

Mã đề: 201

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Cho hệ phương trình  $\begin{cases} ax + by = -4 \\ 3x + ay = 2 \end{cases}$ , biết hệ phương trình đã cho có nghiệm là  $(1; -2)$ . Khi đó giá trị của  $a$  và  $b$  lần lượt là

- A.  $a = -3; b = \frac{1}{2}$ .      B.  $a = \frac{1}{2}; b = -\frac{9}{4}$ .      C.  $a = \frac{1}{2}; b = \frac{9}{4}$ .      D.  $a = 3; b = \frac{1}{2}$ .

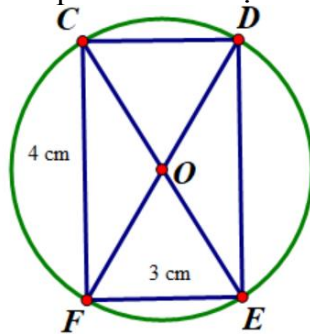
**Câu 2:** Cho  $I$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $I$  là giao điểm ba đường trung tuyến của tam giác  $ABC$ .  
B.  $I$  là giao điểm ba đường cao của tam giác  $ABC$ .  
C.  $I$  là giao điểm ba đường phân giác của tam giác  $ABC$ .  
D.  $I$  là giao điểm ba đường trung trực của tam giác  $ABC$ .

**Câu 3:** Cho hai đường tròn  $(O; 6\text{cm})$  và  $(O'; 2\text{cm})$  cắt nhau tại  $A, B$  sao cho  $OA$  là tiếp tuyến của  $(O')$ . Độ dài dây  $AB$  là:

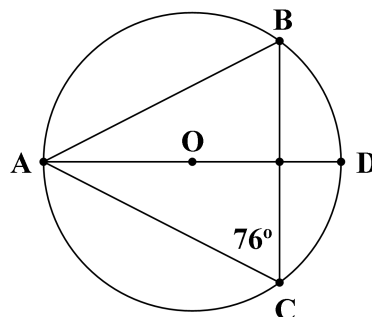
- A.  $AB = \frac{6\sqrt{10}}{5}\text{cm}$ .      B.  $AB = \frac{\sqrt{10}}{5}\text{cm}$ .      C.  $AB = \frac{3\sqrt{10}}{5}\text{cm}$ .      D.  $AB = 3\sqrt{10}\text{cm}$ .

**Câu 4:** Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật  $CDEF$  biết  $CF = 4\text{cm}$ ,  $EF = 3\text{cm}$ .



- A. 4 cm.      B. 5 cm.      C. 2,5 cm.      D. 3,5 cm.

**Câu 5:** Cho hình vẽ, biết  $AD$  là đường kính của  $(O)$ ,  $\widehat{ACB} = 76^\circ$ . Số đo  $\widehat{BAD}$  bằng bao nhiêu?



- A.  $28^\circ$ .      B.  $7^\circ$ .      C.  $21^\circ$ .      D.  $14^\circ$ .

**Câu 6:** Cho phương trình  $x^2 - 4x - 6 = 0$  có hai nghiệm  $x_1$  và  $x_2$ . Giá trị của biểu thức  $A = x_1^3 + x_2^3$  là

- A. 28.      B. 136.      C. 24.      D. -24.

**Câu 7:** Trên mặt phẳng tọa độ cho điểm  $A(1; 3)$  thuộc đồ thị hàm số  $y = ax^2 (a \neq 0)$ . Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số trên ?

- A.  $P(-3; 12)$ .      B.  $M(2; 12)$ .      C.  $Q(3; 12)$ .      D.  $B(-2; -12)$ .

**Câu 8:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ , biết  $AB = 3 \text{ cm}$ ;  $BC = 5 \text{ cm}$  và đường tròn tâm  $(C; 4 \text{ cm})$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $AB$  cắt  $(C; 4 \text{ cm})$ .      B.  $AB$  tiếp xúc với  $(C; 4 \text{ cm})$ .  
C.  $BC$  tiếp xúc với  $(C; 4 \text{ cm})$ .      D.  $AC$  tiếp xúc với  $(C; 4 \text{ cm})$ .

**Câu 9:** Với  $x \leq 0$  thì  $-\sqrt[3]{x^3} = ?$

- A.  $-x$ .      B.  $\pm x$ .      C.  $0$ .      D.  $x$ .

**Câu 10:** Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A.  $2x^2 - 2022 = 0$ .      B.  $4x - 1 = 0$ .  
C.  $3x^2 - 2\sqrt{x} + 1 = 0$ .      D.  $3x + \frac{1}{x} - 5 = 0$ .

**Câu 11:** Nghiệm của bất phương trình  $1 - 2x > 2 - x$  là:

- A.  $x < -2$ .      B.  $x < \frac{1}{2}$ .      C.  $x \leq -1$ .      D.  $x > \frac{1}{2}$ .

**Câu 12:** Hai vòi nước cùng chảy vào một bể thì sau 4 giờ 48 phút bể đầy. Gọi thời gian vòi I, vòi II chảy riêng đầy bể lần lượt là  $x, y$ . Nếu vòi I chảy riêng trong 4 giờ, vòi II chảy riêng trong 3 giờ thì cả hai vòi chảy được 75% bể. Phương trình biểu thị khi cả hai vòi chảy được 75% bể là

- A.  $\frac{4}{x} + \frac{3}{y} = \frac{4}{3}$ .      B.  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{54}$ .      C.  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{24}{5}$ .      D.  $\frac{4}{x} + \frac{3}{y} = \frac{3}{4}$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

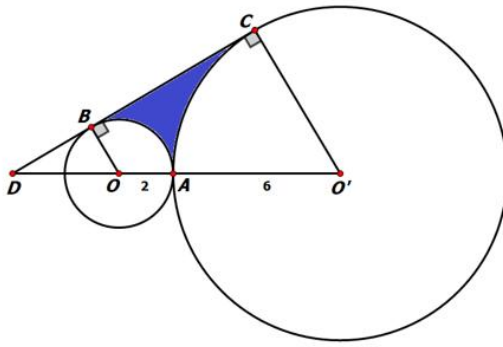
**Câu 1:** Quãng đường đi từ  $A$  đến  $C$  gồm một đoạn lên dốc  $AB$  và một đoạn xuống dốc  $BC$ . Một người đi xe đạp từ  $A$  đến  $C$  hết 16 phút và đi từ  $C$  về  $A$  hết 14 phút. Biết vận tốc lúc lên dốc là  $10 \text{ km/h}$ , vận tốc lúc xuống dốc là  $15 \text{ km/h}$  (vận tốc lên dốc, xuống dốc lúc đi và về như nhau). Gọi độ dài quãng đường  $AB$  là  $x$  (km); độ dài quãng đường  $BC$  là  $y$  (km). Điều kiện:  $x > 0; y > 0$ .

- a) Quãng đường  $AC$  dài 3 km  
b) Quãng đường lên dốc khi đi từ  $A$  đến  $C$  ngắn hơn quãng đường xuống dốc khi đi từ  $A$  đến  $C$ .  
c) Phương trình thể hiện tổng thời gian đi từ  $C$  về  $A$  là  $\frac{x}{10} + \frac{y}{15} = \frac{7}{30}$   
d) Phương trình thể hiện tổng thời gian đi từ  $A$  đến  $C$  là  $\frac{x}{10} + \frac{y}{15} = 16$

**Câu 2:** Cho parabol  $(P): y = x^2$  và đường thẳng  $(d): y = mx - m + 2$ .

- a) Nếu  $x_1, x_2$  là hoành độ hai giao điểm của  $(d)$  và  $(P)$  thì  $x_1 \neq 0, x_2 \neq 0$  khi  $m \neq -2$ .  
b) Phương trình hoành độ giao điểm của  $(P)$  và  $(d)$  là  $x^2 - mx - m - 2 = 0$ .  
c)  $\frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2} = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$  khi  $m = 2$ .  
d)  $(d)$  và  $(P)$  luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của  $m$ .

**Câu 3:** Cho hai đường tròn  $(O; 2 \text{ cm})$  và  $(O'; 6 \text{ cm})$  tiếp xúc ngoài với nhau tại  $A$  vẽ tiếp tuyến chung ngoài  $BC$  của hai đường tròn ( $B, C$  là tiếp điểm),  $BC$  cắt  $OO'$  tại  $D$  (hình vẽ).



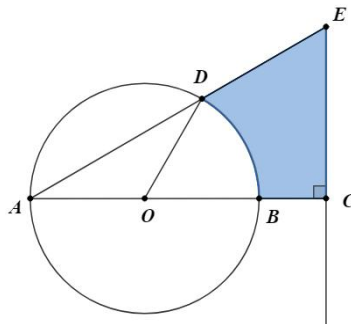
- a) Chu vi phần hình phẳng giới hạn bởi tiếp tuyến chung BC và hai đường tròn trên là  $\frac{10\pi}{3} + 4\sqrt{3}$  (cm).
- b) Độ dài đoạn thẳng  $DO = 2$  cm.
- c) Diện tích phần hình tô màu (phần giới hạn bởi tiếp tuyến chung ngoài BC và cung AB nhỏ, cung AC nhỏ) là  $S = 16\sqrt{3} - \frac{22}{3}\pi$  (m<sup>2</sup>).
- d) Độ dài đoạn  $BC = 4\sqrt{3}$  cm.

**Câu 4:** Cho hai biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x} + 5}{\sqrt{x} - 3}$  và  $B = \frac{4}{\sqrt{x} + 3} + \frac{2x - \sqrt{x} - 13}{x - 9} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 3}$ .

- a)  $x = 25$  là giá trị nguyên lớn nhất của  $x$  để biểu thức  $P$  nhận giá trị nguyên.
- b) Có tất cả 81 giá trị  $x$  nguyên để giá trị biểu thức  $P < \frac{1}{3}$ .
- c) Rút gọn biểu thức  $P = B : A$  ta được  $P = \frac{\sqrt{x} - 5}{\sqrt{x} + 3}$ .
- d) Điều kiện xác định của biểu thức A và biểu thức B là  $x > 0; x \neq 9$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Cho đường tròn (O; 12cm);  $BC = 4$  cm. Số đo của cung nhỏ AD bằng  $120^\circ$ . Đường thẳng d vuông góc với AB tại C, cắt AD tại E. Tính phần giới hạn được tô đậm trên hình vẽ (với độ chính xác 0,5)?



**Câu 2:** Để khuyến khích tiết kiệm điện, giá điện sinh hoạt được tính theo kiểu lũy tiến, nghĩa là nếu người sử dụng càng dùng nhiều điện thì giá mỗi số điện (1kWh) càng tăng lên theo các mức như sau:

Mức một: Tính cho 50 số điện đầu tiên.

Mức hai: Tính cho số điện thứ 51 đến 100, mỗi số đắt hơn 150 đồng so với mức thứ nhất.

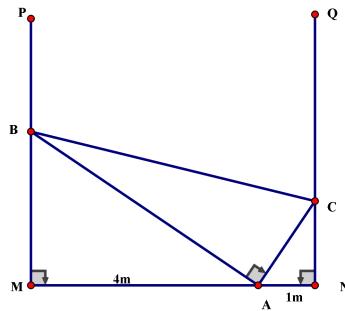
Mức ba: Tính cho số điện thứ 101 đến 200, mỗi số đắt hơn 200 đồng so với mức thứ hai...v.v..

Ngoài ra, người sử dụng còn phải trả thêm 10% thuế giá trị gia tăng (thuế VAT).

Tháng vừa qua, nhà Tuấn dùng hết 170 số điện và phải trả 390.500 đồng. Hỏi mỗi số điện ở mức thứ nhất giá là bao nhiêu đồng? (làm tròn đến hàng đơn vị)?

**Câu 3:** Bác Hào có một khu vườn PMNQ có dạng hình chữ U như hình vẽ. Trên cạnh  $MN = 5$  m, bác Hào đặt cố định một vòi tưới nước A sao cho  $MA = 4$  m và  $AN = 1$  m. Để hoàn thiện khu vườn hoa, bác

Hảo bố trí thêm khu ươm cây C trên đoạn NQ và kho dụng cụ B trên đoạn thẳng MP. Ba vị trí A, B, C sẽ tạo thành một khu trồng hoa tam giác vuông ABC ( Vuông tại A) như hình vẽ . Hãy tính tổng độ dài hai đoạn thẳng BM và CN (Theo mét) trên các đoạn thẳng MP và NQ sao cho khu trồng hoa tam giác ABC có diện tích nhỏ nhất ( làm tròn đến hàng đơn vị)?



**Câu 4:** Tam giác đều ABC có 3 đỉnh A, B, C nằm trên  $(O; 5\sqrt{3} \text{ cm})$ . Độ dài AB = ... (cm)?

**Câu 5:** Tìm tổng tất cả các giá trị của  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} mx - 2y = 2 \\ 2x + my = 5 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất  $(x, y)$

sao cho  $x + y - 2022 = \frac{-2023m^2 + 14m - 8088}{m^2 + 4}$ ?

**Câu 6:** Tìm x biết  $x - 3 = 2\sqrt{x - 2}$  ( làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). Kết quả x = ?

**Hết**

### HƯỚNG DẪN CHẤM

|         |      |
|---------|------|
| Câu hỏi | 201  |
| 1       | C    |
| 2       | D    |
| 3       | A    |
| 4       | C    |
| 5       | D    |
| 6       | B    |
| 7       | B    |
| 8       | B    |
| 9       | A    |
| 10      | A    |
| 11      | A    |
| 12      | D    |
| 13      | ĐSSS |
| 14      | SSSĐ |
| 15      | ĐSSĐ |
| 16      | SSĐS |
| 17      | 105  |
| 18      | 2109 |
| 19      | 5    |
| 20      | 15   |
| 21      | 7    |
| 22      | 7,83 |

-----  
(Đề thi có 3 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút  
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 000

**PHẦN I. (3,0 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**

**Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1.** Điều kiện xác định của  $\sqrt{1-x}$  là

- A.  $x=1$ .                      B.  $x \leq 1$ .                      C.  $x < 1$                       D.  $x \geq 1$

**Câu 2.** Cho điểm  $A(2; y)$  thuộc đồ thị hàm số  $y = \frac{3}{2}x^2$ . Điểm  $B$  thuộc đồ thị hàm số trên, đối xứng với điểm  $A$  qua trục  $Oy$  có tọa độ là

- A.  $B(-2; 6)$ .                      B.  $B(-2; -6)$ .                      C.  $B(2; -6)$ .                      D.  $B(2; 6)$ .

**Câu 3.** Biết hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + by = a \\ bx + ay = 5 \end{cases}$  có nghiệm  $x = 1; y = 3$ . Tính  $10.(a + b)$

- A. 15                      B. 16                      C. 14                      D. 17

**Câu 4.** Nghiệm tổng quát của phương trình  $2x + y = 4$  là

- A.  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = 4 - 2x \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = 4 + 2x \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} y \in \mathbb{R} \\ x = 4 - 2y \end{cases}$

**Câu 5.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = 12cm$ ;  $AC = 16cm$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó bằng

- A.  $10cm$                       B.  $14cm$  hoặc  $15cm$                       C.  $15cm$                       D.  $20cm$

**Câu 6.** Cho đường tròn  $(O)$  đường kính  $6cm$ , dây  $AB$  bằng  $2cm$ . Từ  $O$  kẻ  $OH \perp AB$  tại  $H$ . Độ dài  $OH$  là

- A.  $\sqrt{35} cm$                       B.  $\sqrt{5} cm$                       C.  $2\sqrt{2} cm$                       D.  $4\sqrt{2} cm$

**Câu 7.** Cho đường tròn  $(O; 12cm)$ . Lấy hai điểm  $A$  và  $B$  nằm trên  $(O)$  sao cho  $\widehat{AOB} = 60^\circ$ . Độ dài cung nhỏ  $AB$  có giá trị là

- A.  $2\pi (cm)$                       B.  $3\pi (cm)$                       C.  $4\pi (cm)$                       D.  $\pi (cm)$

**Câu 8.** Gieo một con xúc sắc, sau đó gieo một đồng tiền xu. Quan sát số chấm xuất hiện trên con xúc sắc và sự xuất hiện của mặt sấp (S), mặt ngửa (N) của đồng xu. Tất cả các khả năng xảy ra của phép thử trên là

- A.  $\Omega = \{1S; 2N; 3S; 4N; 5S; 6N\}$   
B.  $\Omega = \{1N; 2S; 3N; 4S; 5N; 6S\}$   
C.  $\Omega = \{1S; 2S; 3S; 4S; 5S; 6S; 1N; 2N; 3N; 4N; 5N; 6N\}$   
D.  $\Omega = \{SS; SN; NS\}$

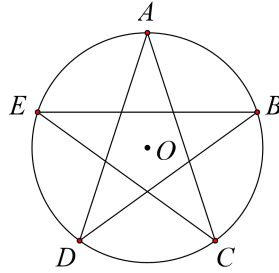
**Câu 9.** Cho biết  $a \geq b$ , các bất đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A.  $a + 2023 < b + 2024$                       B.  $-5a + 2 \leq -5b + 3$                       C.  $-2a \geq -2b$                       D.  $-6a - 5 \geq -6b - 5$

**Câu 10.** Một hộp đựng 20 tấm thẻ giống nhau được đánh số 1; 2; 3; 4; ...; 20 (mỗi thẻ được đánh một số). Bạn Nam rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Xác suất của biến cố "Rút được tấm thẻ ghi số nguyên tố" là

- A.  $\frac{7}{20}$                       B.  $\frac{10}{20}$                       C.  $\frac{9}{20}$                       D.  $\frac{8}{20}$

**Câu 11.** Số đo cung nhỏ  $AB$  trong hình ngôi sao năm cánh sau là



- A.  $60^\circ$ .                      B.  $72^\circ$ .                      C.  $36^\circ$ .                      D.  $144^\circ$ .

**Câu 12.** Giá trị của biểu thức  $P = \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}-1}$  khi  $x = \sqrt{7+4\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$  là

- A.  $-2$                       B.  $-1$                       C.  $4$                       D.  $2\sqrt{3}$ .

**PHẦN II. (4,0 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.**

**Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 13**

**a)** Khử mẫu biểu thức sau  $-xy\sqrt{\frac{3}{xy}}$  với  $x < 0; y < 0$  ta được kết quả là  $-\sqrt{3xy}$ .

**b)** Trục căn thức ở mẫu của biểu thức  $\frac{15}{\sqrt{7}-2}$  ta được kết quả là  $5(\sqrt{7}-2)$ .

**c)** Rút gọn biểu thức  $2x^2y\sqrt{\frac{9}{x^3y^2}}$  với  $x > 0; y > 0$  được kết quả là  $6\sqrt{x}$ .

**d)** Rút gọn biểu thức  $\left(\frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+1\right)\left(\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}-1\right)$  ta được kết quả là  $x+1$ .

**Câu 1.** Cho hệ phương trình  $\begin{cases} x-y = m+1 \\ 2x+y = 5m+2 \end{cases}$  ( $m$  là tham số).

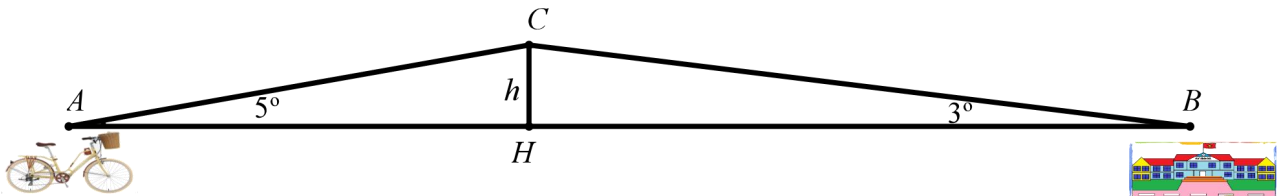
**a)** Phương trình  $2x+y = 5m$  ( $m$  là tham số) không phải là phương trình bậc nhất hai ẩn.

**b)** Nghiệm của hệ phương trình khi  $m = -1$  là  $(x; y) = (-1; 0)$

**c)** Khi  $m = -2$  hệ phương trình có nghiệm là  $(x; y) = (x_0; y_0)$ . Giá trị của biểu thức  $x_0^2 + y_0^2 = 10$

**d)** Biểu diễn  $x; y$  theo  $m$  ta được  $\begin{cases} x = 2m+1 \\ y = m \end{cases}$ .

**Câu 2.** Lúc 7h sáng, bạn An đi xe đạp từ nhà (điểm  $A$ ) đến nhà văn hóa (điểm  $B$ ) phải leo và xuống một con dốc (như hình vẽ sau). Biết đoạn thẳng  $AB$  dài 1500 m,  $\hat{A} = 5^\circ$ ,  $\hat{B} = 3^\circ$ . (các kết quả được làm tròn với độ chính xác 0,5)



**a)** Biểu thức tính độ dài đoạn  $AH$  theo chiều cao  $h$  của con dốc là  $AH = \frac{h}{\tan 5^\circ}$ .

b) Biểu thức tính độ dài đoạn  $AB$  theo chiều cao  $h$  của con dốc là  $AB = h \left( \frac{1}{\tan 5^\circ} + \frac{1}{\tan 3^\circ} \right)$

c) Chiều cao  $h$  của con dốc là 50 m.

d) Biết tốc độ khi lên dốc là 9 km/h và tốc độ khi xuống dốc là 15 km/h. Bạn An có mặt tại nhà văn hóa lúc 7 giờ 10 phút.

**Câu 3.** Điều tra về sự tiêu thụ điện năng (tính theo  $KW.h$ ) của một số gia đình trong một tổ dân phố, ta được kết quả:

|     |     |     |    |    |    |     |     |    |    |
|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|----|----|
| 165 | 85  | 65  | 65 | 70 | 50 | 45  | 100 | 45 | 35 |
| 100 | 100 | 100 | 90 | 53 | 70 | 140 | 50  | 50 | 75 |

a) Có 20 hộ gia đình cần điều tra.

b) Có 10 hộ gia đình có mức tiêu thụ điện năng nhỏ hơn 100  $KW.h$ .

c) Có 4 hộ gia đình có cùng mức tiêu thụ 100  $KW.h$ .

d) Chủ yếu các gia đình trong tổ dân phố có mức tiêu thụ điện năng dưới 100  $KW.h$ .

### PHẦN III. (3,0 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 22.

**Câu 1.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $x$  để  $2\sqrt{x} - 3 \leq 7 - \sqrt{x}$  ?

**Câu 2.** Một cột đèn điện  $AB$  cao 8(m) có bóng in trên mặt đất là  $AC$  dài 3(m). Hãy tính  $\widehat{BCA}$  mà tia sáng mặt trời tạo với mặt đất. (làm tròn với độ chính xác 0,5)

**Câu 3.** Kết quả của phép tính  $\sqrt{\frac{16}{(\sqrt{3}-2)^2}} - \sqrt{\frac{9}{(\sqrt{3}+2)^2}}$  là  $a\sqrt{3} + b$ . Tính  $a - 5b$

**Câu 4.** Danh sách lớp của bạn Minh đánh số từ 1 đến 45. Minh có số thứ tự là 21. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp để trực nhật. Tính xác suất để chọn được bạn có số thứ tự lớn hơn số thứ tự của Minh. (kết quả để ở dạng số thập phân, làm tròn với độ chính xác 0,005)

**Câu 5.** Nhà bạn Lan có một mảnh vườn trồng rau bắp cải. Vườn được đánh thành nhiều luống, số cây bắp cải trồng ở mỗi luống là như nhau. Biết rằng, nếu tăng thêm 8 luống rau, nhưng mỗi luống trồng ít đi 3 cây thì số cây rau của cả vườn sẽ ít đi 54 cây. Nếu giảm đi 4 luống nhưng mỗi luống thêm 2 cây rau thì số cây rau cả vườn sẽ tăng thêm 32 cây. Hỏi vườn nhà Lan đã trồng có bao nhiêu cây bắp cải.

**Câu 6.** Một vận động viên chạy bộ quanh một sân vận động hình tròn có chu vi 400m. Sau mỗi vòng chạy, anh ta nghỉ 2 phút. Biết rằng tốc độ của anh ta giảm dần sau mỗi vòng do mệt mỏi. Cụ thể: Vòng đầu tiên: Tốc độ trung bình là 12 km/h. Vòng thứ hai: Tốc độ trung bình giảm 10% so với vòng trước. Vòng thứ ba: Tốc độ trung bình tiếp tục giảm thêm 10% so với vòng thứ hai. Tổng thời gian vận động viên này hoàn thành 3 vòng sân vận động, bao gồm cả thời gian nghỉ ngơi là bao nhiêu phút? (kết quả làm tròn với độ chính xác 0,05)

----- HẾT -----

## HƯỚNG DẪN CHÂM

| Đề\câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 000    | B | A | B | B | A | C | C | C | B | D  | B  | A  |

| 1a | 1b | 1c | 1d | 2a | 2b | 2c | 2d | 3a | 3b | 3c | 3d |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| S  | S  | S  | D  | D  | D  | S  | S  | D  | S  | D  | D  |

| 1  | 2   | 3  | 4    | 5   | 6    |
|----|-----|----|------|-----|------|
| 12 | 690 | -3 | 0,53 | 750 | 10,7 |

**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG**  
**NĂM HỌC 2025 - 2026**  
**MÔN: TOÁN 9**  
 Thời gian làm bài: 90 phút  
 (Đề gồm 02 trang)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 901**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Phương trình nào sau đây **không** là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $5x - y = 3$                       B.  $x\sqrt{3} + 0y = 3$                       C.  $0x + 2y = \sqrt{3}$                       D.  $3\sqrt{x} + 3y = 0$

**Câu 2:** Cặp số  $(x; y) = (1; -1)$  là nghiệm của hệ phương trình nào dưới đây?

- A.  $\begin{cases} x + y = 0 \\ 2y - x = 3 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = -1; \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - 3y = 4. \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} -x + 3y = -4 \\ 3x - 2y = 1; \end{cases}$

**Câu 3:** Biểu thức  $\sqrt{\frac{2026}{x-5}}$  có nghĩa khi

- A.  $x \geq 5$ .                      B.  $x \leq 5$ .                      C.  $x < 5$ .                      D.  $x > 5$ .

**Câu 4:** Cho biểu thức  $M = \sqrt{49a^2}$  với  $a < 0$ . Giá trị của  $M$  là:

- A.  $7a$                       B.  $-7a$                       C.  $49a$                       D.  $-49a$

**Câu 5:** Rút gọn biểu thức sau:  $A = \left(5\sqrt{2} - \frac{5}{4}\sqrt{32} + \sqrt{200}\right) : \sqrt{8}$  ta được kết quả là:

- A.  $\sqrt{5}$                       B.  $-\sqrt{5}$                       C.  $-5$                       D.  $5$

**Câu 6:** Số các nghiệm nguyên dương của bất phương trình  $9 - 3x \geq 0$  là:

- A. 4                      B. 3                      C. 2                      D. 1

**Câu 7:** Giá trị của  $x$  thỏa mãn  $\sqrt{8 - 4x} = 2$  là:

- A.  $x = -1$                       B.  $x = \frac{3}{2}$                       C.  $x = 1$                       D.  $x = -\frac{3}{2}$

**Câu 8:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ . Biết  $AB = c, BC = a, AC = b$ . Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau:

- A.  $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos B$ .                      B.  $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C$   
 C.  $b = a \cdot \sin B = a \cdot \tan B$                       D.  $b = c \cdot \tan B = c \cdot \cos C$ .

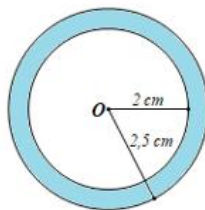
**Câu 9:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $BC = 8\text{ cm}, AC = 6\text{ cm}$ . Tính tỉ số lượng giác  $\tan C$  (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

- A.  $\tan C \approx 0,87$                       B.  $\tan C \approx 0,86$                       C.  $\tan C \approx 0,88$                       D.  $\tan C \approx 0,89$

**Câu 10:** Diện tích hình quạt tròn có bán kính 10 cm và số đo cung bằng  $72^\circ$  là:

- A.  $12,5\pi \text{ cm}^2$                       B.  $15\pi \text{ cm}^2$                       C.  $20\pi \text{ cm}^2$                       D.  $10\pi \text{ cm}^2$

**Câu 11:** Diện tích hình vành khuyên giới hạn bởi hai đường tròn cùng tâm  $O$  và có bán kính lần lượt là 2,5 cm; 2 cm được tô màu đậm như hình vẽ dưới đây là:



- A.  $\frac{9\pi}{4} \text{ cm}^2$                       B.  $\frac{7\pi}{4} \text{ cm}^2$                       C.  $\frac{6\pi}{5} \text{ cm}^2$                       D.  $\frac{11\pi}{4} \text{ cm}^2$

**Câu 12:** Cho 2 đường tròn  $(O; 3\text{cm})$  và  $(O'; 7\text{cm})$ , biết khoảng cách  $OO' = 4\text{cm}$ . Vị trí tương đối của 2 đường tròn là:

- A. Cắt nhau  
B. Tiếp xúc ngoài nhau  
C. Tiếp xúc trong nhau  
D. Không giao nhau

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Một rạp chiếu phim bán vé với giá niêm yết là vé người lớn 100.000 đồng, vé trẻ em 60.000 đồng. Nhân dịp lễ, rạp giảm giá 10% cho vé người lớn và 20% cho vé trẻ em. Gia đình nhà bạn Lan gồm cả trẻ em và người lớn mua tổng cộng 5 vé và phải trả tổng số tiền là 366.000 đồng (sau khi đã giảm giá). Gọi  $x$  là số vé người lớn và  $y$  là số vé trẻ em mà gia đình Lan đã mua.

- a) Điều kiện của  $x, y$  là  $x, y \in \mathbb{N}^*$ ;  $x, y \leq 5$   
b) Giá vé người lớn sau khi giảm là 90.000 đồng  
c) Hệ phương trình mô tả bài toán là: 
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 90x + 54y = 366 \end{cases}$$
  
d) Gia đình Lan đã mua 2 vé người lớn.

**Câu 2:** Cho hai biểu thức:  $A = 3\sqrt{8} - \sqrt{50} - \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2}$ ,  $B = \left( \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ .

- a) Điều kiện xác định của biểu thức B là  $x \geq 0; x \neq 1$ .  
b) Rút gọn biểu thức A ta được  $A = 2$ .  
c) Rút gọn biểu thức B ta được  $B = \frac{1}{\sqrt{x}}$ .  
d) Đê giá trị biểu thức A gấp hai lần giá trị biểu thức B khi  $x = 4$ .

**Câu 3:** Cho  $\Delta ABC$  có  $\widehat{B} = 30^\circ; \widehat{A} = 15^\circ; AB = 15\text{cm}$ . Kẻ  $AH \perp BC$  tại H.

- a)  $\Delta ABC$  là tam giác nhọn  
b)  $AH = 7,5 \text{ cm}$   
c)  $CH = 4,5 \text{ cm}$   
d)  $S_{\Delta ABC} \approx 19\text{cm}^2$  (khi làm tròn đến hàng đơn vị)

**Câu 4:** Cho đường tròn  $(O; 6\text{cm})$ , dây  $AB = 6\text{cm}$ . Kẻ  $OH \perp AB$

- a) Tam giác ABO là tam giác đều  
b)  $OH = 2\sqrt{3} \text{ cm}$   
c) Diện tích  $\Delta OAB$  là  $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$   
d) Diện tích hình viên phân giới hạn bởi cung nhỏ AB và dây AB là 2,9 (độ chính xác 0,05)

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Cho hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2y = m \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

Với  $m = 1$  thì  $x$  có giá trị là? (lấy  $x$  là số thập phân)

**Câu 2:** Cho biểu thức:  $A = \left( \frac{1}{3-\sqrt{x}} - \frac{1}{3+\sqrt{x}} \right) \cdot \frac{9+6\sqrt{x}+x}{2\sqrt{x}}$  với  $x > 0$  và  $x \neq 9$ .

Rút gọn biểu thức A, ta được  $A = \frac{m+\sqrt{x}}{n-\sqrt{x}}$ , biết  $m, n$  là các số nguyên. Tính  $2m + n$ ?

**Câu 3:** Phương trình  $\frac{x-1}{x+1} + \frac{x+1}{x-1} = \frac{6x+2}{1-x^2}$  có nghiệm là?

**Câu 4:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, đường cao AH. Biết  $\widehat{B} = 50^\circ; AC = 18\text{cm}$ . Tính AH (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 1)

**Câu 5:** Cho đường tròn (O; 4cm) và điểm M sao cho OM = 6cm. Qua M kẻ 2 tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Tính dây AB (làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 6:** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $M = x^2\sqrt{9-x^2}$  với  $-3 \leq x \leq 3$  (làm tròn đến hàng phần chục)  
 ----- HẾT -----

### ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

**Phần 1:** Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Câu  | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       |
| Chọn | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>C</b> | <b>A</b> | <b>C</b> |

**Phần 2:** Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

|    |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|
|    | Câu 1    | Câu 2    | Câu 3    | Câu 4    |
| a) | <b>S</b> | <b>S</b> | <b>S</b> | <b>Đ</b> |
| b) | <b>Đ</b> | <b>S</b> | <b>Đ</b> | <b>S</b> |
| c) | <b>S</b> | <b>Đ</b> | <b>S</b> | <b>S</b> |
| d) | <b>S</b> | <b>S</b> | <b>S</b> | <b>S</b> |

**Phần 3:** Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

|      |             |          |           |             |             |             |
|------|-------------|----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| Câu  | 1           | 2        | 3         | 4           | 5           | 6           |
| Chọn | <b>0,75</b> | <b>9</b> | <b>-2</b> | <b>11,6</b> | <b>5,96</b> | <b>10,4</b> |

**HD câu 6 phần III**

$$M = x^2\sqrt{9-x^2}$$

$$M^2 = x^4(9-x^2) = 4 \cdot \frac{x^2}{2} \cdot \frac{x^2}{2} \cdot (9-x^2)$$

$$M^2 \leq 4 \cdot \left( \frac{\left( \frac{x^2}{2} + \frac{x^2}{2} + (9-x^2) \right)}{3} \right)^3 = 4 \cdot \left( \frac{9}{3} \right)^3 = 108$$

$$M \leq \sqrt{108} \approx 10,4$$

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

**PHẦN I: Từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi chỉ chọn đúng một phương án.**

**Câu 1.** Điểm kiểm tra môn toán giữa học kì 1 lớp 9A cho bởi bảng sau:

|            |   |   |   |   |   |    |   |    |        |
|------------|---|---|---|---|---|----|---|----|--------|
| Điểm (x)   | 0 | 2 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9 | 10 | Cộng   |
| Tần số (n) | 1 | 2 | 5 | 6 | 9 | 10 | 4 | 3  | N = 40 |

Tần số xuất hiện của điểm 7 là:

- A. 10                                      B. 9                                      C. 8                                      D. 3

**Câu 2.** Cho lục giác đều ABCDEF nội tiếp đường tròn tâm O. Tính số đo góc  $\widehat{AOB}$

- A.  $60^\circ$                                       B.  $30^\circ$                                       C.  $120^\circ$                                       D.  $150^\circ$

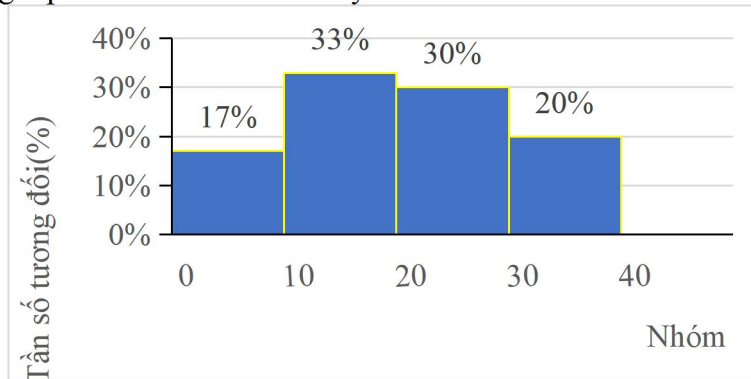
**Câu 3.** Phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$  là phương trình bậc hai một ẩn x khi

- A.  $b \neq 0$                                       B.  $\Delta \neq 0$ .                                      C.  $a = 0$                                       D.  $a \neq 0$

**Câu 4.** Phương trình bậc hai  $4x^2 + 2mx + 1 = 0$  có tổng hai nghiệm (S) và tích hai nghiệm (P) là:

- A.  $S = \frac{1}{4}; P = \frac{1}{2}m$       B.  $S = \frac{1}{2}m; P = \frac{1}{4}$       C.  $S = -\frac{1}{2}m; P = \frac{1}{4}$       D.  $S = -\frac{1}{4}m; P = \frac{1}{2}m$

**Câu 5.** Thư viện của một trường thống kê số học sinh đến mượn sách trong 30 ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm ở hình dưới đây:



Tần số của nhóm có số học sinh  $[20; 30)$  là :

- A. 30%  
B. 20%  
C. 33%  
D. 17%

**Câu 6.** Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều dài thêm 2 m và giảm chiều rộng 3 m thì diện tích giảm  $90 \text{ m}^2$ . Tính hiệu của chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật ?

- A. 36                                      B. 12                                      C. 24                                      D. 21

**Câu 7.** Khi cắt một mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình ... ?

- A. hình tròn.                                      B. hình chữ nhật.                                      C. hình vuông                                      D. đường tròn.

**Câu 8.** Có bao nhiêu phương trình bậc hai một ẩn trong các phương trình sau ?

$$2y^2 + 2x + 3 = 9; x + \sqrt{x} - 1 = 0; \sqrt{2x^2} + 1 = 0; x^2 + 2024x = 0$$

- A. 3                      B. 2                      C. 4                      D. 0

**Câu 9.** Cho đẳng thức:  $x^2 - x + y^2 - y = xy$ . Tìm giá trị lớn nhất của  $P = (y-1)^2$ .

- A. 3                      B.  $\frac{4}{3}$                       C.  $\frac{3}{4}$                       D. 4

**Câu 10.** Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 6cm, chiều dài lăn là 25cm (hình vẽ). Sau khi lăn tròn 10 vòng thì trục lăn tạo nên bức tường phẳng một diện tích là bao nhiêu mét vuông? (Lấy  $\pi = 3,14$ , làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)



- A.  $47m^2$                       B.  $0,47m^2$                       C.  $35m^2$                       D.  $0,25m^2$

**Câu 11.** Một chiếc cốc hình nón đựng một lượng rượu đến  $\frac{1}{3}$  chiều cao của cốc( không tính đế cốc). Biết thể tích của rượu trong cốc là  $2cm^3$ . Tính thể tích của cốc là bao nhiêu  $cm^3$  ?

- A.  $34(cm^3)$                       B.  $54(cm^3)$                       C.  $24(cm^3)$                       D.  $44(cm^3)$

**Câu 12.** Chọn đáp án đúng: 5 phép quay thuận chiều kim đồng hồ tâm O giữ nguyên ngũ giác đều nội tiếp đường tròn tâm O là:

- A.  $60^\circ; 120^\circ; 180^\circ; 240^\circ; 300^\circ$                       B.  $50^\circ; 100^\circ; 144^\circ; 288^\circ; 360^\circ$   
 C.  $72^\circ; 144^\circ; 216^\circ; 288^\circ; 360^\circ$                       D.  $72^\circ; 144^\circ; 210^\circ; 240^\circ; 300^\circ$

**PHẦN II: Từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1.** Bảng tần số tương đối điểm kiểm tra của lớp 9B:

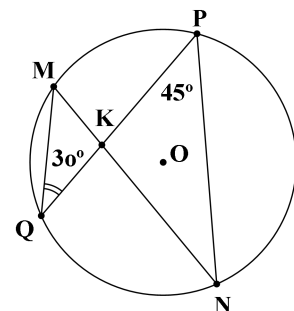
|                      |     |     |      |    |    |      |    |    |        |
|----------------------|-----|-----|------|----|----|------|----|----|--------|
| Điểm (x)             | 3   | 4   | 5    | 6  | 7  | 8    | 9  | 10 | Cộng   |
| Tần số (m)           | 1   | 3   | 5    | 8  | 10 | 7    | 4  | 2  | N = 40 |
| Tần số tương đối (%) | 2.5 | 7.5 | 12.5 | 20 | 25 | 17.5 | 10 | 5  | 100    |

Lựa chọn đúng, sai:

- a) Tần số tương đối của điểm 8 là 17,5%.  
 b) Tần số tương đối của điểm 6 là 20%.  
 c) Tần số tương đối của điểm 7 là 25%.  
 d) Tần số tương đối của điểm 10 là 5%.

**Câu 2.** Cho hình vẽ có  $\widehat{NPQ} = 45^\circ$ ;  $\widehat{PQM} = 30^\circ$

- a)  $\widehat{MNP} = 60^\circ$   
 b)  $sđ \widehat{PN} + sđ \widehat{QM} = 200^\circ$   
 c)  $\widehat{NKQ} = 75^\circ$   
 d)  $sđ \widehat{QN} = 90^\circ$



**Câu 3.** Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 3(x+1) + 2(x+2y) = 4(1) \\ 4(x+1) - (x+2y) = 9(2) \end{cases} \quad (I)$$

a) Nghiệm của hệ phương trình (I) là 
$$\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$$

b) Hệ phương trình 
$$\begin{cases} 5x + 4y = 1 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$$
 có nghiệm duy nhất là 
$$\begin{cases} x = -1 \\ y = -1 \end{cases}$$

c) Biến đổi về trái của của phương trình (1) ta có:  $7x + 4y = 1$

d) Biến đổi về phải của của phương trình (2) ta có:  $3x - 2y = 5$

**Câu 4.** Cho bất phương trình  $-2x - 8 \geq 8 - x$ .

a) Nghiệm của bất phương trình trên là  $x \geq 16$

b) Nghiệm của bất phương trình trên là  $x \leq -16$

c) Nghiệm của bất phương trình trên là  $x \leq 16$

d) Nghiệm của bất phương trình trên là  $x \geq -16$

### PHẦN III: Trả lời từ câu 1 đến câu 6.

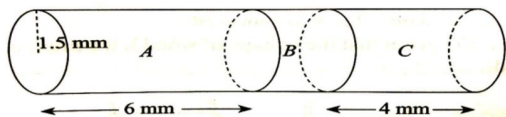
**Câu 1.** Đường thẳng  $2ax + y = -3$  đi qua điểm  $A(1; -1)$  có hệ số góc là bao nhiêu ?

**Câu 2.** Khi quay tam giác  $ABC$  ( $\widehat{A} = 90^\circ$ ) có  $AB = 4$  cm;  $BC = 5$  cm quanh cạnh góc vuông  $AB$  ta thu được hình nón có đường kính đáy là:

**Câu 3.** Hàm số  $y = (3 - 2m)x^2$  với  $m \neq \frac{3}{2}$  đồng biến với mọi  $x > 0$  khi  $m$  bằng giá trị nào, biết  $m$  nguyên dương.

**Câu 4.** Một hộp đựng 5 tấm thẻ ghi các số 1; 2; 3; 4; 5. Rút ngẫu nhiên lần lượt hai tấm thẻ từ hộp, tấm thẻ rút ra lần đầu không trả lại vào hộp. Không gian mẫu  $\Omega$  có số phần tử là ?

**Câu 5.** Hình vẽ biểu diễn một sợi dây chuyền có dạng hình trụ. Phần A và C được làm bằng bạc trong khi phần B được làm bằng vàng. Thể tích của sợi dây chuyền là  $80 \text{ mm}^3$ . Hỏi độ dài của phần B theo mm (Lấy  $\pi \approx 3,14$  và kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân)



**Câu 6.** Cho  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  với  $x \in [-3; 1]$ . Giá trị lớn nhất của  $f(x)$  đạt được khi  $x = x_0$ . Giá trị của biểu thức  $102.x_0$  là:

---HẾT---

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

**PHẦN I: Từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi chỉ chọn đúng một phương án.**

**Câu 1.** Điểm kiểm tra môn toán giữa học kì 1 lớp 9A cho bởi bảng sau:

|            |   |   |   |   |   |    |   |    |        |
|------------|---|---|---|---|---|----|---|----|--------|
| Điểm (x)   | 0 | 2 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9 | 10 | Cộng   |
| Tần số (n) | 1 | 2 | 5 | 6 | 9 | 10 | 4 | 3  | N = 40 |

Tần số xuất hiện của điểm 7 là:

- A. 10                      **B. 9**                      C. 8                      D. 3

**Lời giải**

**Câu 2.** Cho lục giác đều ABCDEF nội tiếp đường tròn tâm O. Tính số đo góc  $\widehat{AOB}$

- A. 60°**                      B. 30°                      C. 120°                      D. 150°

**Lời giải**

**Câu 3.** Phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$  là phương trình bậc hai một ẩn x khi

- A.  $b \neq 0$                       B.  $\Delta \neq 0$ .                      C.  $a = 0$                       **D.  $a \neq 0$**

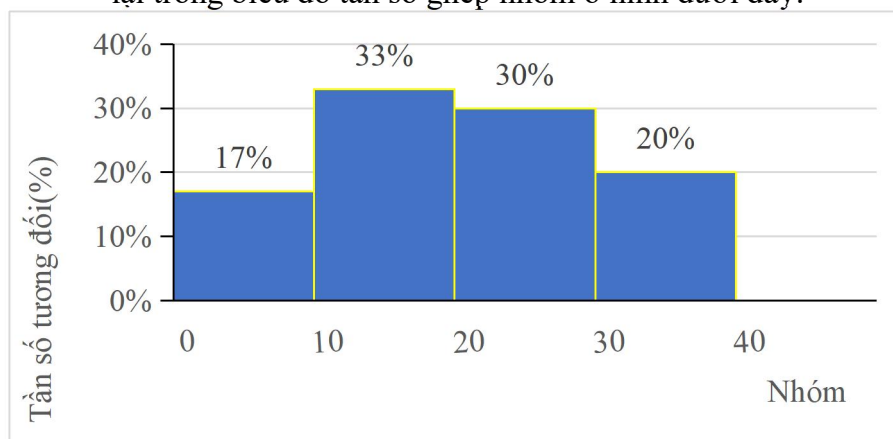
**Lời giải**

**Câu 4.** Phương trình bậc hai  $4x^2 + 2mx + 1 = 0$  có tổng hai nghiệm (S) và tích hai nghiệm (P) là:

- A.  $S = \frac{1}{4}; P = \frac{1}{2}m$       B.  $S = \frac{1}{2}m; P = \frac{1}{4}$       **C.  $S = -\frac{1}{2}m; P = \frac{1}{4}$**       D.  $S = -\frac{1}{4}m; P = \frac{1}{2}m$

**Lời giải**

**Câu 5.** Thư viện của một trường thống kê số học sinh đến mượn sách trong 30 ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm ở hình dưới đây:



Tần số của nhóm có số học sinh  $[20; 30)$  là :

- A. 30%**  
B. 20%  
C. 33%  
D. 17%

**Lời giải**

**Câu 6.** Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều dài thêm 2 m và giảm chiều rộng 3 m thì diện tích giảm  $90 \text{ m}^2$ . Tính hiệu của chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật ?

- A. 36                      B. 12                      **C. 24**                      D. 21

Lời giải

**Câu 7.** Khi cắt một mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình ... ?

- A. hình tròn.                      B. hình chữ nhật.                      C. hình vuông                      **D. đường tròn.**

Lời giải

**Câu 8.** Có bao nhiêu phương trình bậc hai một ẩn trong các phương trình sau ?

$$2y^2 + 2x + 3 = 9; \quad x + \sqrt{x} - 1 = 0; \quad \sqrt{2}x^2 + 1 = 0; \quad x^2 + 2024x = 0$$

- A. 3                      **B. 2**                      C. 4                      D. 0

Lời giải

**Câu 9.** Cho đẳng thức:  $x^2 - x + y^2 - y = xy$ . Tìm giá trị lớn nhất của  $P = (y - 1)^2$ .

- A. 3                      **B.  $\frac{4}{3}$**                       C.  $\frac{3}{4}$                       D. 4

Lời giải

**Câu 10.** Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 6cm, chiều dài lăn là 25cm (hình vẽ). Sau khi lăn tròn 10 vòng thì trục lăn tạo nên bức tường phẳng một diện tích là bao nhiêu mét vuông ? (Lấy  $\pi = 3,14$ , làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)



- A.  $47\text{m}^2$                       **B.  $0,47\text{m}^2$**                       C.  $35\text{m}^2$                       D.  $0,25\text{m}^2$

Lời giải

**Câu 11.** Một chiếc cốc hình nón đựng một lượng rượu đến  $\frac{1}{3}$  chiều cao của cốc( không tính đế cốc). Biết thể tích của rượu trong cốc là  $2\text{cm}^3$ . Tính thể tích của cốc là bao nhiêu  $\text{cm}^3$  ?

- A.  $34(\text{cm}^3)$                       **B.  $54(\text{cm}^3)$**                       C.  $24(\text{cm}^3)$                       D.  $44(\text{cm}^3)$

Lời giải

**Câu 12.** Chọn đáp án đúng: 5 phép quay thuận chiều kim đồng hồ tâm O giữ nguyên ngũ giác đều nội tiếp đường tròn tâm O là:

- A.  $60^\circ; 120^\circ; 180^\circ; 240^\circ; 300^\circ$                       B.  $50^\circ; 100^\circ; 144^\circ; 288^\circ; 360^\circ$   
C.  $72^\circ; 144^\circ; 216^\circ; 288^\circ; 360^\circ$                       D.  $72^\circ; 144^\circ; 210^\circ; 240^\circ; 300^\circ$

Lời giải

**PHẦN II: Từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1.** Bảng tần số tương đối điểm kiểm tra của lớp 9B:

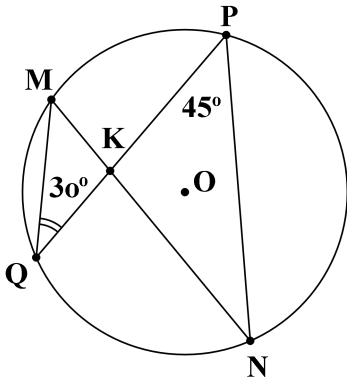
| Điểm (x)             | 3   | 4   | 5    | 6  | 7  | 8    | 9  | 10 | Cộng   |
|----------------------|-----|-----|------|----|----|------|----|----|--------|
| Tần số (m)           | 1   | 3   | 5    | 8  | 10 | 7    | 4  | 2  | N = 40 |
| Tần số tương đối (%) | 2.5 | 7.5 | 12.5 | 20 | 25 | 17.5 | 10 | 5  | 100    |

Lựa chọn đúng, sai:

- a) Tần số tương đối của điểm 8 là 17,5%.
- b) Tần số tương đối của điểm 6 là 20%.
- c) Tần số tương đối của điểm 7 là 25%.
- d) Tần số tương đối của điểm 10 là 5%.

**Lời giải**

**Câu 2.** Cho hình vẽ có  $\widehat{NPQ} = 45^\circ$ ;  $\widehat{PQM} = 30^\circ$



- a)  $\widehat{MNP} = 60^\circ$
- b)  $sđ\widehat{PN} + sđ\widehat{QM} = 200^\circ$
- c)  $\widehat{NKQ} = 75^\circ$
- d)  $sđ\widehat{QN} = 90^\circ$

**Lời giải**

**Câu 3.** Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 3(x+1) + 2(x+2y) = 4(1) \\ 4(x+1) - (x+2y) = 9(2) \end{cases} \quad (I)$$

- a) Nghiệm của hệ phương trình (I) là  $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$
- b) Hệ phương trình  $\begin{cases} 5x + 4y = 1 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất là  $\begin{cases} x = -1 \\ y = -1 \end{cases}$
- c) Biến đổi vế trái của của phương trình (1) ta có:  $7x + 4y = 1$

**d)** Biến đổi vế phải của của phương trình (2) ta có:  $3x - 2y = 5$

**Lời giải**

**Câu 4.** Cho bất phương trình  $-2x - 8 \geq 8 - x$ .

**a)** Nghiệm của bất phương trình trên là  $x \geq 16$

**b)** Nghiệm của bất phương trình trên là  $x \leq -16$

**c)** Nghiệm của bất phương trình trên là  $x \leq 16$

**d)** Nghiệm của bất phương trình trên là  $x \geq -16$

**Lời giải**

**PHẦN III: Trả lời từ câu 1 đến câu 6.**

**Câu 1.** Đường thẳng  $2ax + y = -3$  đi qua điểm  $A(1; -1)$  có hệ số góc là bao nhiêu ?

**Lời giải**

**Câu 2.** Khi quay tam giác  $ABC$  ( $\widehat{A} = 90^\circ$ ) có  $AB = 4$  cm;  $BC = 5$  cm quanh cạnh góc vuông  $AB$  ta thu được hình nón có đường kính đáy là:

**Lời giải**

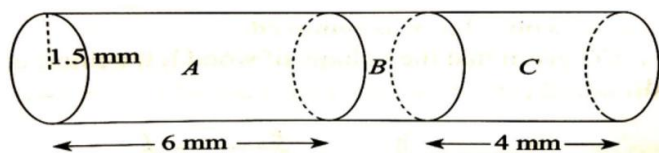
**Câu 3.** Hàm số  $y = (3 - 2m)x^2$  với  $m \neq \frac{3}{2}$  đồng biến với mọi  $x > 0$  khi  $m$  bằng giá trị nào, biết  $m$  nguyên dương.

**Lời giải**

**Câu 4.** Một hộp đựng 5 tấm thẻ ghi các số 1; 2; 3; 4; 5. Rút ngẫu nhiên lần lượt hai tấm thẻ từ hộp, tấm thẻ rút ra lần đầu không trả lại vào hộp. Không gian mẫu  $\Omega$  có số phần tử là ?

**Lời giải**

**Câu 5.** Hình vẽ biểu diễn một sợi dây chuyền có dạng hình trụ. Phần A và C được làm bằng bạc trong khi phần B được làm bằng vàng. Thể tích của sợi dây chuyền là  $80 \text{ mm}^3$ . Hỏi độ dài của phần B theo mm (Lấy  $\pi \approx 3,14$  và kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân)



**Lời giải**

**Câu 6.** Cho  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  với  $x \in [-3; 1]$ . Giá trị lớn nhất của  $f(x)$  đạt được khi  $x = x_0$ . Giá trị của biểu thức  $102.x_0$  là:

**Lời giải**

**---HẾT---**

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 901

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**

**Câu 1.** Cho đường tròn  $(O; R)$  đường kính  $AB$ , lấy  $M$  thuộc tia đối của tia  $AB$  sao cho:  $AM = R$ . Kẻ tiếp tuyến  $MC$  tới đường tròn  $(O; R)$ . Số đo cung nhỏ  $\widehat{BC}$  là:

- A.  $80^\circ$ .                      B.  $120^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $100^\circ$ .

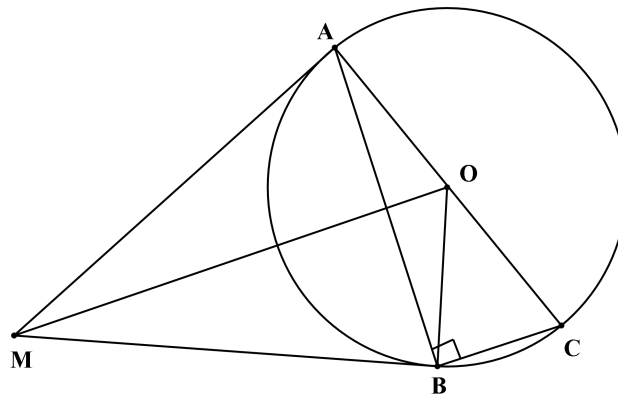
**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , có  $AB = 30$  cm,  $\widehat{C} = 60^\circ$ . Độ dài cạnh  $AC$  là

- A.  $20\sqrt{3}$  cm.                      B.  $15\sqrt{3}$  cm.                      C.  $\sqrt{3}$  dm.                      D.  $10\sqrt{3}$  cm.

**Câu 3.** Tìm  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 3m \end{cases}$  có nghiệm  $(x; y)$  thỏa mãn  $x > 0$  và  $y > 0$

- A.  $m < 2$ .                      B.  $m < -1$ .                      C.  $m > 2$ .                      D.  $m > -1$ .

**Câu 4.** Cho hình vẽ,  $MA, MB$  là tiếp tuyến của  $(O)$ . Biết  $\widehat{AMB} = 50^\circ$  thì số đo góc  $\widehat{OBC}$  bằng



- A.  $60^\circ$ .                      B.  $65^\circ$ .                      C.  $50^\circ$ .                      D.  $55^\circ$ .

**Câu 5.** Giá trị biểu thức  $\left| \sqrt{\frac{49}{3}} - \sqrt{\frac{25}{3}} + \sqrt{3} \right| \cdot \sqrt{3}$  bằng

- A.  $5\sqrt{3}$ .                      B. 5.                      C.  $\frac{5}{\sqrt{3}}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$ .

**Câu 6.** Tìm các giá trị của  $x$  để biểu thức  $f(x) = \sqrt{3 - 2x} - 2\sqrt{6 - 4x}$  xác định

- A.  $x \leq \frac{3}{2}$ .                      B.  $x \geq 1$ .                      C.  $x \geq \frac{3}{2}$ .                      D.  $x \leq 1$ .

**Câu 7.** Một kệ sách có hai ngăn sách, số sách ở ngăn trên bằng  $\frac{1}{5}$  số sách ở ngăn dưới; nếu thêm 25

cuốn ở ngăn trên và bớt đi 15 cuốn ở ngăn dưới thì số sách ở ngăn trên bằng  $\frac{2}{5}$  số sách ở ngăn dưới. Số cuốn sách ở ngăn trên lúc đầu bằng

A. 40.

B. 155

C. 31

D. 200

**Câu 8.** Hệ phương trình  $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$  có nghiệm là  $(x_0; y_0)$ . Giá trị của biểu thức  $10y_0 - x_0^2$  bằng

A. -6.

B. 2.

C. 3.

D. 6

**Câu 9.** Nghiệm của phương trình  $(x + 3)(2x - 1) = 0$  là

A.  $x_1 = -3; x_2 = -\frac{1}{2}$ .

B.  $x_1 = 3; x_2 = -\frac{1}{2}$ .

C.  $x_1 = 3; x_2 = \frac{1}{2}$ .

D.  $x_1 = -3; x_2 = \frac{1}{2}$ .

**Câu 10.** Cho  $\widehat{xOy} = 45^\circ$ . Trên tia  $Oy$  lấy hai điểm  $A, B$  sao cho  $AB = \sqrt{2}$  cm. Tính độ dài hình chiếu vuông góc của đoạn thẳng  $AB$  trên  $Ox$

A.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$  cm.

B. 1 cm.

C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  cm.

D. 2 cm.

**Câu 11.** Giá trị  $x = 6$  là nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?

A.  $4x + 9 > 0$ .

B.  $5 - 6x \geq 46 + 2x$ .

C.  $2x - 3 < -4x + 5$ .

D.  $2x + 15 < 0$ .

**Câu 12.** Hai tiếp tuyến tại  $A$  và  $B$  của đường tròn  $(O)$  cắt nhau tại  $I$ . Đường thẳng qua  $I$  và vuông góc với  $IA$  cắt  $OB$  tại  $K$ . Chọn khẳng định **đúng**.

A.  $OI = OK$

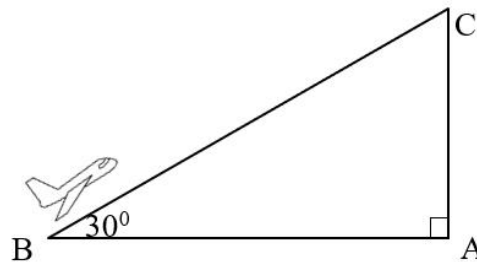
B.  $OI = OK = KI$

C.  $OI = IK$

D.  $KI = KO$

## PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Một chiếc máy bay cất cánh với vận tốc 450 km/h. Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc  $30^\circ$ . (hình vẽ).



a) Sau 1,2 phút, máy bay bay lên được 4,5km so với phương thẳng đứng.

b) Thời gian từ lúc bắt đầu bay đến khi máy bay đạt độ cao 7,5km so với mặt đất là 10 phút.

c) Khi ở vị trí điểm C, máy bay tạo thành một góc  $60^\circ$  so với phương thẳng đứng.

d) Sau 1 phút, máy bay bay được quãng đường  $BC = 7,5$  km.

**Câu 2.** Tốc độ của một chiếc ca nô và độ dài đường sóng nước để lại sau đuôi của nó được cho bởi công thức  $v = 5\sqrt{l}$ . Trong đó  $l$  là độ dài đường sóng sau đuôi ca nô (mét),  $v$  là vận tốc ca nô (m/s). Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

a) Khi ca nô chạy với vận tốc 54km/h thì đường sóng nước để lại sau đuôi chiếc ca nô dài 9m.

b) Nếu muốn độ dài đường sóng sau đuôi ca nô tăng 20% độ dài ban đầu thì ca nô phải tăng vận tốc lên 10%. (làm tròn % đến hàng đơn vị).

c) Một ca nô từ Năm Căn về huyện Đất Mũi (Cà Mau) để lại đường sóng nước sau đuôi dài 6 m thì vận tốc của ca nô là 50km/h (làm tròn % đến hàng đơn vị)

d) Nếu ca nô đi với vận tốc gấp 1,2 lần vận tốc ban đầu thì độ dài đường sóng sau đuôi ca nô cũng tăng 1,2 lần.

**Câu 3.** Một đội xe định dùng một số xe cùng loại để chở hết 60 tấn hàng. Lúc sắp khởi hành có 3 xe phải điều đi làm việc khác. Vì vậy, mỗi xe phải chở thêm 1 tấn hàng nữa mới hết số hàng đó. Gọi số xe lúc đầu của đội là  $x$  ( $x \in \mathbb{N}, x > 3$ ). Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a) Số xe khởi hành lúc sau của đội là  $x - 3$  (xe).

b) Theo dự tính thì lúc đầu mỗi xe phải 5 tấn hàng.

c) Phương trình biểu thị số tấn hàng mỗi xe chở lúc đầu bằng số tấn hàng mỗi xe chở lúc sau là

$$\frac{60}{x-3} = \frac{60}{x} + 1.$$

d) Khi khởi hành mỗi xe phải chở số tấn hàng là  $\frac{60}{x}$  (tấn).

**Câu 4.** Cho đường tròn  $(O; 5 \text{ cm})$  và một điểm  $M$  nằm ngoài đường tròn sao cho  $OM = 13 \text{ cm}$ . Từ  $M$  kẻ tiếp tuyến  $MB$  ( $B$  là tiếp điểm) với đường tròn  $(O; 5 \text{ cm})$ .

a) Đường tròn  $(B; 6 \text{ cm})$  cắt đường thẳng  $OM$ .

b)  $BM < OM$ .

c)  $\triangle OMB$  vuông tại  $B$ .

d)  $\widehat{\tan M} = \frac{5}{13}$ .

### PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

**Câu 1.** Cho hệ phương trình  $\begin{cases} ax + 5y = 11 \\ 2x + by = 3 \end{cases}$  có nghiệm là  $x = 1, y = 1$ . Tính  $2a - b$ ?

**Câu 2.** Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh bằng  $a$ . Gọi  $E$  là trung điểm của  $CD$ . Độ dài dây cung chung  $CF$  của đường tròn đường kính  $BE$  và đường tròn đường kính  $CD$  là  $CF = \frac{ma\sqrt{n}}{n}, (m, n \in \mathbb{N}^*, (m, n) = 1)$ .  
Tính  $T = 2026m - 405n$ .

**Câu 3.** Kết quả rút gọn biểu thức  $A = \frac{x}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2}$  với  $x > 0, x \neq 4$  có dạng

$$\frac{\sqrt{x}-m}{\sqrt{x}+n}. \text{ Tính giá trị của } m-n.$$

**Câu 4.** Cho các số  $a, b, c$  thỏa mãn  $a^2 + b^2 + c^2 + 6 = 2(a + 2b + c)$ . Tính tổng  $T = a + b + c$ .

**Câu 5.** Một đoàn tàu chuyển động đều chạy ngang qua cột đèn ở sân ga từ đầu máy cho đến hết toa cuối cùng là 5 giây. Cho biết sân ga dài 200 m và thời gian kể từ khi đầu máy bắt đầu vào sân ga cho đến khi toa cuối cùng rời khỏi sân ga là 15 giây. Tính vận tốc của đoàn tàu khi vào sân ga (theo đơn vị vận tốc là m/s)

**Câu 6.** Điểm  $C$  thuộc đường tròn  $(O; R)$ , đường kính  $AB$ . Tiếp tuyến của đường tròn tại  $B$  cắt  $AC$  tại

$M$ . Biết rằng  $BC = R$ . Tính tỉ số  $\frac{BM}{AM}$ .

----- HẾT -----

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 901

| Đề/câu | 901  |
|--------|------|
| 1      | B    |
| 2      | D    |
| 3      | C    |
| 4      | D    |
| 5      | B    |
| 6      | A    |
| 7      | C    |
| 8      | D    |
| 9      | D    |
| 10     | B    |
| 11     | A    |
| 12     | D    |
| 1a     | S    |
| 1b     | S    |
| 1c     | S    |
| 1d     | S    |
| 2a     | S    |
| 2b     | S    |
| 2c     | S    |
| 2d     | S    |
| 3a     | S    |
| 3b     | S    |
| 3c     | S    |
| 3d     | S    |
| 4a     | S    |
| 4b     | S    |
| 4c     | S    |
| 4d     | S    |
| 1      | 11   |
| 2      | 2027 |
| 3      | 2    |
| 4      | 4    |
| 5      | 20   |
| 6      | 0,5  |

ĐỀ THI MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Đề thi gồm 22 câu, 05 trang

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1 Cho biểu thức  $P = \left( \frac{x-4}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)} + 1 \right) : \frac{1}{(2\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-1)}$ . Điều kiện xác định của

biểu thức P là

A.  $x \geq 0; x \neq \frac{1}{4}; x \neq 1; x \neq 4$

B.  $x \geq 0; x \neq \frac{1}{4}$

C.  $x \geq 0; x \neq \frac{1}{4}; x \neq 1$

D.  $x \geq 0; x \neq \frac{1}{4}; x \neq 4$

Câu 2 Cho hàm số  $y = ax^2$  với  $a \neq 0$ . Biết rằng A và B là 2 điểm phân biệt thuộc đồ thị hàm số trên và điểm A(-2;5), B có tung độ bằng 5. Tìm câu trả lời đúng

A. B(-2;-5)

B. B(2;-5)

C. B(2;5)

D. B(-2;5)

Câu 3. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

A.  $x^2 - \sqrt{x} + 1 = 0$

B.  $x^2 + \frac{1}{x} - 4 = 0$

C.  $\sqrt{2}x^2 - 2025 = 0$

D.  $2x - 1 = 0$

Câu 4 Cho phương trình  $(2m-1)x^2 + x + m + 1 = 0$  giá trị của m để phương trình đã cho là phương trình bậc hai một ẩn là

A.  $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$

B.  $m \neq \frac{1}{2}$

C.  $m = \frac{1}{2}$

D.  $m \neq -\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 5. Cho một hình trụ có bán kính đường tròn đáy là 3 cm và chiều cao  $h = 4$  cm. Một hình cầu có diện tích bằng diện tích xung quanh của hình trụ. Tính bán kính của hình cầu?

A.  $R = 3$  cm.

B.  $R = 2$  cm.

C.  $R = \sqrt{3}$  cm.

D.  $R = \sqrt{6}$  cm.

Câu 6 Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A có  $AB = 3$ cm và  $BC = 5$ cm. Khẳng định nào đúng?

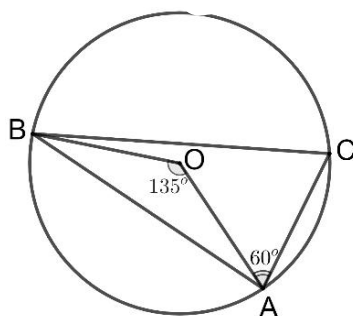
A.  $\cos B = \frac{3}{4}$

B.  $\sin C = \frac{3}{5}$

C.  $\sin B = \frac{5}{4}$

D.  $\cos C = \frac{4}{3}$

Câu 7. Cho hình vẽ biết  $\widehat{BOA} = 135^\circ$ ,  $\widehat{OAC} = 60^\circ$ . Số đo cung nhỏ BC là:



- A.  $120^\circ$                       B.  $165^\circ$                       C.  $160^\circ$                       D.  $135^\circ$

**Câu 8** Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp 3 lần. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 1.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 8.

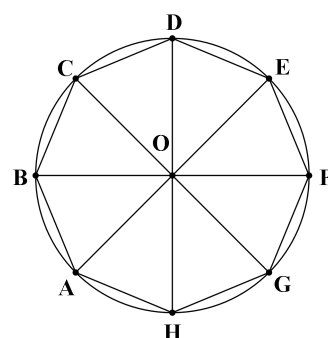
**Câu 9** Cho biết  $a < b$  bất đẳng thức nào sau đây đúng ?

- A.  $2a > 2b$                       B.  $5a + 7 < 5b + 7$                       C.  $-3a < -3b$                       D.  $5a - 2 > 5b - 2$

**Câu 10** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm  $A(4; 5)$ . Khi đó chọn khẳng định đúng

- A. đường tròn  $(A; 5)$  tiếp xúc với trục OX.  
 B. đường tròn  $(A; 5)$  cắt trục OX.  
 C. đường tròn  $(A; 4)$  và trục OX giao nhau.  
 D. đường tròn  $(A; 5)$  tiếp xúc với trục Oy.

**Câu 11:** Cho vòng quay mặt trời gồm 8 cabin như hình vẽ. Để cabin A di chuyển đến vị trí cao nhất thì vòng quay phải quay:



- A. Thuận chiều kim đồng hồ quanh tâm O một góc  $90^\circ$   
 B. Ngược chiều kim đồng hồ quanh tâm O một góc  $150^\circ$   
 C. Thuận chiều kim đồng hồ quanh tâm O một góc  $135^\circ$   
 D. Ngược chiều kim đồng hồ quanh tâm O một góc  $135^\circ$

**Câu 12** Một phường cho trẻ em từ 2 tháng tuổi đến 24 tháng tuổi tiêm vắc xin 6 in 1. Biết rằng để hoàn thành tiêm chủng loại này cần tiêm đủ 4 mũi vắc xin. Thống kê các mũi tiêm chủng của phường đó được cho bởi bảng sau:

| Số mũi tiêm         | 0 | 1 | 2  | 3  | 4  |
|---------------------|---|---|----|----|----|
| Tần số ( số trẻ em) | 7 | 8 | 18 | 15 | 20 |

Hỏi có bao nhiêu trẻ em của phường trên cần phải hoàn thành lộ trình tiêm vắc xin này?  
 A. 7.                      B. 12.                      C. 48.                      D. 60.

**PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.**

**Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 13.** Cho các biểu thức  $A = \sqrt{20} - 2\sqrt{(2-\sqrt{5})^2}$  và  $B = \frac{x-\sqrt{x}}{x-1} - \frac{\sqrt{x}+1}{x+2\sqrt{x}+1}$ ,  $x \geq 0, x \neq 1$ .

a) Rút gọn biểu thức A được kết quả là 2.

b) Kết quả rút gọn biểu thức  $B$  là  $\frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}}$ .

c) Với  $x=4$  thì  $6B=A$ .

d) Có 7 giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn  $AB < 1$ .

**Câu 14.** Cho phương trình  $x^2 - (m+2)x + 2m = 0$  (1) với  $x$  là ẩn số,  $m$  là tham số.

a) Với  $m = -1$  thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt  $x = -1, x = 2$ .

b) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  với mọi giá trị của  $m$ .

c) Với  $m < 0$  thì phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu.

d) Trong trường hợp phương trình (1) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ , giá trị của  $m$  để  $x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 \leq 3$  là  $m = 1$ .

**Câu 15:** Cho tam giác ABC vuông tại A, có

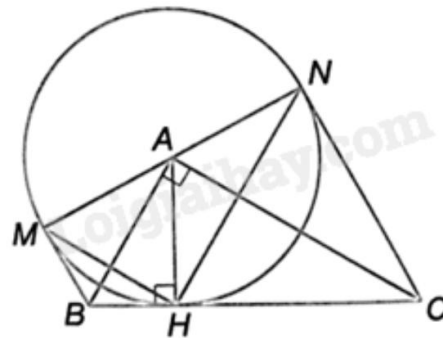
đường cao AH. Vẽ đường tròn (A) bán kính AH. Gọi M và N là các điểm đối xứng với H lần lượt qua AB và AC. (như hình bên)

a) BC tiếp xúc với đường tròn (A) bán kính AH;

b) Tứ giác AHBM nội tiếp.

c) MN là một đường kính của (A);

d) Biết  $HB = 2\text{cm}$  và  $HC = 4,5\text{cm}$  thì diện tích của tứ giác BMNC là  $20\text{cm}^2$



**Câu 16.** Thống kê điểm kiểm tra môn Toán của 10 học sinh lớp 9A được kết quả sau:

|   |    |   |   |   |
|---|----|---|---|---|
| 5 | 6  | 6 | 8 | 4 |
| 7 | 10 | 3 | 9 | 8 |

a) Điểm 8 có tần số là 2, các điểm còn lại đều có tần số là 1.

b) Tần số tương đối của điểm 6 là 20%.

c) Các bài kiểm tra đạt từ điểm 8 trở lên chiếm 40%.

d) Xác suất để rút được bài kiểm tra có điểm số lẻ là 0,4

**PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 22.**

**Câu 17.** Cho hệ phương trình 
$$\begin{cases} x + \frac{y}{2} = \frac{2x-3}{2} \\ \frac{x}{2} + 3y = \frac{25-9y}{8} \end{cases}$$
 có nghiệm  $(x_0; y_0)$ . Tính  $x_0 + y_0$ ?

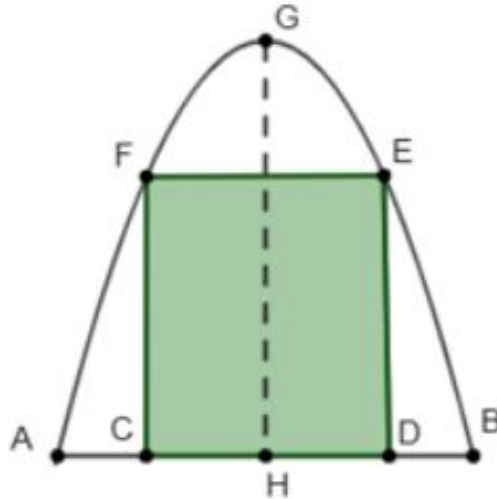
**Câu 18:** Bác An có một đồng cát hình nón cao 2 m, đường kính đáy 6 m. Bác tính rằng để sửa xong ngôi nhà của mình cần  $30\text{m}^3$  cát. Hỏi bác An cần mua bổ sung bao nhiêu  $\text{m}^3$  cát nữa để đủ cát sửa nhà ( lấy  $\pi \approx 3,14$ , kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



**Câu 19.** Trong mùa cao điểm du lịch, một tổ hợp nhà nghỉ ở Đà Nẵng gồm 100 phòng đồng giá luôn luôn kín phòng khi giá thuê là 480 nghìn đồng/phòng. Qua khảo sát các năm trước bộ phận kinh doanh của nhà nghỉ thấy rằng: cứ tăng giá phòng lên 60 nghìn so với lúc kín phòng (giá thuê là 480 nghìn đồng/phòng) thì số phòng cho thuê giảm đi 10 phòng. Hỏi nhà nghỉ phải niêm yết giá phòng là bao nhiêu nghìn đồng để đạt doanh thu cao nhất?

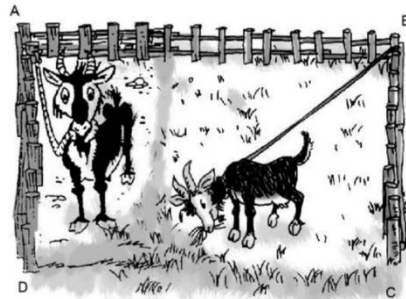
**Câu 20.** Mạnh gieo một xúc xắc, Hùng cũng gieo một xúc xắc. Tính xác suất của biến cố “Hùng và Mạnh gieo được xúc xắc sao cho số chấm của xúc xắc Hùng gieo được gấp đôi số chấm của xúc xắc Mạnh gieo được”. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Câu 21.** Một cái cổng hình parabol như hình vẽ. Chiều cao  $GH = 4\text{ m}$ , chiều rộng  $AB = 4\text{ m}$ ,  $AC = BD = 0,9\text{ m}$ . Chủ nhà làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật  $CDEF$  tô đậm. Tính diện tích hình chữ nhật  $CDEF$ . (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm của  $\text{m}^2$ ).



**Câu 22.** Một mảnh vườn hình chữ nhật  $ABCD$  như hình vẽ có  $AB = 4\text{ m}$ ,  $AD = 3\text{ m}$ . Người ta muốn buộc hai con dê ở hai góc vườn  $A, B$  như sau: khoảng cách xa nhất dê có thể ăn cỏ được là  $3\text{ m}$ .

Diện tích cỏ mà cả hai con dê có thể ăn được là bao nhiêu mét vuông? (Góc làm tròn đến độ và kết quả làm tròn với độ chính xác  $0,05$ )



-----Hết-----

(Thí sinh không sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

## HƯỚNG DẪN CHẤM THI MÔN: TOÁN

01 trang

### PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Đáp án | A | C | C | B | D | B | B | D | B | A  | C  | C  |

### PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm)

Số câu hỏi: 4 câu, mỗi câu gồm 4 ý. Trong đó:

- Trả lời đúng 1 ý được 0,1 điểm;
- Trả lời đúng 2 ý được 0,25 điểm;
- Trả lời đúng 3 ý được 0,5 điểm;
- Trả lời đúng 4 ý được 1,0 điểm.

| Câu \ Ý | a) | b) | c) | d) |
|---------|----|----|----|----|
| 13      | S  | S  | S  | S  |
| 14      | Đ  | S  | Đ  | S  |
| 15      | Đ  | Đ  | Đ  | S  |
| 16      | S  | Đ  | Đ  | Đ  |

### PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm)

Số câu hỏi: 6 câu, mỗi câu đúng 0,5 điểm

| Câu    | 17 | 18   | 19  | 20   | 21   | 22   |
|--------|----|------|-----|------|------|------|
| Đáp án | 28 | 11,2 | 540 | 0,08 | 6,14 | 11,1 |

## PHẦN 2- LỜI GIẢI CHI TIẾT

### PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho biểu thức  $P = \left( \frac{x-4}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)} + 1 \right) : \frac{1}{(2\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-1)}$ . Điều kiện xác định

của biểu thức P là

A.  $x \geq 0; x \neq \frac{1}{4}; x \neq 1; x \neq 4$

B.  $x \geq 0; x \neq \frac{1}{4}$

C.  $x \geq 0; x \neq \frac{1}{4}; x \neq 1$

D.  $x \geq 0; x \neq \frac{1}{4}; x \neq 4$

Lời giải

Đáp án A

$$x \geq 0; x \neq \frac{1}{4}; x \neq 1; x \neq 4$$

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = ax^2$  với  $a \neq 0$ . Biết rằng A và B là 2 điểm phân biệt thuộc đồ thị hàm số trên và điểm A(-2;5), B có tung độ bằng 5. Tìm câu trả lời đúng

- A. B(-2;-5)
- B. B(2;-5)
- C. B(2;5)
- D. Cả A, B, C đều sai

**Lời giải**

Đáp án C

Do A và B là 2 điểm phân biệt thuộc đồ thị hàm số  $y = ax^2$  với  $a \neq 0$  và điểm A(-2;5), B có tung độ bằng 5. Nên A và B là 2 điểm đối xứng với nhau qua Oy. Nên B(2;5)

**Câu 3.** Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A.  $x^2 - \sqrt{x} + 1 = 0$
- B.  $x^2 + \frac{1}{x} - 4 = 0$
- C.  $\sqrt{2}x^2 - 2025 = 0$
- D.  $2x - 1 = 0$

**Lời giải**

$\sqrt{2}x^2 - 2025 = 0$  là phương trình bậc hai.

Chọn C

**Câu 4.** Cho phương trình  $(2m - 1)x^2 + x + m + 1 = 0$  giá trị của m để phương trình đã cho là phương trình bậc hai một ẩn là

- A.  $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- B.  $m \neq \frac{1}{2}$
- C.  $m = \frac{1}{2}$
- D.  $m \neq -\frac{\sqrt{2}}{2}$

**Lời giải**

Đáp án B

Để phương trình là phương trình bậc hai một ẩn  $2m - 1 \neq 0 \Rightarrow m \neq \frac{1}{2}$

**Câu 5.** Cho một hình trụ có bán kính đường tròn đáy là 3 cm và chiều cao  $h = 4$  cm. Một hình cầu có diện tích bằng diện tích xung quanh của hình trụ. Tính bán kính của hình cầu?

- A.  $R = 3$  cm.
- B.  $R = 2$  cm.
- C.  $R = \sqrt{3}$  cm.
- D.  $R = \sqrt{6}$  cm.

**Lời giải**

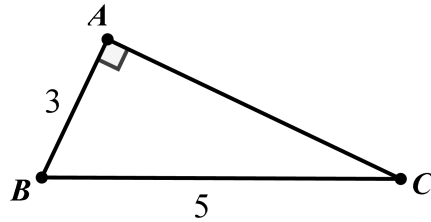
Đáp án D

**Câu 6.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A có  $AB = 3$ cm và  $BC = 5$ cm. Khẳng định nào đúng?

- A.  $\cos B = \frac{3}{4}$
- B.  $\sin C = \frac{3}{5}$
- C.  $\sin B = \frac{5}{4}$
- D.  $\cos C = \frac{4}{3}$

**Lời giải**

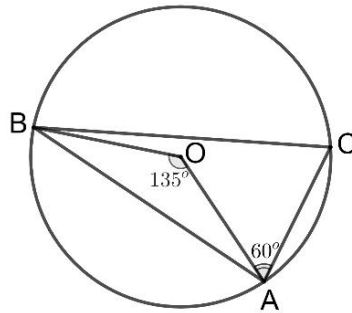
Đáp án B



- Theo định nghĩa tỉ số lượng giác:  $\cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{5}$ ;  $\sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{5}$ ;

Do  $0 < \sin B; \cos C < 1$  nên đáp án C, D sai

**Câu 6.** Cho hình vẽ biết  $\widehat{BOA} = 135^\circ$ ,  $\widehat{OAC} = 60^\circ$ . Số đo cung nhỏ BC là:



A.  $120^\circ$

**B.**  $165^\circ$

C.  $160^\circ$

D.  $135^\circ$

**Lời giải**

Ta có:  $OA = OC = R \Rightarrow \Delta OAC$  cân tại  $O$

Mà  $\widehat{OAC} = 60^\circ$  nên  $\Delta OAC$  đều  $\Rightarrow \widehat{AOC} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{BOC} = 165^\circ$ .

Do đó số đo cung nhỏ BC là  $135^\circ$ .

Chọn **B**

**Câu 8** Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp 3 lần. Số phần tử của không gian mẫu là:

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 8.

**Lời giải**

Đáp án **D**

Không gian mẫu là:

$$\Omega = \{NNN; NSN; NSS; NNS; SNN; SNS; SSN; SSS\}$$

Vậy số phần tử của không gian mẫu là 8 phần tử.

**Câu 9** Cho biết  $a < b$  bất đẳng thức nào sau đây đúng ?

A.  $2a > 2b$

B.  $5a + 7 < 5b + 7$

C.  $-3a < -3b$

D.  $5a - 2 > 5b - 2$

**Lời giải**

Đáp án **B**

**Câu 10.** Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(4; 5)$ . Khi đó chọn khẳng định đúng

A. đường tròn  $(A; 5)$  tiếp xúc với trục  $Ox$ .

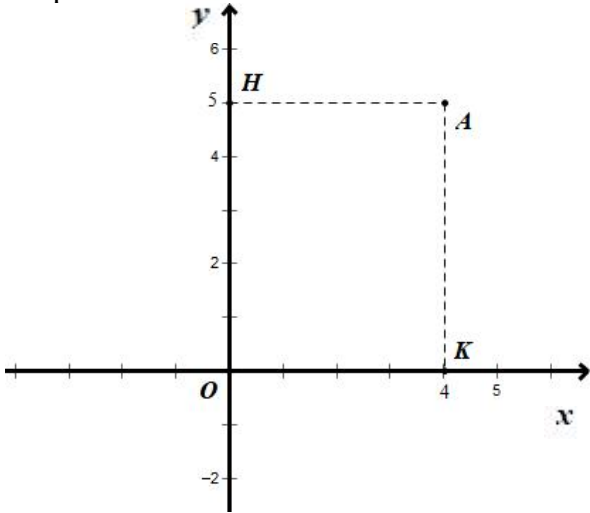
B. đường tròn  $(A; 5)$  cắt trục  $Ox$ .

C. đường tròn  $(A; 4)$  và trục  $Ox$  giao nhau.

D. đường tròn  $(A; 5)$  tiếp xúc với trục  $Oy$ .

**Lời giải**

Đáp án A



Khoảng cách từ  $A$  đến trục  $Ox$  là  $AK = 5$ .

Khoảng cách từ  $A$  đến trục  $Oy$  là  $AH = 4$ .

Do đó đường tròn  $(A; 5)$  tiếp xúc với trục  $Ox$ .

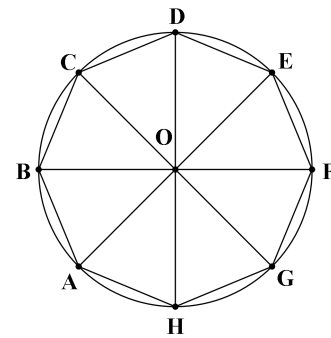
**Câu 11:** Cho vòng quay mặt trời gồm 8 cabin như hình vẽ. Để cabin A di chuyển đến vị trí cao nhất thì vòng quay phải quay:

A. Thuận chiều kim đồng hồ quanh tâm  $O$  một góc  $90^\circ$

B. Ngược chiều kim đồng hồ quanh tâm  $O$  một góc  $150^\circ$

C. Thuận chiều kim đồng hồ quanh tâm  $O$  một góc  $135^\circ$

D. Ngược chiều kim đồng hồ quanh tâm  $O$  một góc  $135^\circ$



**Đáp án C**

**Câu 12.** Một phường cho trẻ em từ 2 tháng tuổi đến 24 tháng tuổi tiêm vắc xin 6 in 1. Biết rằng để hoàn thành tiêm chủng loại này cần tiêm đủ 4 mũi vắc xin. Thống kê các mũi tiêm chủng của phường đó được cho bởi bảng sau:

| Số mũi tiêm         | 0 | 1 | 2  | 3  | 4  |
|---------------------|---|---|----|----|----|
| Tần số ( số trẻ em) | 7 | 8 | 18 | 15 | 20 |

Hỏi có bao nhiêu trẻ em của phường trên cần phải hoàn thành lộ trình tiêm vắc xin này?

A. 7.

B. 12.

C. 48.

D. 60.

**Lời giải**

Đáp án C

Số trẻ em của phường trên cần phải hoàn thành lộ trình tiêm vắc xin:  $7 + 8 + 18 + 15 = 48$

**PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.**

Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.  
Câu 13.

a)  $A = \sqrt{20} - \sqrt{(2-2\sqrt{5})^2} = 2\sqrt{5} - |2\sqrt{5} - 2| = 2.$

**Chọn Đúng.**

b)  $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{\sqrt{x+1}} = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x+1}}.$

**Chọn Sai.**

c) Với  $x=4$  thì  $6B = 6 \cdot \frac{\sqrt{4}-1}{\sqrt{4+1}} = 2 = A.$

**Chọn Đúng.**

d) Khi  $AB < 1 \Rightarrow 2 \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x+1}} < 1 \Rightarrow \frac{2\sqrt{x}-2-\sqrt{x}-1}{\sqrt{x+1}} < 0 \Rightarrow \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x+1}} < 0.$

Do đó  $\sqrt{x}-3 < 0 \Rightarrow \sqrt{x} < 3 \Rightarrow 0 \leq x < 9$  và  $x \neq 1.$

Vậy số giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn là  $x \in \{0; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}.$

**Chọn Sai.**

**Đáp án: DSDS**

**Câu 14:**

a) Với  $m = -1$  thì phương trình (1) trở thành  $x^2 - x - 2 = 0$

Giải phương trình trên được hai nghiệm  $x_1 = -1; x_2 = 2.$

b) Xét phương trình (1) có:

$$\Delta = (m+2)^2 - 4 \cdot 2m = m^2 + 4m + 4 - 8m = m^2 - 4m + 4 = (m-2)^2$$

Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \Delta > 0$$

$$\Leftrightarrow (m-2)^2 > 0$$

$$\Leftrightarrow m-2 \neq 0 \quad ((m-2)^2 \geq 0 \text{ với mọi } m \in \mathbb{R})$$

$$m \neq 2$$

c) Phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu

$$\Leftrightarrow ac < 0$$

$$\Leftrightarrow 2m < 0$$

$$\Leftrightarrow m < 0$$

d) Vì  $\Delta \geq 0$  với mọi  $m \in \mathbb{R}$  nên phương trình (1) luôn có hai nghiệm  $x_1, x_2$  với mọi  $m \in \mathbb{R}.$

Theo hệ thức Vi-ét có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 2 \\ x_1 x_2 = 2m \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 2 \\ x_1 x_2 = 2m \end{cases}$$

$$\text{Có: } x_1^2 + x_2^2 + x_1 x_2 \leq 3$$

$$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - x_1 x_2 \leq 3$$

$$\Leftrightarrow (m+2)^2 - 2m \leq 3$$

$$\Leftrightarrow m^2 + 4m + 4 - 2m - 3 \leq 0$$

$$\Leftrightarrow m^2 + 2m + 1 \leq 0$$

$$\Leftrightarrow (m+1)^2 \leq 0$$

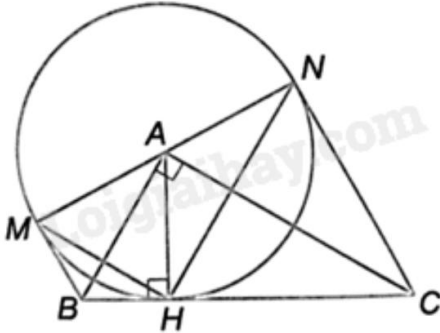
$$\Leftrightarrow m+1=0$$

$$\Leftrightarrow m=-1$$

**Đáp án: DSDS**

**Câu 15:** Cho tam giác ABC vuông tại A, có đường cao AH. Vẽ đường tròn (A) bán kính AH. Gọi M và N là các điểm đối xứng với H lần lượt qua AB và AC.

- BC tiếp xúc với đường tròn (A) bán kính AH;
- Tứ giác AHBM nội tiếp (A).
- MN là một đường kính của (A);
- Biết  $HB = 2\text{cm}$  và  $HC = 4,5\text{cm}$  thì diện tích của tứ giác BMNC là  $20\text{ cm}^2$



- Vì AH là đường cao của tam giác ABC nên  $AH \perp BC$  tại H. Mà H thuộc (A, AH) nên BC tiếp xúc với đường tròn (A) bán kính AH.

**Chọn Đúng**

- Vì M đối xứng với H qua AB nên  $AM=AH$  và  $BM=BH$ , AB chung nên  $\triangle AMB = \triangle AHB$  (c.c.c).

$$\text{Do đó } \widehat{AMB} = \widehat{AHB} = 90^\circ$$

Tứ giác AHBM nội tiếp đường tròn đường kính BA

**Chọn đúng**

- Từ câu b)  $\triangle AMB = \triangle AHB$  (c.c.c).

Do đó  $\widehat{AMB} = \widehat{AHB} = 90^\circ$  và  $AM=AH$  nên M thuộc đường tròn (A).

Suy ra, BM vuông góc với AM tại M nên BM là tiếp tuyến của (A) tại M.

CM tương tự ta có CN là tiếp tuyến của (A) tại N.

$$\triangle AMB = \triangle AHB$$
 (c.c.c).

$$\text{Do đó } \widehat{MAB} = \widehat{HAB}$$

$$\text{Và } \triangle ANC = \triangle AHC$$
 (c.c.c).

$$\text{Do đó } \widehat{NAC} = \widehat{HAC}$$

$$\text{Suy ra } \widehat{MAB} + \widehat{HAB} + \widehat{NAC} + \widehat{HAC} = 2(\widehat{HAB} + \widehat{HAC}) = 180^\circ$$

Suy ra, ba điểm M, A, N thẳng hàng.

Mà  $AM=AN(=AH)$  nên MN là đường kính của (A).

**Chọn Đúng**

- Vì MB và BH là hai tiếp tuyến cắt nhau tại B của (A) nên  $BM=BH$ .

Vì CN và CH là hai tiếp tuyến cắt nhau tại C của (A) nên  $CN=CH$ .

$$\text{Do đó } BM + CN = BH + CH = 2 + 4,5 = 6,5(\text{cm})$$

$$\triangle ABC \text{ vuông tại A có đường cao AH nên } AH^2 = BH \cdot CH = 2 \cdot 4,5 = 9 \Rightarrow AH = 3\text{cm}$$

$$MN = 2. AH = 6 \text{ cm}$$

Ta có:  $BM \perp MN, CN \perp MN$  nên  $BM \parallel NC$ .

Do đó, tứ giác  $BMNC$  là hình thang vuông.

Diện tích hình thang  $BMNC$  là:

$$S = \frac{1}{2} \cdot MN(BM + CN) = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6,5 = 19,5 \text{ cm}^2$$

**Chọn Sai**

**Đáp án: DDDS**

**Câu 16.** Thống kê điểm kiểm tra môn Toán của 10 học sinh lớp 9A được kết quả sau:

|   |    |   |   |   |
|---|----|---|---|---|
| 5 | 6  | 6 | 8 | 4 |
| 7 | 10 | 3 | 9 | 8 |

a) Điểm 8 có tần số là 2, các điểm còn lại đều có tần số là 1.

b) Tần số tương đối của điểm 6 là 20%.

c) Các bài kiểm tra đạt từ điểm 8 trở lên chiếm 40%.

d) Xác suất để rút được bài kiểm tra có điểm số lẻ là 0,4

**Đáp án: SDDD**

**PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 22.**

**Câu 17.** Cho hệ phương trình 
$$\begin{cases} x + \frac{y}{2} = \frac{2x - 3}{2} \\ \frac{x}{2} + 3y = \frac{25 - 9y}{8} \end{cases}$$
 có nghiệm duy nhất  $(x_0; y_0)$ .

Tính  $x_0 + y_0$ ?

**Lời giải**

Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} x + \frac{y}{2} = \frac{2x - 3}{2} \\ \frac{x}{2} + 3y = \frac{25 - 9y}{8} \end{cases}$$
 ta được hệ có nghiệm duy nhất là  $(x_0; y_0) = (31; -3)$

$$\Rightarrow x_0 + y_0 = 28$$

**Câu 18: 11,2**

**Lời giải:**

Bán kính đường tròn đáy của đống cát là:  $6 : 2 = 3 \text{ (m)}$

Thể tích đống cát là:  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h \approx \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 3^2 \cdot 2 = 18,84 \text{ (m}^3\text{)}$

Số  $\text{m}^3$  cát Bác An cần mua bổ sung để đủ cát sửa nhà là:  $30 - 18,84 = 11,16 \text{ (m}^3\text{)} = 11,2$

Vậy bác An cần mua bổ sung  $11,2 \text{ m}^3$  cát.

**Đáp án: 8**

**Câu 19.** Trong mùa cao điểm du lịch, một tổ hợp nhà nghỉ ở Đà Nẵng gồm 100 phòng đồng giá luôn luôn kín phòng khi giá thuê là 480 nghìn đồng/phòng. Qua khảo sát các năm trước bộ phận kinh doanh của nhà nghỉ thấy rằng: cứ tăng giá phòng lên 60 nghìn so với lúc kín phòng (giá thuê là 480 nghìn đồng/phòng) thì số phòng cho thuê giảm đi 10 phòng. Hỏi nhà nghỉ phải niêm yết giá phòng là bao nhiêu để đạt doanh thu cao nhất?

**Lời giải**

Số phòng cho thuê lúc tăng giá là:

$$100 - 10x$$

Số tiền thuê phòng là

$$480 + 60x$$

Tổng doanh thu tương ứng là  $A(x) = (100 - 10x)(480 + 60x)$

Dấu “=” xảy ra khi  $x=1$

Vậy giá phòng niêm yết là  $480 + 60 = 540$  (nghìn đồng) thì khách sạn đạt doanh thu cao nhất.

**Đáp án: 540**

**Câu 20.** Mạnh gieo một xúc xắc, Hùng cũng gieo một xúc xắc. Tính xác suất của biến cố “Hùng và Mạnh gieo được xúc xắc sao cho số chấm của xúc xắc Hùng gieo được gấp đôi số chấm của xúc xắc Mạnh gieo được”. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

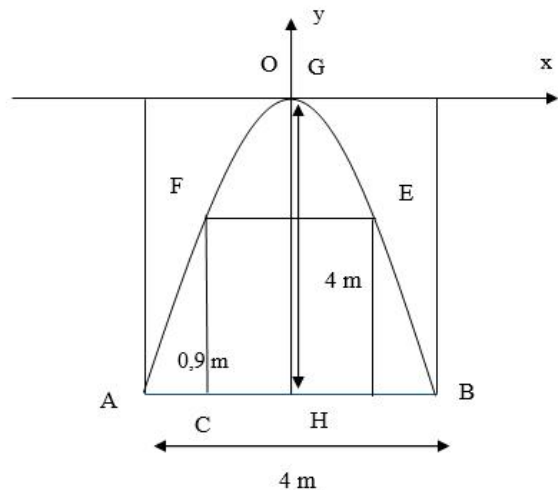
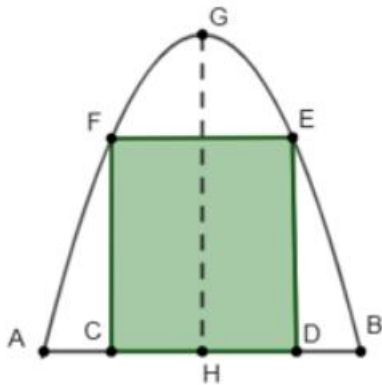
**Lời giải**

Số kết quả có thể xảy ra là  $6 \cdot 6 = 36$ .

Số chấm trên mặt xúc xắc của Hùng gieo được gấp đôi số chấm trên mặt xúc xắc của Mạnh gieo được tương ứng là (2;1); (4;2); (6;3). Ta có 3 kết quả thuận lợi.

Vậy xác suất cần tìm là:  $\frac{3}{36} = \frac{1}{12} = 0,08$

**Câu 21.** Một cái cổng hình parabol như hình vẽ. Chiều cao  $GH = 4\text{ m}$ , chiều rộng  $AB = 4\text{ m}$ ,  $AC = BD = 0,9\text{ m}$ . Chủ nhà làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật CDEF tô đậm. Tính diện tích hình chữ nhật CDEF. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm của  $\text{m}^2$ ).



**Lời giải**

Hình dạng cái cổng là parabol có dạng: (P):  $y = ax^2$  ( $a < 0$ ).

$$B(-2; -4) \in (P): y = ax^2 \Rightarrow -4 = a \cdot (-2)^2 \Rightarrow a = -1 \quad (P): y = -x^2$$

$$HC = HA - AC = 2 - 0,9 = 1,1\text{ m}$$

$$\Rightarrow F(-1,1; y_F) \in (P): y = -x^2 \Rightarrow y_F = -(-1,1)^2 = -1,21 \quad EF = 1,21\text{ m}$$

$$FC = CE - EF = 4 - 1,21 = 2,79 \text{ m}$$

Do vậy chiều cao

$$CF = DE = f(0,9) = 2,79(\text{m}); CD = 4 - 2 \cdot 0,9 = 2,2(\text{m}).$$

Diện tích hai cánh cổng là:  $CD \cdot CF = 2,79 \cdot 2,2 \approx 6,14 \text{ m}^2$ .

**Đáp án:** 6,14

**Câu 22.** Một mảnh vườn hình chữ nhật

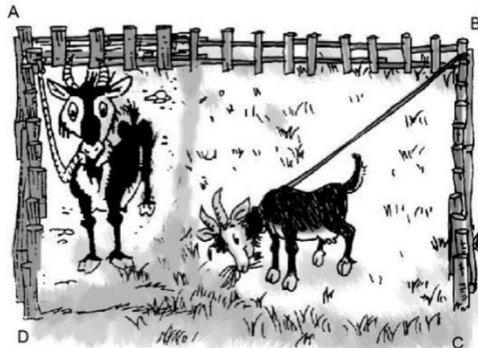
$ABCD$  như hình vẽ có  $AB = 4\text{m}$ ,

$AD = 3\text{m}$ . Người ta muốn buộc hai con dê ở

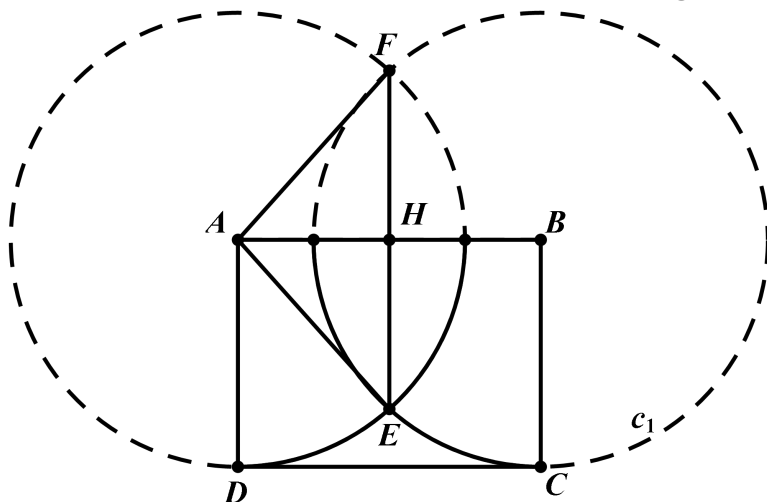
hai góc vườn  $A, B$  như sau: 2 sợi dây thừng

dài  $3\text{m}$ .

Diện tích cỏ mà cả hai con dê có thể ăn được là bao nhiêu mét vuông? (Góc làm tròn đến độ và kết quả làm tròn với độ chính xác  $0,05$ )



**Lời giải**



$$AH = BH = 2\text{m} \Rightarrow \cos \widehat{FAH} = \frac{2}{3} \Rightarrow \widehat{FAH} \approx 48^\circ \Rightarrow \widehat{FAE} \approx 96^\circ$$

$$EF = 2FH = 2 \cdot AE \cdot \sin 48^\circ (\text{m})$$

$$S_{\text{cỏ}} = \frac{1}{2} S_{\text{tròn}} - S_{\text{VF}} = \frac{1}{2} \cdot 9\pi - \left( \frac{9\pi \cdot 96^\circ}{360^\circ} - \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 \cdot AE \cdot \sin 48^\circ \right) \approx 11,1 (\text{m}^2)$$

**Đáp án:** 11,1

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG MÔN TOÁN LỚP 9 THÁNG 2

Năm học 2025 – 2026

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề: GÓC

Câu 1. Cặp số nào dưới đây là nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 8x + 3y = 5 \\ 2x - 3y = 5 \end{cases}$$

- A.  $(1; -1)$ .                      B.  $(-1; 1)$ .                      C.  $(2; 1)$ .                      D.  $(-2; 1)$ .

Câu 2. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A.  $x^2 - 2\sqrt{x} + 1 = 0$                       B.  $x^2 - 2024 = 0$                       C.  $x - \frac{1}{x} + 2 = 0$                       D.  $(3 - m)x^2 - 2x + 1 = 0$

Câu 3. Điều kiện xác định của biểu thức  $\frac{2}{\sqrt{x+1}}$  là:

- A.  $x \neq -1$ .                      B.  $x > -1$ .                      C.  $x \geq -1$ .                      D.  $x < -1$ .

Câu 4. Điểm  $M$  có hoành độ bằng  $-2$  và thuộc đồ thị hàm số  $y = -2x^2$ . Gọi  $A$  là điểm đối xứng của  $M$  qua trục  $Oy$ , khi đó tung độ của điểm  $A$  là:

- A.  $-8$ .                      B.  $8$ .                      C.  $4$ .                      D.  $-4$ .

Câu 5. Tích hai nghiệm của phương trình  $-3x^2 + 5x - 2 = 0$  là:

- A.  $\frac{-2}{3}$ .                      B.  $\frac{2}{3}$ .                      C.  $\frac{-5}{3}$ .                      D.  $\frac{5}{3}$ .

Câu 6. Trong các hệ thức dưới đây. Hệ thức Sai là:

- A.  $\tan 60^\circ = \cot 40^\circ$ .                      B.  $\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$  (với  $\alpha$  là góc nhọn).  
C.  $\sin 38^\circ = \cos 52^\circ$ .                      D.  $\sin^2 40^\circ + \cos^2 40^\circ = 1$ .

Câu 7. Cho hai đường tròn  $(O; 5\text{ cm})$  và  $(I; R\text{ cm})$  với  $0 < R < 5$ ;  $OI = 3\text{ cm}$ . Giá trị của  $R$  để hai đường tròn  $(O; 5\text{ cm})$  và  $(I; R\text{ cm})$  tiếp xúc trong là:

- A. 1.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 3.

Câu 8. Cho hai tiếp tuyến  $PA, PB$  của đường tròn  $(O)$  ( $A, B$  là hai tiếp điểm). Biết số đo  $\widehat{APB} = 60^\circ$ , khi đó số đo  $\widehat{AOP}$  bằng bao nhiêu?

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $120^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $20^\circ$ .

Câu 9. Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$  có ba đỉnh thuộc nội tiếp đường tròn  $(O)$ ; có  $AB = 3\text{ cm}$ ,  $AC = 4\text{ cm}$ . Bán kính đường tròn  $(O)$  có độ dài là:

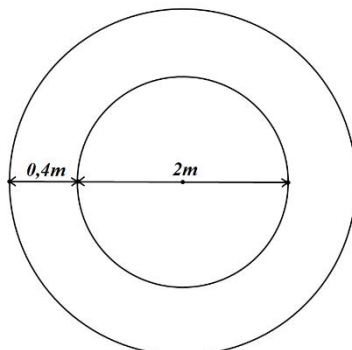
- A.  $2,5\text{ cm}$ .                      B.  $5\text{ cm}$ .                      C.  $3,5\text{ cm}$ .                      D.  $6\text{ cm}$ .

Câu 10. Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $BC = 8\text{ cm}$ ,  $AC = 6\text{ cm}$ . Tỉ số lượng giác  $\tan C$  bằng (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

- A.  $\tan C \approx 0,87$ .                      B.  $\tan C \approx 0,86$ .                      C.  $\tan C \approx 0,88$ .                      D.  $\tan C \approx 0,89$ .

Câu 11. Một cái giếng cổ hình tròn, miệng giếng có đường kính giếng bao xung quanh miệng giếng rộng  $0,4\text{ m}$ . Thành giếng có

tròn, miệng giếng có đường kính giếng bao xung quanh miệng giếng diện tích là:



- A.  $\pi m^2$       B.  $0,44\pi m^2$       C.  $1,76\pi m^2$       D.  $0,96\pi m^2$

**Câu 12.** Trên mặt phẳng tọa độ cho điểm  $A(1; 3)$  thuộc đồ thị hàm số  $y = ax^2 (a \neq 0)$ .

Hỏi điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số trên ?

- A.  $M(2; 12)$       B.  $B(-2; -12)$       C.  $P(-3; 12)$       D.  $Q(3; 12)$

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.**

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chỉ chọn đúng hoặc sai)

**Câu 1.** Cho hai biểu thức:  $A = \sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2} \cdot \left| \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{1 - \sqrt{3}} - \frac{5}{\sqrt{5}} \right|$  và  $B = \frac{(1 + \sqrt{x})^2 - 4\sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$ .

(Điều kiện xác định của biểu thức  $B$  là  $x > 0; x \neq 1$ ).

- a) Rút gọn biểu thức  $A$  ta được:  $A = -3$ .  
 b) Rút gọn biểu thức  $B$  ta được:  $B = \sqrt{x} - 1$ .  
 c) Có 9 giá trị nguyên dương của  $x$  thỏa mãn  $B > -2$ .  
 d) Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $A.B$  là  $-3$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $(d): y = -2x + m$  ( $m$  là tham số) và parabol  $(P): y = -x^2$ .

- a) Parabol  $(P)$  đi qua điểm  $A(1; -1)$ .  
 b) Với  $m = 2$  thì đường thẳng  $(d)$  đi qua điểm  $B(1; 4)$ .  
 c) Nếu đường thẳng  $(d)$  cắt parabol  $(P)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương thì  $0 < m < 1$ .  
 d) Có hai giá trị của  $m$  để đường thẳng  $(d)$  cắt parabol  $(P)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1$  và

$x_2$  thỏa mãn:  $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} - \frac{1}{x_1 x_2} = m$ .

**Câu 3.** Cho đường tròn  $(O; R)$  và một điểm  $M$  sao cho  $OM = 2R$ . Từ  $M$  vẽ các tiếp tuyến  $MA$  và  $MB$  với  $A, B$  là các tiếp điểm.

- a) Độ dài cung nhỏ  $AB = \frac{\pi R}{3}$ .  
 b)  $\widehat{AMB} = 60^\circ$ .  
 c) Diện tích hình quạt tròn  $OAB$  là  $S_q = \frac{2\pi R^2}{3}$ .  
 d) Tính diện tích giới hạn bởi hai tiếp tuyến  $AM; BM$  và cung nhỏ  $AB$  là  $\left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}\right)R^2$ .

**Câu 4.** Cho hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn  $\begin{cases} 4ax + 2by = -4 \\ 3bx + ay = 8 \end{cases}$  ( $a, b$  là các số cho trước)

- a) Điều kiện để hệ phương trình là hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn là  $a \neq 0$  hoặc  $b \neq 0$   
 b) Giải hệ phương trình với  $a = 1; b = -1$  ta được nghiệm là  $(x; y) = (-6; 10)$   
 c) Hệ phương trình nhận  $(x; y) = (1; 2)$  là nghiệm thì tích  $a.b = -110$   
 d) Cho PTHH được cân bằng  $4Al + xO_2 \rightarrow yAl_2O_3$  với cặp số  $x, y$  trong PTHH trên là nghiệm của hệ thì  $a = \frac{-7}{8}, b = \frac{13}{12}$

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6)

**Câu 1.** Ông An dùng 600 triệu đồng để đầu tư vào hai khoản:

+ Khoản I: Đầu tư trái phiếu vào doanh nghiệp X, kì hạn 12 tháng với lãi suất 10%/ năm;

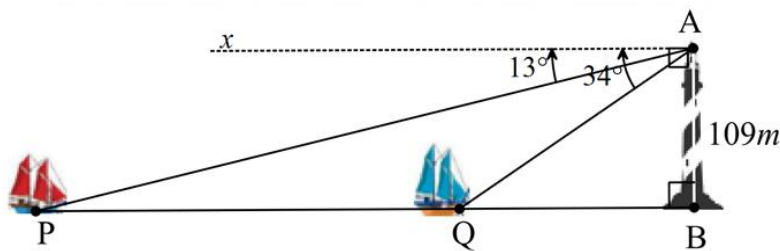
+ Khoản II: Gửi tiết kiệm vào ngân hàng Y với lãi suất 6%/ năm.

Hết một kì hạn (sau một năm) ông An nhận được tổng số tiền lãi là 46 triệu đồng từ hai khoản đầu tư trên. Tính số tiền ban đầu ông An đã gửi tiết kiệm vào ngân hàng Y?

(Đơn vị tính: triệu đồng).

**Câu 2.** Vào một thời điểm trong ngày, từ điểm A trên ngọn hải đăng Long Châu cao 109m so với mực nước biển, một người quan sát thấy hai du thuyền ở vị trí P và Q với các góc nghiêng xuống lần lượt  $13^\circ$  và  $34^\circ$  so với phương nằm ngang (xem hình sau). Biết ba điểm P, Q và B thẳng hàng (B là vị trí ở chân hải đăng và  $AB \perp PQ$ ). Khoảng cách hai du thuyền lúc quan sát là bao nhiêu mét?

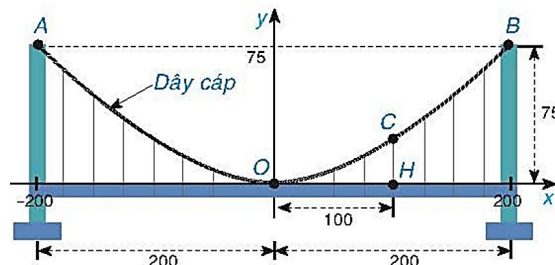
(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



**Câu 3.** Cho phương trình bậc hai:  $x^2 - 2(m + 2)x - m^2 = 0$  (1) ( $x$  là ẩn,  $m$  là tham số). Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $x_1 < x_2$  và  $|x_1| - |x_2| = -4$ .

**Câu 4.** Một nhóm bạn An, Bình, Cường, Doanh vẽ một vòng tròn bán kính 3m trên mặt đất và chơi một trò chơi. Các bạn An, Bình, Cường, Doanh lần lượt đứng ở các vị trí các điểm A, B, C, D trên đường tròn sao cho  $AC \perp BD$ . Khi đó tổng khoảng cách lớn nhất của An với Bình và Cường với Doanh là bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 5.** Một cây cầu treo có trụ tháp đôi cao 75m so với mặt của cây cầu và cách nhau 400m. Các dây cáp có dạng đồ thị của hàm số  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ ) như hình dưới đây và được treo trên các đỉnh tháp. Tìm chiều cao CH của dây cáp biết điểm H cách tâm O của cây cầu 100M (giả sử mặt của cây cầu là bằng phẳng, làm tròn kết quả đến hàng phần mười của mét).



**Câu 6.** Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 8000 quả bóng tennis. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy có thể sản xuất 30 quả bóng trong một giờ. Chi phí thiết lập các máy này là 200 nghìn đồng cho mỗi máy. Khi được thiếp lập, hoạt động sản xuất sẽ diễn ra hoàn toàn tự động dưới sự giám sát của một nhân công. Số tiền phải trả cho người giám sát này là 192 nghìn đồng mỗi giờ (người này sẽ giám sát tất cả các máy hoạt động). Hỏi công ty nên sử dụng bao nhiêu máy để chi phí sản xuất là thấp nhất?

# HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG MÔN TOÁN LỚP 9 THÁNG 2

Năm học 2025 – 2026

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: .....

**Câu 1.** Cặp số nào dưới đây là nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 8x + 3y = 5 \\ 2x - 3y = 5 \end{cases}$$

- A.**  $(1; -1)$ .      **B.**  $(-1; 1)$ .      **C.**  $(2; 1)$ .      **D.**  $(-2; 1)$ .

**Câu 2.** Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A.**  $x^2 - 2\sqrt{x} + 1 = 0$       **B.**  $x^2 - 2024 = 0$       **C.**  $x - \frac{1}{x} + 2 = 0$       **D.**  $(3 - m)x^2 - 2x + 1 = 0$

**Câu 3.** Điều kiện xác định của biểu thức  $\frac{2}{\sqrt{x+1}}$  là:

- A.**  $x \neq -1$ .      **B.**  $x > -1$ .      **C.**  $x \geq -1$ .      **D.**  $x < -1$ .

**Câu 4.** Điểm  $M$  có hoành độ bằng  $-2$  và thuộc đồ thị hàm số  $y = -2x^2$ . Gọi  $A$  là điểm đối xứng của  $M$  qua trục  $Oy$ , khi đó tung độ của điểm  $A$  là:

- A.**  $-8$ .      **B.**  $8$ .      **C.**  $4$ .      **D.**  $-4$ .

**Câu 5.** Tích hai nghiệm của phương trình  $-3x^2 + 5x - 2 = 0$  là:

- A.**  $-\frac{2}{3}$ .      **B.**  $\frac{2}{3}$ .      **C.**  $-\frac{5}{3}$ .      **D.**  $\frac{5}{3}$ .

**Câu 6.** Trong các hệ thức dưới đây. Hệ thức Sai là:

- A.**  $\tan 60^\circ = \cot 40^\circ$ .      **B.**  $\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$  (với  $\alpha$  là góc nhọn).  
**C.**  $\sin 38^\circ = \cos 52^\circ$ .      **D.**  $\sin^2 40^\circ + \cos^2 40^\circ = 1$ .

**Câu 7.** Cho hai đường tròn  $(O; 5\text{ cm})$  và  $(I; R\text{ cm})$  với  $0 < R < 5$ ;  $OI = 3\text{ cm}$ . Giá trị của  $R$  để hai đường tròn  $(O; 5\text{ cm})$  và  $(I; R\text{ cm})$  tiếp xúc trong là:

- A.**  $1$ .      **B.**  $2$ .      **C.**  $4$ .      **D.**  $3$ .

**Câu 8.** Cho hai tiếp tuyến  $PA, PB$  của đường tròn  $(O)$  ( $A, B$  là hai tiếp điểm). Biết số đo  $\widehat{APB} = 60^\circ$ , khi đó số đo  $\widehat{AOP}$  bằng bao nhiêu?

- A.**  $60^\circ$ .      **B.**  $120^\circ$ .      **C.**  $30^\circ$ .      **D.**  $20^\circ$ .

**Câu 9.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$  có ba đỉnh thuộc nội tiếp đường tròn  $(O)$ ; có  $AB = 3\text{ cm}$ ,  $AC = 4\text{ cm}$ . Bán kính đường tròn  $(O)$  có độ dài là:

- A.**  $2,5\text{ cm}$ .      **B.**  $5\text{ cm}$ .      **C.**  $3,5\text{ cm}$ .      **D.**  $6\text{ cm}$ .

**Câu 10.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $BC = 8\text{ cm}$ ,  $AC = 6\text{ cm}$ . Tỉ số lượng giác  $\tan C$  bằng (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

- A.**  $\tan C \approx 0,87$ .      **B.**  $\tan C \approx 0,86$ .      **C.**  $\tan C \approx 0,88$ .      **D.**  $\tan C \approx 0,89$ .

**Câu 11.** Một cái giếng cổ hình tròn, miệng giếng có đường kính  $2\text{ m}$ . Người ta xây 1 cái thành giếng bao xung quanh miệng giếng rộng  $0,4\text{ m}$ . Thành giếng có diện tích là:

- A.**  $\pi\text{ m}^2$       **B.**  $0,44\pi\text{ m}^2$       **C.**  $1,76\pi\text{ m}^2$       **D.**  $0,96\pi\text{ m}^2$

**Câu 12.** Trên mặt phẳng tọa độ cho điểm  $A(1; 3)$  thuộc đồ thị hàm số  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ ).

Hỏi điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số trên ?

- A.**  $M(2; 12)$       **B.**  $B(-2; -12)$       **C.**  $P(-3; 12)$       **D.**  $Q(3; 12)$

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.**

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chỉ chọn đúng hoặc sai)

**Câu 1.** Cho hai biểu thức:  $A = \sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2} \cdot \left| \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{1 - \sqrt{3}} - \frac{5}{\sqrt{5}} \right|$  và  $B = \frac{(1 + \sqrt{x})^2 - 4\sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$ .

(Điều kiện xác định của biểu thức  $B$  là  $x \geq 0$ ;  $x \neq 1$ ).

- a) Rút gọn biểu thức  $A$  ta được:  $A = -3$ .  
b) Rút gọn biểu thức  $B$  ta được:  $B = \sqrt{x} - 1$ .  
c) Có 9 giá trị nguyên dương của  $x$  thỏa mãn  $B > -2$ .  
d) Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $A.B$  là  $-3$ .

**Trả lời:**

|            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| <b>a.Đ</b> | <b>b.S</b> | <b>c.S</b> | <b>d.Đ</b> |
|------------|------------|------------|------------|

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $(d): y = -2x + m$  ( $m$  là tham số) và parabol  $(P): y = -x^2$ .

- a) Parabol  $(P)$  đi qua điểm  $A(1; -1)$ .  
b) Với  $m = 2$  thì đường thẳng  $(d)$  đi qua điểm  $B(1; 4)$ .  
c) Nếu đường thẳng  $(d)$  cắt parabol  $(P)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương thì  $0 < m < 1$ .  
d) Có hai giá trị của  $m$  để đường thẳng  $(d)$  cắt parabol  $(P)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1$  và

$$x_2 \text{ thỏa mãn: } \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} - \frac{1}{x_1 x_2} = m.$$

**Trả lời:**

|             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>a. Đ</b> | <b>b. S</b> | <b>c. Đ</b> | <b>d. S</b> |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

**Câu 3.** Cho đường tròn  $(O; R)$  và một điểm  $M$  sao cho  $OM = 2R$ . Từ  $M$  vẽ các tiếp tuyến  $MA$  và  $MB$  với  $A, B$  là các tiếp điểm.

d) Độ dài cung nhỏ  $AB = \frac{\pi R}{3}$ .

e)  $\widehat{AMB} = 60^\circ$ .

f) Diện tích hình quạt tròn  $OAB$  là  $S_q = \frac{2\pi R^2}{3}$ .

d) Tính diện tích giới hạn bởi hai tiếp tuyến  $AM; BM$  và cung nhỏ  $AB$  là  $\left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}\right)R^2$ .

**Lời giải:**

|               |                |               |                |
|---------------|----------------|---------------|----------------|
| <b>a) Sai</b> | <b>b) Đúng</b> | <b>c) Sai</b> | <b>d) Đúng</b> |
|---------------|----------------|---------------|----------------|

**Câu 4.** Cho hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn  $\begin{cases} 4ax + 2by = -4 \\ 3bx + ay = 8 \end{cases}$  ( $a, b$  là các số cho trước)

a) Điều kiện để hệ phương trình là hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn là  $a \neq 0$  hoặc  $b \neq 0$

b) Giải hệ phương trình với  $a = 1; b = -1$  ta được nghiệm là  $(x; y) = (-6; 10)$

c) Hệ phương trình nhận  $(x; y) = (1; 2)$  là nghiệm thì tích  $a.b = -110$

d) Cho PTHH được cân bằng  $4Al + xO_2 \rightarrow yAl_2O_3$  với cặp số  $x, y$  trong PTHH trên là nghiệm của hệ thì

$$a = \frac{-7}{8}, b = \frac{13}{12}$$

**Lời giải:**

|                |               |                |                |
|----------------|---------------|----------------|----------------|
| <b>a) Đúng</b> | <b>b) Sai</b> | <b>c) Đúng</b> | <b>d) Đúng</b> |
|----------------|---------------|----------------|----------------|

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6)

**Câu 1.** Ông An dùng 600 triệu đồng để đầu tư vào hai khoản:

+ Khoản I: Đầu tư trái phiếu vào doanh nghiệp X, kì hạn 12 tháng với lãi suất 10% / năm;

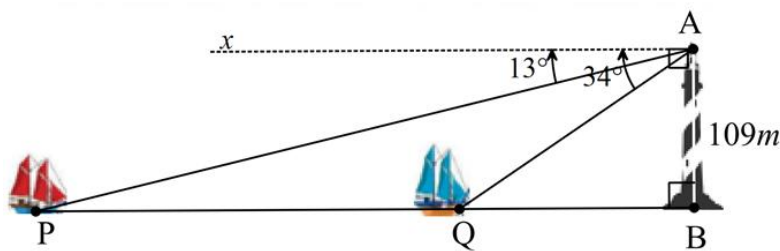
+ Khoản II: Gửi tiết kiệm vào ngân hàng Y với lãi suất 6% / năm.

Hết một kì hạn (sau một năm) ông An nhận được tổng số tiền lãi là 46 triệu đồng từ hai khoản đầu tư trên. Tính số tiền ban đầu ông An đã gửi tiết kiệm vào ngân hàng Y?

(Đơn vị tính: triệu đồng).

**Trả lời: 350**

**Câu 2.** Vào một thời điểm trong ngày, từ điểm A trên ngọn hải đăng Long Châu cao 109 m so với mực nước biển, một người quan sát thấy hai du thuyền ở vị trí P và Q với các góc nghiêng xuống lần lượt  $13^\circ$  và  $34^\circ$  so với phương nằm ngang (xem hình sau). Biết ba điểm P, Q và B thẳng hàng (B là vị trí ở chân hải đăng và  $AB \perp PQ$ ). Khoảng cách hai du thuyền lúc quan sát là bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



**Trả lời: 311**

**Câu 3.** Cho phương trình bậc hai:  $x^2 - 2(m + 2)x - m^2 = 0$  (1) ( $x$  là ẩn,  $m$  là tham số). Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$  thỏa mãn:  $x_1 < x_2$  và  $|x_1| - |x_2| = -4$ .

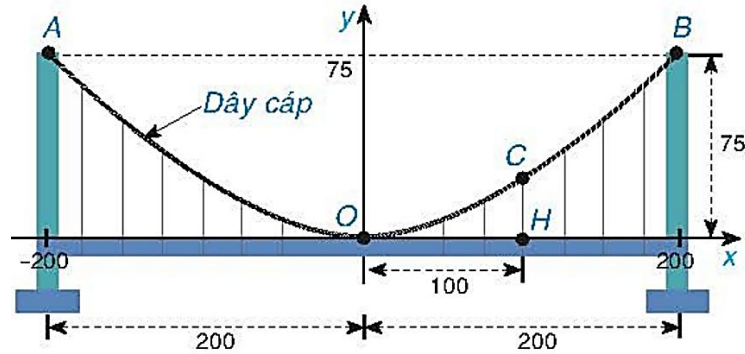
**Trả lời: 1**

**Câu 4.** Một nhóm bạn An, Bình, Cường, Doanh vẽ một vòng tròn bán kính 3 m trên mặt đất và chơi một trò chơi. Các bạn An, Bình, Cường, Doanh lần lượt đứng ở các vị trí các điểm A, B, C, D trên

đường tròn sao cho  $AC \perp BD$ . Khi đó tổng khoảng cách lớn nhất của An với Bình và Cường với Doanh là bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Trả lời: 8,49**

**Câu 5.** Một cây cầu treo có trụ tháp đôi cao 75m so với mặt của cây cầu và cách nhau 400m. Các dây cáp có dạng đồ thị của hàm số  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ ) như hình dưới đây và được treo trên các đỉnh tháp. Tìm chiều cao  $CH$  của dây cáp biết điểm  $H$  cách tâm  $O$  của cây cầu 100M (giả sử mặt của cây cầu là bằng phẳng, làm tròn kết quả đến hàng phần mười của mét).



**Trả lời: 18,8**

**Câu 6.** Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 8000 quả bóng tennis. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy có thể sản xuất 30 quả bóng trong một giờ. Chi phí thiết lập các máy này là 200 nghìn đồng cho mỗi máy. Khi được thiếp lập, hoạt động sản xuất sẽ diễn ra hoàn toàn tự động dưới sự giám sát của một nhân công. Số tiền phải trả cho người giám sát này là 192 nghìn đồng mỗi giờ (người này sẽ giám sát tất cả các máy hoạt động). Hỏi công ty nên sử dụng bao nhiêu máy để chi phí sản xuất là thấp nhất?

**Trả lời: 16**

----- HẾT -----

**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG KHỐI 9 – THÁNG 2**  
**NĂM HỌC 2025 - 2026**  
**MÔN: TOÁN 9**

Thời gian làm bài: 90 phút

Chú ý: Đề khảo sát gồm 22 câu, 04 trang.

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A.  $2x + 3y^2 = 0$       B.  $x^3 + y = 5$       C.  $xy - x = 1$       **D.  $3x + 2y = 6$**

**Câu 2:** Phương trình nào sau đây **không** là phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A.  $2x + 5y = -2$       **B.  $0x + 0y = 6$**       C.  $2x + 0y = -2$       D.  $0x + 5y = -2$

**Câu 3:** Chọn phát biểu đúng. Phương trình  $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$  có  $a + b + c = 0$ . Khi đó:

A. Phương trình có một nghiệm  $x_1 = 1$ , nghiệm kia là  $x_2 = \frac{c}{a}$

B. Phương trình có một nghiệm  $x_1 = -1$ , nghiệm kia là  $x_2 = \frac{c}{a}$

C. Phương trình có một nghiệm  $x_1 = -1$ , nghiệm kia là  $x_2 = -\frac{c}{a}$

D. Phương trình có một nghiệm  $x_1 = 1$ , nghiệm kia là  $x_2 = -\frac{c}{a}$

**Câu 4:** Phương trình nào dưới đây nhận cặp số  $(-2; 4)$  làm nghiệm ?

- A.  $x - 2y = 0$       B.  $2x + y = 0$       C.  $x - y = 2$       D.  $x + 2y + 1 = 0$

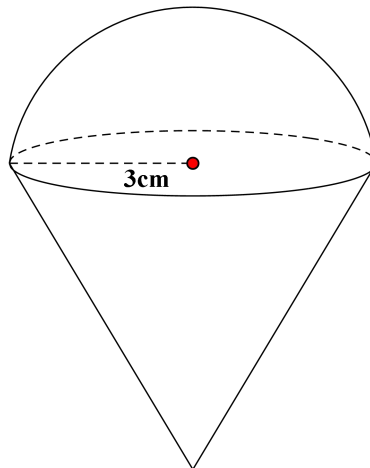
**Câu 5:** Cho  $f(x) = x^2 - 3x + 5$  với  $x \in [0; 2]$ .  $f(x)$  đạt giá trị nhỏ nhất tại

- A.  $x = 0$       B.  $x = \frac{1}{2}$       C.  $x = \frac{3}{2}$       D.  $x = 2$

**Câu 6:** Công thức tính diện tích hình quạt tròn  $n^\circ$  là ?

- A.  $S_q = \frac{\pi R n}{180}$       B.  $S_q = \frac{\pi R^2 n}{180}$       C.  $S_q = \frac{\pi R^2 n}{360}$       D.  $S_q = \frac{\pi R n}{360}$

**Câu 7:** Một vật gồm một nửa cầu và một hình nón có kích thước (như hình vẽ). Bán kính của nửa hình cầu là :



- A. 3cm      B. 1,5cm      C. 5cm      D. 2,5cm

**Câu 8:** Coi vành đồng hồ là một đường tròn. Số đo của cung lớn CD trong hình sau là:



- A.  $30^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $90^\circ$                       D.  $270^\circ$

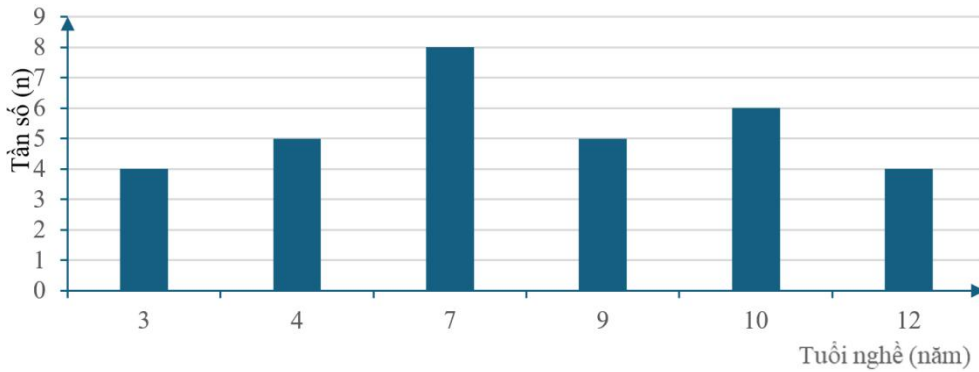
**Câu 9:** Cho đoạn  $OO'$  và điểm  $A$  nằm trên đoạn  $OO'$  sao cho  $OA = 2O'A$ . Kẻ đường tròn  $(O)$ , bán kính  $OA$  và đường tròn  $(O')$  bán kính  $O'A$ . Dây  $AD$  của đường tròn lớn cắt đường tròn nhỏ tại  $C$ . Khi đó:

- A.  $\frac{AD}{AC} = \frac{1}{2}$                       B.  $\frac{AD}{AC} = 3$   
 C.  $OD \perp O'C$                       D. Cả A, B, C đều sai

**Câu 10:** Diện tích của tam giác đều nội tiếp đường tròn  $(O; 2\text{cm})$  là:

- A.  $3\sqrt{3}\text{ cm}^2$                       B.  $6\sqrt{3}\text{ cm}^2$                       C.  $3\text{ cm}^2$                       D.  $3\sqrt{3}\text{ cm}^2$

**Câu 11:** Tuổi nghề (đơn vị: năm) của 32 giáo viên ở một trường trung học cơ sở được biểu diễn ở biểu đồ cột như hình dưới đây:



Tần số của giáo viên có tuổi nghề 10 năm là:

- A. 5                      B. 6                      C. 7                      D. 8

**Câu 12:** Công thức tính xác suất của biến cố

- A. Tỉ số giữa kết quả thuận lợi của biến cố và số phần tử của không gian mẫu  
 B. Tỉ số giữa số phần tử của không gian mẫu và kết quả thuận lợi của biến cố  
 C. Tỉ số giữa các kết quả có thể xảy ra và kết quả thuận lợi của biến cố  
 D. Tỉ số giữa các kết quả có thể xảy ra và số phần tử của không gian mẫu

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

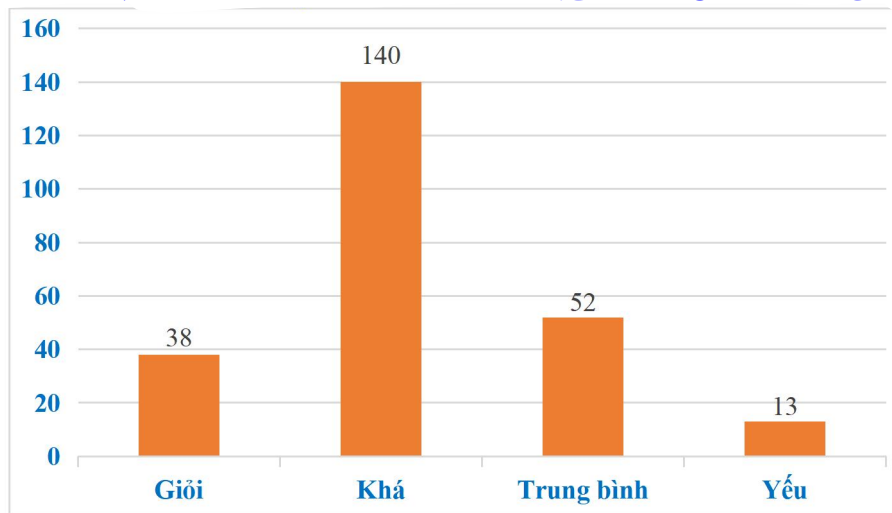
**Câu 13:** Hai người cùng làm chung một công việc thì xong trong 1 giờ 12 phút. Mỗi giờ phần việc người thứ nhất làm nhiều gấp rưỡi người thứ hai.

- a) Nếu một người làm thì sau 1 giờ hoàn thành công việc.  
 b) Thời gian người thứ nhất làm một mình hoàn thành công việc ít hơn thời gian người thứ hai làm một mình hoàn thành công việc.  
 c) Thời gian người thứ hai hoàn thành công việc nếu làm một mình là 3 giờ.  
 d) Nếu làm một mình thì trong 1 giờ người thứ nhất làm được  $\frac{1}{3}$  (công việc).

**Câu 14:** Giải phương trình  $x^2 - x = -2x + 2$ , ta có:

- a) Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm.  
 b)  $x = -2$  là một nghiệm của phương trình đã cho.





Số học sinh học lực Giỏi ít hơn số học sinh học lực Khá bao nhiêu phần trăm (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị) ?

**Câu 22:** Cho hàm số  $A = \left( \frac{x^2 + y^2}{xy} \right)^2 + \frac{2xy}{x^2 + y^2} + 2$  với  $(x > 0; y > 0)$ . Giá trị nhỏ nhất của A là ...

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

**Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn**

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Câu  | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       |
| Chọn | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>C</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>D</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>A</b> |

**Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai**

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

|    |           |           |           |           |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
|    | Câu<br>13 | Câu<br>14 | Câu<br>15 | Câu<br>16 |
| a) | <b>S</b>  | <b>S</b>  | <b>Đ</b>  | <b>S</b>  |
| b) | <b>Đ</b>  | <b>Đ</b>  | <b>Đ</b>  | <b>Đ</b>  |
| c) | <b>Đ</b>  | <b>S</b>  | <b>S</b>  | <b>S</b>  |
| d) | <b>S</b>  | <b>Đ</b>  | <b>S</b>  | <b>Đ</b>  |

**Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn**

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

|      |            |             |           |           |           |          |
|------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Câu  | 17         | 18          | 19        | 20        | 21        | 22       |
| Chọn | <b>180</b> | <b>3750</b> | <b>50</b> | <b>51</b> | <b>42</b> | <b>5</b> |

**PHẦN LỜI GIẢI****Câu 1: D****Lời giải:**

Phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng tổng quát:  $ax + by = c$  ( $a \neq 0$  hoặc  $b \neq 0$ ). Nên pt  $3x + 2y = 6$  là pt bậc nhất hai ẩn.

**Câu 2: B****Lời giải:**

Dựa vào khái niệm phương trình bậc nhất hai ẩn.

**Câu 3: A****Lời giải:****Câu 4: B****Lời giải:**

Thay  $x = -2; y = 4$  vào từng phương trình ta được:

$$-2 - 2.4 = 0 \Leftrightarrow -10 = 0 \text{ (vô lí)}$$

$$2.(-2) + 4 = 0 \Leftrightarrow 0 = 0 \text{ (Đúng)}$$

$$-2 - 4 = 2 \Leftrightarrow -6 = 2 \text{ (vô lí)}$$

$$(-2) + 2.4 + 1 = 0 \Leftrightarrow 7 = 0 \text{ (vô lí)}$$

**Câu 5: C****Lời giải:**

$$\frac{-b}{2a} = \frac{3}{2} \in [0; 2] \text{ nên theo (1) } \frac{f'(x)}{1} = f(x) \text{ đạt GTNN tại } x = \frac{3}{2}.$$

**Câu 6: C**

**Lời giải:**

**Câu 7: C**

**Lời giải:**

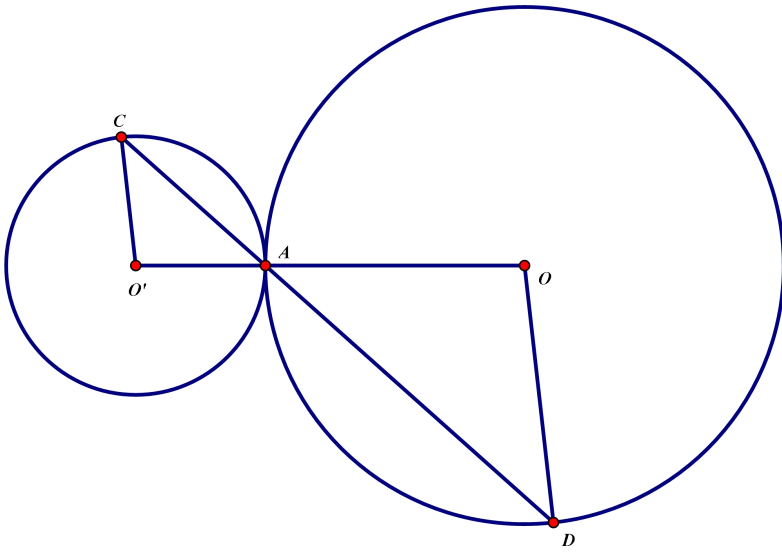
**Câu 8: D**

**Lời giải:**

Cung cả đường tròn có số đo bằng  $360^\circ$ , ta chia thành 12 phần bằng nhau, mỗi phần có số đo là  $30^\circ$   
Số đo của cung lớn CD :  $30^\circ \cdot 9 = 270^\circ$

**Câu 9: D**

**Lời giải:**



Vì hai đường tròn có một điểm chung là A và  $OO' = OA + O'A = R + r$  nên hai đường tròn tiếp xúc ngoài

Xét đường tròn (O') và (O) có  $O'A = \frac{1}{2}OA$  nên  $\frac{OA}{O'A} = 2$

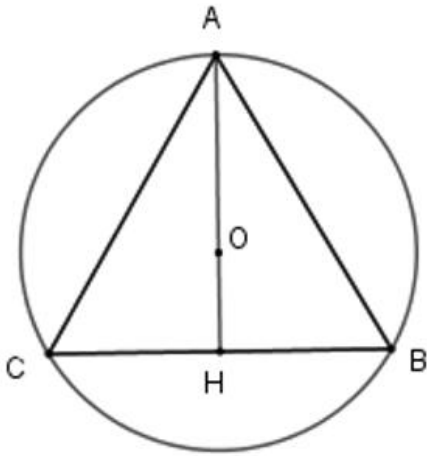
Xét  $\Delta O'AC$  cân tại  $O'$  và  $\Delta OAD$  cân tại  $O$  có  $\widehat{OAD} = \widehat{O'AC}$  (đối đỉnh) nên  $\widehat{ODA} = \widehat{O'CA}$

Suy ra  $\Delta O'AC \sim \Delta OAD$  (g - g)  $\Rightarrow \frac{AD}{AC} = \frac{OA}{O'A} = 2$

Lại có vì  $\widehat{ODA} = \widehat{O'CA}$  mà hai góc ở vị trí so le trong nên  $OD // O'C$

**Câu 10: D**

**Lời giải:**



+) Gọi tam giác ABC đều cạnh  $a$  nội tiếp đường tròn  $(O; 2\text{cm})$

Khi đó  $O$  là trọng tâm tam giác ABC và  $O$  cũng là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC nên  $AO = 2\text{cm}$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}AH = AO = 2\text{cm} \Rightarrow AH = 3\text{cm}$$

Gọi AH là đường trung tuyến

+) Theo định lý Pytago ta có:

$$AH^2 = AB^2 - BH^2 = a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{3a^2}{4} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Mà } AH = 3\text{cm} \Rightarrow 3 = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow a = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}\text{cm}$$

$$\text{Diện tích tam giác ABC là } S = \frac{1}{2}AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

**Câu 11: B**

**Lời giải:**

Quan sát biểu đồ cột trên ta thấy giáo viên có tuổi nghề 10 năm có số giáo viên là 6.

**Câu 12: A**

**Lời giải:**

**Câu 13: SDDS**

**Lời giải:**

Nếu một người làm thì thời gian phải lâu hơn hai người làm khi cùng làm chung cùng một công việc.

**Chọn: Sai**

Vì mỗi giờ phần việc người thứ nhất làm nhiều gấp rưỡi người thứ hai có nghĩa là năng suất làm việc của người thứ nhất cao hơn người thứ hai.

Như vậy, thời gian người thứ nhất làm một mình hoàn thành công việc ít hơn thời gian người thứ hai làm một mình hoàn thành công việc.

**Chọn: Đúng**

$$\text{Đổi } 1\text{h}12\text{p} = \frac{72}{60}\text{h} = \frac{6}{5}\text{h}$$

Gọi  $x$  (giờ) là thời gian người thứ nhất làm một mình xong công việc  $\left(x > \frac{6}{5}\right)$ ;  $y$  (giờ) là thời gian

người thứ hai làm một mình xong công việc  $\left(y > \frac{6}{5}\right)$ . Ta có hệ phương trình: 
$$\begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{y} \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$$

Thời gian người thứ hai hoàn thành công việc nếu làm một mình là 3 giờ.

**Chọn: Đúng**

Theo câu c: nếu làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc trong 2 giờ. Như vậy, trong 1 giờ người thứ nhất làm được  $\frac{1}{2}$  công việc.

**Chọn: Sai.**

**Câu 14: SDSD**

**Lời giải:**

Ta có:  $x^2 - x = -2x + 2$

$$x^2 - x + 2x - 2 = 0$$

$$(x^2 - x) + (2x - 2) = 0$$

$$x(x - 1) + 2(x - 1) = 0$$

$$(x - 1)(x + 2) = 0$$

Ta giải hai phương trình sau:

$$+) x - 1 = 0 \text{ hay } x = 1.$$

$$+) x + 2 = 0 \text{ hay } x = -2$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là  $x = 1$  và  $x = -2$ .

Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm là khẳng định sai.

Chọn: S

$x = -2$  là một nghiệm của phương trình đã cho là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

Phương trình đã cho có nghiệm là  $x = 1$  và  $x = 2$  là khẳng định sai.

Chọn: S

Vì  $-2 \cdot 1 = -2$  nên Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng  $-2$  là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

**Câu 15: DDSS**

**Lời giải:**

Vì  $\Delta ABC$  vuông tại A, nên  $\widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$  (hai góc phụ nhau) suy ra  $\widehat{C} = 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$

Chọn: Đ

Ta có:  $\cos B = \frac{AB}{BC}$  suy ra  $BC = \frac{AB}{\cos B} = \frac{3}{\cos 42^\circ} \approx 4\text{cm}$

Chọn: Đ

$$\tan B = \frac{AC}{AB}$$

Chọn: S

Ta có:  $\tan B = \frac{AC}{AB}$  suy ra  $AC = \tan B \cdot AB = \tan 42^\circ \cdot 3 \approx 2,7\text{ cm}$

Chọn: S

**Câu 16: SDSD**

**Lời giải:**

S Vì (1, 2); (1, 3); (1, 4); (2, 3); (2, 4); (3, 4).

Đ

S Vì còn (2, 4); (3, 4)

Đ Vì ta có hai kết quả là (1, 3) và (2, 4) trong 6 kết quả có thể.

**Câu 17: 180****Lời giải:**

Số sách ở ngăn thứ nhất lúc sau là:  $300 : 3 = 100$  ( cuốn sách)

Số sách ở ngăn thứ nhất lúc đầu là:  $100 + 80 = 180$  ( cuốn sách)

**Câu 18: 3750****Lời giải:**

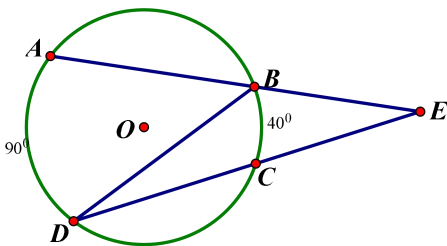
Gọi chiều dài hình chữ nhật là  $x$  (m);

Chiều rộng hình chữ nhật là  $y$  (m), (Điều kiện  $0 < y < x < 125$ )

Theo đề ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 2(x + y) = 250 \\ 2\left(\frac{x}{3} + 2y\right) = 250 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(x + y) = 250 \\ 2\left(\frac{x}{3} + 2y\right) = 250 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 125 \\ x + 6y = 375 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 75 \\ y = 50 \end{cases} \text{ (thỏa mãn)}$$

Diện tích thửa ruộng đó là  $75.50 = 3750 \text{ m}^2$ .

**Câu 19: 5****Câu 20: 50****Lời giải:**

Xét (O) có  $\widehat{ABD} = \frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{AD}$  (góc nội tiếp chắn  $\widehat{AD}$ )

$$\Rightarrow \widehat{ABD} = \frac{1}{2} \cdot 90^\circ = 45^\circ$$

$$\text{Có } \widehat{BDC} = \frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{BC} = \frac{1}{2} \cdot 40^\circ = 20^\circ$$

Lại có  $\widehat{ABD} = \widehat{BDC} + \widehat{BEC}$  (tính chất góc ngoài  $\triangle BDE$ )

$$\Rightarrow 45^\circ = 20^\circ + \widehat{BED} \Rightarrow \widehat{BED} = 25^\circ$$

$$\Rightarrow 2\widehat{AED} = 2.25^\circ = 50^\circ$$

**Câu 20: 151****Lời giải:**

Lượng kem nằm phía trong cốc kem của 1 chiếc kem là:  $\frac{1}{3} \pi \cdot 3^2 \cdot 10 = 30\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Lượng kem đổ dư ra ngoài của 1 chiếc kem là:  $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi \cdot 3^3 = 18\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Lượng kem cần để làm 1000 cái kem là  $(30\pi + 18\pi) \cdot 1000 = 48000\pi \approx 150720 \text{ (cm}^3\text{)} \approx 151 \text{ (dm}^3\text{)}$

**Câu 21: 102****Lời giải:**

Số học sinh Khá là 140 và số học sinh Giỏi là 38.

Số học sinh học lực Giỏi ít hơn số lượng học sinh học lực Khá là:

$$140 - 38 = 102 \text{ (học sinh)}$$

Vậy số học sinh học lực Giỏi ít hơn số học sinh học lực Khá là 102 học sinh.

Vậy đáp án là 102

**Câu 22: 5****Lời giải:**

$$A = \left(\frac{x^2 + y^2}{xy}\right)^2 + \frac{2xy}{x^2 + y^2} + 2 = \frac{(x^2 + y^2)^2 - 2x^2y^2}{x^2y^2} + \frac{2xy}{x^2 + y^2} + 2$$

$$A = \left(\frac{x^2 + y^2}{xy}\right)^2 + \frac{2xy}{x^2 + y^2}$$

$$\text{Đặt } t = \frac{x^2 + y^2}{xy} \text{ vì } x^2 + y^2 \geq 2xy \Rightarrow t \geq 2$$

$$A = t^2 + \frac{2}{t} = \left(\frac{t^2}{4} + \frac{2}{t}\right) + \frac{3t^2}{4}$$

$$\text{Theo BĐT Cô-si: } \frac{t^2}{4} + \frac{2}{t} \geq 2\sqrt{\frac{t^2}{4} \cdot \frac{2}{t}} = \sqrt{2t}$$

$$\text{Vậy } A \geq \sqrt{2 \cdot 2} + \frac{3 \cdot 2^2}{4} = 5 \Rightarrow \text{Min}A = 5 \text{ khi } t = 2 \Rightarrow x = y.$$



**D.**  $\Omega = \{1N; 2S; 3N; 4S; 5N; 6S\}$

**PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng-sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 13.** Khi nghiên cứu giống gạo ST25, các kỹ sư nông nghiệp phải trồng thử nghiệm nhiều lần trên các ruộng mẫu. Trong một thử nghiệm, các kỹ sư chọn ngẫu nhiên một số cây lúa ST25 rồi đo chiều cao thân cây và ghi lại theo bảng sau:

|                |          |           |           |           |           |
|----------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Chiều cao (cm) | [95;100) | [100;105) | [105;110) | [110;115) | [115;120) |
| Số cây         | 36       | 54        | 360       | 198       | 72        |

- a) Tỷ lệ lúa có thân cao [105;110) chiếm 63 %.
- b) Thân cây lúa trong khoảng chiều cao [105;110) là nhiều nhất.
- c) Tỷ lệ lúa có chiều cao từ 110 cm trở lên chiếm 37,5 %.
- d) Giả sử tỷ lệ cây có chiều cao dưới 100cm của thử nghiệm trên tương đương với số cây cao dưới 100 cm của cả mảnh ruộng. Các kỹ sư ước lượng số cây có chiều cao dưới 100 cm trên mảnh ruộng 45 m<sup>2</sup> là 225 cây (biết 1m<sup>2</sup> có khoảng 100 cây).

**Câu 14.** Một xe khách đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h. Sau khi xe khách đi được 1 giờ, một xe con xuất phát từ A đuổi theo xe khách với vận tốc 60 km/h. Gọi  $x$  (giờ,  $x > 0$ ) là thời gian từ lúc xe con bắt đầu đi đến lúc đuổi kịp xe khách.

- a) Quãng đường xe con đi được sau  $x$  giờ là  $60x$  (km)
- b) Thời gian từ lúc xe con bắt đầu xuất phát đến lúc đuổi kịp xe khách là 2 giờ.
- c) Quãng đường xe khách từ lúc bắt đầu đi đến khi xe con đuổi kịp là:  $40(x-1)$  km
- d) Thời gian từ lúc xe khách bắt đầu đi đến lúc xe con đuổi kịp là:  $x-1$  (giờ)

**Câu 15.** Cho phương trình  $x^2 + 2x + m - 3 = 0$  (1) (với  $m$  là tham số)

- a) Với  $m = 5$  thì phương trình (1) có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = m^2 - 6m + 5$
- b) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt khi  $m > 4$
- c) Khi  $m = 0$  thì phương trình có 2 nghiệm  $x_1 = 0; x_2 = -2$
- d) Với  $m \leq 4$ , phương trình (1) có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $\begin{cases} x_1 + x_2 = -2 \\ x_1 x_2 = m - 3 \end{cases}$ .

**Câu 16.** : Cho tam giác  $ABC$  nhọn nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Các đường cao  $AM, BE, CF$  cắt nhau tại  $H$ .

- a)  $\widehat{EAH} = \widehat{EFH}$
- b)  $\widehat{ABC}$  là góc nội tiếp chắn  $\widehat{AC}$  của đường tròn  $(O)$ .
- c) Bốn điểm  $B, M, H, F$  không cùng nằm trên một đường tròn.
- d) Nếu  $\widehat{ACB} = 60^\circ$  thì  $\widehat{EFM} = 60^\circ$

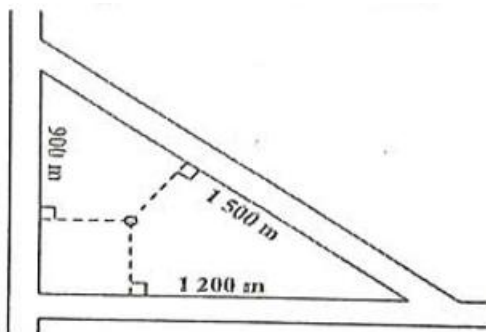
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 22.**

**Câu 17.** Trong một hộp có 9 chiếc thẻ cùng loại, trên các thẻ được viết các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 cho mỗi thẻ chỉ viết 1 số và hai thẻ khác nhau viết 2 số khác nhau.

Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 chiếc thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố “ Hai thẻ được chọn có tích của 2 số được viết trên đó là số chẵn”. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

**Câu 18.** Nhân dịp ngày 8 tháng 3, bạn Mai muốn kinh doanh hoa lụa để gây quỹ từ thiện. Chi phí để hoàn thiện một bông hoa lụa là 8 nghìn đồng. Nếu giá bán là 24 nghìn đồng cho mỗi bông hoa thì Mai bán được 200 bông hoa lụa. Để bán được nhiều hơn, Mai dự định giảm giá bán và ước tính rằng cứ giảm 1 nghìn đồng cho mỗi bông hoa thì số lượng hoa lụa bán ra tăng thêm 20 bông. Hỏi tiền lãi (nghìn đồng) thu được cao nhất là bao nhiêu với dự định giảm giá như bạn Mai.

- Câu 19.** Cho biểu thức  $A = \left( \frac{1}{\sqrt{x+3}} + \frac{1}{\sqrt{x-3}} \right) \frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x}}$  với  $x > 0; x \neq 9$ . Biểu thức  $A$  có giá trị bằng  $\frac{1}{2}$  thì giá trị của  $x$  bằng bao nhiêu?
- Câu 20.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Parabol  $(P)$   $y = x^2$  và đường thẳng  $(d)$   $y = 2mx - 2m + 3$  có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để đường thẳng  $(d)$  cắt parabol  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A(x_1; y_1)$  và  $B(x_2; y_2)$  sao cho  $y_1 + y_2 < 9$ .
- Câu 21.** Một tháp nước có bể chứa dạng hình cầu, đường kính bên trong của bể đo được là  $6m$ . Biết rằng lượng nước đựng trong bể đủ dùng cho một khu dân cư trong 5 ngày. Hỏi trong một ngày khu dân cư ấy dùng bao nhiêu  $m^3$  nước (Làm tròn đến hàng đơn vị. Lấy  $\pi \approx 3,14$ ).
- Câu 22.** Một khu dân cư được bao quanh bởi ba con đường lập thành một tam giác với độ dài các cạnh là  $900m$ ,  $1200m$  và  $1500m$  (như hình vẽ). Họ muốn xây dựng một khách sạn bên trong khu dân cư cách đều cả ba con đường đó. Hỏi khoảng cách từ khách sạn đến mỗi con đường là bao nhiêu mét?



----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

## ĐÁP ÁN

### Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Đáp án | B | D | A | C | C | D | B | A | D | D  | B  | C  |

### Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Trong mỗi câu

- + Nếu đúng 01 ý được 0,1 điểm
- + Nếu đúng 02 ý được 0,25 điểm.
- + Nếu đúng 03 ý được 0,5 điểm.
- + Nếu đúng 04 ý được 1 điểm.

| Ý  | Câu 13 | Câu 14 | Câu 15 | Câu 16 |
|----|--------|--------|--------|--------|
| a) | S      | Đ      | S      | Đ      |
| b) | Đ      | Đ      | S      | Đ      |
| c) | Đ      | S      | S      | S      |
| d) | Đ      | S      | Đ      | Đ      |

### Phần III: Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm.

| Câu    | 17  | 18   | 19 | 20 | 21 | 22  |
|--------|-----|------|----|----|----|-----|
| Đáp án | 0,7 | 3380 | 1  | 2  | 23 | 300 |

## ĐỀ THI THỬ THÁNG 2

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Trong các hệ phương trình sau, hệ nào không phải là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn ?

A.  $\begin{cases} 2x = -3 \\ 5x + 4y = 0 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ -3y = 3 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ 0x + 0y = 3 \end{cases}$

**Câu 2:** Phương trình nào sau đây không phải là phương trình bậc nhất một ẩn ?

A.  $\frac{x}{7} + 3 = 0$       B.  $(x - 1)(x + 2) = 0$       C.  $15 - 6x = 3x + 5$       D.  $x = 3x + 2$

**Câu 3:** Cho a, b là các số thực. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A.  $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}, \forall a, b$       B.  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$  với  $a \geq 0, b > 0$   
 C.  $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a + b}$       D.  $\sqrt{a - b} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$

**Câu 4:** Phương trình nào dưới đây nhận cặp số  $(-2; 4)$  làm nghiệm ?

A.  $x - 2y = 0$       B.  $2x + y = 0$       C.  $x - y = 2$       D.  $x + 2y + 1 = 0$

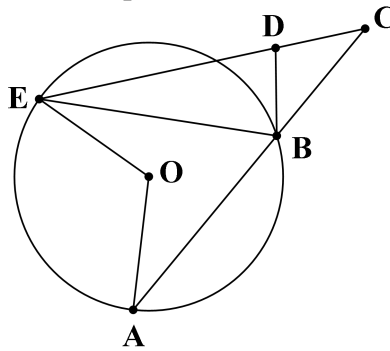
**Câu 5:** Phương trình  $(m + 1)x^2 + 2x - 1 = 0$  có hai nghiệm cùng dấu khi:

A.  $-2 < m < -1$       B.  $-2 \leq m < -1$   
 C.  $m < -1$       D. Cả A, B, C đều sai.

**Câu 6:** Cho  $(O; 5\text{cm})$  và  $(O'; 4\text{cm})$ , biết  $OO' > 9\text{cm}$ . Khi đó hai đường tròn này:

A. ngoài nhau      B. Tiếp xúc ngoài      C. Tiếp xúc trong      D. Cắt nhau

**Câu 7:** Cho hình vẽ sau, góc nào là góc nội tiếp ?

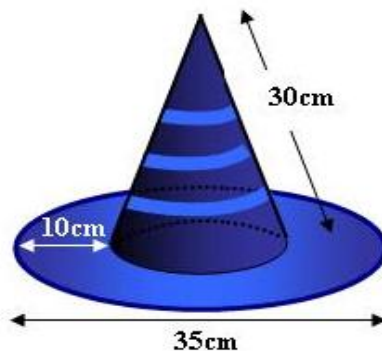


A.  $\widehat{ECA}$       B.  $\widehat{EBA}$       C.  $\widehat{EBD}$       D.  $\widehat{EOA}$

**Câu 8:** Cho  $(O; 25\text{cm})$ . Khi đó dây lớn nhất của đường tròn có độ dài là:

A. 20cm      B. 50cm      C. 25cm      D. 625cm

**Câu 9:** Cái mũ của chú hề với các kích thước theo hình vẽ. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ (không kể rìa, mép, phần thừa).



- A.  $375\pi(\text{cm}^2)$       B.  $475\pi(\text{cm}^2)$       C.  $575\pi(\text{cm}^2)$       D.  $675\pi(\text{cm}^2)$

**Câu 10:** Một thùng nước hình trụ có đường kính là 30cm và chiều cao là 50cm. Cần lấy khoảng bao nhiêu thùng nước như vậy để đổ đầy một bể nước có thể tích bằng 1400l (lấy  $\pi \approx 3,14$ )

- A. 30 (thùng)      B. 35 (thùng)      C. 40 (thùng)      D. 25 (thùng)

**Câu 11:** Gieo một con xúc xắc 100 lần cho kết quả như sau:

|                   |    |    |    |   |    |    |
|-------------------|----|----|----|---|----|----|
| Số chấm xuất hiện | 1  | 2  | 3  | 4 | 5  | 6  |
| Tần số            | 16 | 14 | 16 | ? | 12 | 22 |

Tần số xuất hiện của mặt 4 chấm là:

- A. 18      B. 20      C. 22      D. 24

**Câu 12:** Một cuộc khảo sát về sở thích nghe nhạc của 200 người cho kết quả như sau:

|                        |     |      |      |         |
|------------------------|-----|------|------|---------|
| Thể loại nhạc          | Pop | Rock | Jazz | Country |
| Tần số (n)             | 60  | 30   | 40   | 70      |
| Tần số tương đối f (%) | 30  | 15   | 20   | 35      |

Tần số tương đối của thể loại nhạc Pop là bao nhiêu ?

- A. 15%      B. 20%      C. 30%      D. 60%

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Phương trình  $2x + 5y = 7$  (3) có công thức nghiệm tổng quát là  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = ax + b \end{cases}$

- a) Cặp số  $(1; -1)$  là nghiệm của phương trình (3)  
 b) Áp dụng quy tắc chuyển vế ta thu được phương trình  $5y = -2x + 7$   
 c) Giá trị của hệ số hệ số a trong công thức nghiệm bằng  $-0,4$   
 d) Giá trị của hệ số b trong công thức nghiệm bằng 7

**Câu 2:** Bác Thời vay 2000000 đồng của ngân hàng làm kinh tế gia đình trong thời hạn 1 năm. Lẽ ra, cuối năm bác phải trả cả vốn lẫn lãi. Song bác đã được ngân hàng cho kéo dài thời hạn thêm năm nữa, số lãi của năm đầu được gộp vào vốn để tính lãi năm sau và lãi suất như cũ. Hết 2 năm bác phải trả tất cả 2420000 đồng. Gọi lãi suất cho vay một năm là  $x\%$  ( $x > 0$ ).

- a) Nếu lãi suất là 8% thì sau 1 năm ông Thời phải trả tiền lãi là 160000 đồng  
 b) Sau 1 năm cả vốn lẫn lãi sẽ là  $2000000 + 2000000x$  (đồng)  
 c) Phương trình với ẩn x đã cho là  $x^2 + 200x - 2100 = 0$   
 d) Lãi suất cho vay là 10% một năm

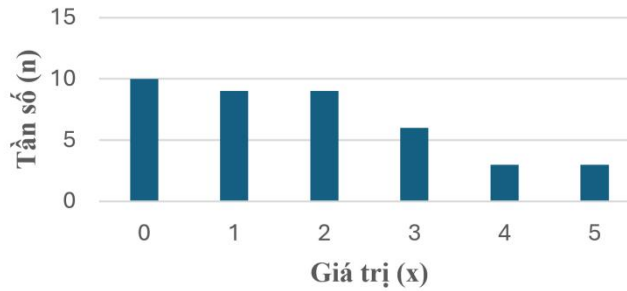
**Câu 3:** Cho tam giác  $\Delta ABC$  vuông cân tại A, biết  $AB = 4$ .

- a)  $\cos \hat{B} = \frac{1}{2}$       b)  $\sin \hat{B} = \frac{1}{\sqrt{2}}$       c)  $\tan \hat{C} = 1$       d)  $\cot \hat{C} = \frac{1}{2}$

**Câu 4:** Cuối học kì I, thầy giáo chủ nhiệm liệt kê số ngày nghỉ học của học sinh lớp 7 A bằng bảng sau:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 3 | 0 | 5 | 3 | 2 | 5 | 1 | 3 |
| 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 5 |
| 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 |

- a) Từ bảng trên ta vẽ sơ đồ cột sau:



- b) Tần số tương đối của số học sinh không nghỉ ngày nào là 10%  
 c) Lớp 7A có 40 học sinh.  
 d) Có 5 giá trị khác nhau của dấu hiệu

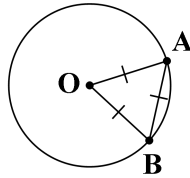
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Rút gọn biểu thức:  $A = \frac{5}{\sqrt{6}-1} + \sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{3}{2}\sqrt{6}$ . Ta được kết quả:

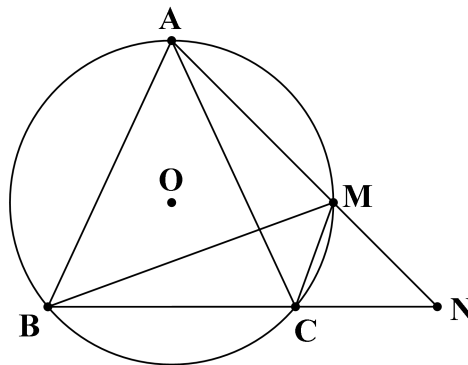
**Câu 2:** Số lớn nhất trong các số sau:  $4; \sqrt{15}; 2 + \sqrt{3}$  là

**Câu 3:** Cho  $f(y) = 4y^2 - 4y + 3$  với  $y \in [-5; 2]$ . Gọi giá trị lớn nhất của  $f(y)$  là  $k$ . Giá trị của  $-k$  là:

**Câu 4:** Tính số đo của cung lớn  $AB$  trong hình vẽ sau: (Viết kết quả ở dạng số tự nhiên với đơn vị là độ)



**Câu 5:** Cho  $\Delta ABC$  cân tại  $A$  nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Biết độ dài 2 cạnh bên của  $\Delta ABC$  là  $6,11$  cm.  $M$  là một điểm bất kỳ thuộc cung nhỏ  $AC$  sao cho  $AM = 5,02$  cm. Tia  $AM$  cắt  $BC$  tại  $N$ . Tính độ dài đoạn  $AN$  (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai)



**Câu 6:** Hà có 4 hộp kẹo dẻo với 4 vị khác nhau là: vị dâu, vị cam, vị nho, vị việt quất. Hà lấy ngẫu nhiên một hộp kẹo trong 4 hộp kẹo này cho em trai. Em trai Hà ghi lại vị của hộp kẹo nhận được rồi lại trả hộp kẹo lại cho chị và bảo chị lại lấy ngẫu nhiên một hộp kẹo trong 4 hộp kẹo đó đưa cho mình và ghi lại vị của hộp kẹo nhận được trong lần thứ hai. Quan sát vị của hộp kẹo qua hai lần lấy. Không gian mẫu của phép thử này có số phần tử là ?

----- HẾT -----

**Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn**

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Câu  | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       |
| Chọn | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>C</b> |

**Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai**

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

|    |           |           |           |           |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
|    | Câu<br>13 | Câu<br>14 | Câu<br>15 | Câu<br>16 |
| a) | <b>S</b>  | <b>Đ</b>  | <b>S</b>  | <b>Đ</b>  |
| b) | <b>Đ</b>  | <b>S</b>  | <b>Đ</b>  | <b>S</b>  |
| c) | <b>Đ</b>  | <b>Đ</b>  | <b>Đ</b>  | <b>Đ</b>  |
| d) | <b>S</b>  | <b>Đ</b>  | <b>S</b>  | <b>S</b>  |

**Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn**

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

|      |          |          |             |            |             |           |
|------|----------|----------|-------------|------------|-------------|-----------|
| Câu  | 17       | 18       | 19          | 20         | 21          | 22        |
| Chọn | <b>1</b> | <b>4</b> | <b>-123</b> | <b>300</b> | <b>7,44</b> | <b>16</b> |

**PHẦN LỜI GIẢI****Câu 1: D****Lời giải:**

Vì  $0x + 0y = 3$  có  $a = b = 0$  nên không phải là phương trình bậc nhất 2 ẩn. Vậy hệ  $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ 0x + 0y = 3 \end{cases}$  không phải là hệ 2 phương trình bậc nhất 2 ẩn.

**Câu 2: B****Lời giải:**

Các phương trình  $\frac{x}{7} + 3 = 0$ ;  $15 - 6x = 3x + 5$ ;  $x = 3x + 2$  là các phương trình bậc nhất một ẩn.

Phương trình  $(x - 1)(x + 2) = 0$  hay  $x^2 + x - 2 = 0$  là phương trình bậc nhất một ẩn.

**Câu 3: B****Lời giải:**

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \text{ với } a \geq 0, b > 0$$

**Câu 4: B****Lời giải:**

Thay  $x = -2$ ;  $y = 4$  vào từng phương trình ta được:

$$-2 - 2.4 = 0 \Leftrightarrow -10 = 0 \text{ (vô lí)}$$

$$2.(-2) + 4 = 0 \Leftrightarrow 0 = 0 \text{ (Đúng)}$$

$$-2 - 4 = 2 \Leftrightarrow -6 = 2 \text{ (vô lí)}$$

$$(-2) + 2.4 + 1 = 0 \Leftrightarrow 7 = 0 \text{ (vô lí)}$$

**Câu 5: B**

**Lời giải:**

Để phương trình  $(m + 1)x^2 + 2x - 1 = 0$  có hai nghiệm cùng dấu thì

$$\begin{cases} m+1 \neq 0 \\ \Delta \geq 0 \\ x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ 4m+8 \geq 0 \\ \frac{-1}{m+1} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m \geq -2 \\ m+1 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m \geq -2 \\ m < -1 \end{cases} \Rightarrow -2 \leq m < -1$$

**Câu 6: A**

**Lời giải:**

| Vị trí tương đối của (O; R) và (O'; R') (R ≥ R')                            | Số điểm chung | Hệ thức giữa OO' với R và R'         |
|---|---------------|--------------------------------------|
| Hai đường tròn cắt nhau   | 2             | $R - R' < OO' < R + R'$              |
| Hai đường tròn tiếp xúc nhau:<br>Tiếp xúc ngoài<br>Tiếp xúc trong           | 1             | $OO' = R + R'$<br>$OO' = R - R' > 0$ |
| Hai đường tròn không giao nhau<br>(O) và (O') ở ngoài nhau<br>(O) đựng (O') | 0             | $OO' > R + R'$<br>$OO' < R - R'$     |

Đặt  $R = 5\text{cm}$ ;  $R' = 4\text{cm}$ , ta có  $R + R' = 9\text{cm} < OO'$

Vậy 2 đường tròn ngoài nhau

**Câu 7: B**

**Lời giải:**

$\widehat{ECA}$  có đỉnh C không nằm trên đường tròn

$\widehat{EBA}$  là góc nội tiếp

$\widehat{EBD}$  có một cạnh không phải là dây của đường tròn

$\widehat{EOA}$  là góc ở tâm

**Câu 8: B**

**Lời giải:**

Theo định lí: Trong một đường tròn, đường kính là dây cung lớn nhất.

**Câu 9: B**

**Lời giải:**

Diện tích vải cần có để làm nên cái mũ là diện tích xung quanh của hình nón và diện tích của vành nón

$$\text{Bán kính đường tròn đáy của hình nón: } r = \frac{35 - 2.10}{2} = 7,5(\text{cm})$$

$$\text{Diện tích xung quanh của hình nón: } S_{xq} = \pi r l = \pi.7,5.30 = 225\pi (\text{cm}^2)$$

Diện tích vành nón (hình vành khăn):

$$S_{vk} = \pi \cdot \left(\frac{35}{2}\right)^2 - \pi \cdot (7,5)^2 = 250\pi (\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned} \text{Diện tích vải cần dùng là: } S &= S_{xq} + S_{vk} \\ &= 225\pi + 250\pi = 475\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

**Câu 10: C**

**Lời giải:**

Bán kính đáy thùng là  $R = 30: 2 = 15\text{cm}$

$$\text{Thể tích thùng là: } V = \pi R^2 h \approx 3,14.15^2.50 = 35,325(\text{cm}^3)$$

Vậy đề đc vay về nước cân lấy số trung .

$$1400 : 35,325 \approx 40 \text{ (thùng)}$$

**Câu 11: B**

**Lời giải:**

Quan sát bảng trên ta thấy mặt 4 chấm xuất hiện là:

$$100 - (16+14+16+12+22) = 20.$$

**Câu 12: C**

**Lời giải:**

Quan sát bảng tần số tương đối về sở thích nghe nhạc của 200 người thấy tần số tương đối của thể loại nhạc Pop là: 30%

**Câu 13: SDDS**

**Lời giải:**

$$\text{Sai vì } 2.1 + 5.(-1) = -3 \neq 7$$

$$\text{Đúng: Ta có : } 2x + 5y = 7 \Rightarrow 5y = 7 - 2x$$

$$\text{Đúng: Ta có : } y = \frac{-2}{5}x + \frac{7}{5} = -0,4x + 1,4$$

Sai vì giá trị của hệ số b bằng 1,4.

**Câu 14: DSDD**

**Lời giải:**

a. Nếu lãi suất là 8% thì sau 1 năm ông Thời phải trả tiền lãi là  $2000000.8 : 100 = 160000$  đồng

Chọn: Đ

b. Gọi lãi suất cho vay một năm là  $x\%$  ( $x > 0$ )

Tiền lãi sau 1 năm là :  $2000000.x\%$  (đồng)

Sau 1 năm cả vốn lẫn lãi sẽ là :

$$2000000 + 2000000x\% = 2000000 + 20000x \text{ (đồng)}$$

Chọn: S

c. Tiền lãi riêng năm thứ hai phải chịu là :  $(2000000 + 20000x).x\% = 20000x + 200x^2$ .

Số tiền sau 2 năm bác thời phải trả là :  $2000000 + 40000x + 200x^2$

Theo bài ra ta có phương trình

$$2000000 + 40000x + 200x^2 = 2420000 \Leftrightarrow x^2 + 200x - 2100 = 0$$

Chọn: Đ

d. Giải ra được  $x_1 = 10$ ,  $x_2 = -210$  (loại)

Vậy lãi suất cho vay là 10% một năm

Chọn: Đ

**Câu 15: SDDS**

**Lời giải:**

Vì  $\Delta ABC$  vuông cân tại A nên  $AC = AB = 4$

Áp dụng định lý Pytago với tam giác vuông ABC ta có:

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$4^2 + 4^2 = BC^2$$

$$BC^2 = 32$$

$$\Rightarrow BC = 4\sqrt{2}$$

$$\text{a) } \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{4\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}. \text{ Chọn S.}$$

b)  $\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{4\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ . Chọn Đ

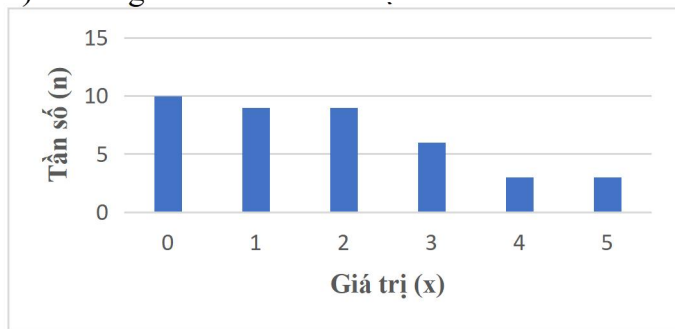
c)  $\tan \hat{C} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{4} = 1$ . Chọn Đ

d)  $\cot \hat{C} = \frac{AC}{AB} = \frac{4}{4} = 1$ . Chọn S

**Câu 16: DSDS**

**Lời giải:**

a) Từ bảng trên ta vẽ sơ đồ cột sau



b) Tần số tương đối của số học sinh không nghỉ ngày nào là 25 %

c) Lớp 7A có 40 HS

d) Có 6 giá trị khác nhau của dấu hiệu

**Câu 17: 1**

**Lời giải:**

$$A = \frac{5}{\sqrt{6}-1} + \sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{3}{2}\sqrt{6} = \frac{5(\sqrt{6}+1)}{6-1} + \sqrt{\frac{6}{4}} - \frac{3}{2}\sqrt{6} = \sqrt{6} + 1 + \frac{1}{2}\sqrt{6} - \frac{3}{2}\sqrt{6} = 1$$

**Câu 18: 4**

**Lời giải:**

+ Ta có:  $15 < 16$  nên  $\sqrt{15} < \sqrt{16} = 4$

+ Do  $(\sqrt{15})^2 = 15$ ;  $(2 + \sqrt{3})^2 = 7 + 4\sqrt{3}$

$2 > \sqrt{3} \Rightarrow 8 > 4\sqrt{3} \Rightarrow 8 + 7 > 7 + 4\sqrt{3}$  hay  $15 > 7 + 4\sqrt{3}$

Suy ra:  $7 + 4\sqrt{3} < 15 < 16$

hay  $2 + \sqrt{3} < \sqrt{15} < 4$

**Câu 19: -123**

**Lời giải:**

$$f(y) = 4y^2 - 4y + 3 = (2y - 1)^2 + 2 = |2y - 1|^2 + 2$$

Với  $y \in [-5; 2]$  nên  $-5 \leq y \leq 2$  suy ra  $-11 \leq 2y - 1 \leq 3$

$$\Rightarrow 3 \leq |2y - 1| \leq 11 \Rightarrow 9 \leq |2y - 1|^2 \leq 121 \Rightarrow 11 \leq |2y - 1|^2 + 2 \leq 123$$

$$\Rightarrow 11 \leq f(y) \leq 123.$$

Vậy GTLN của  $f(y)$  là 123, xảy ra khi  $y = -5$ . Vậy  $-k = -123$

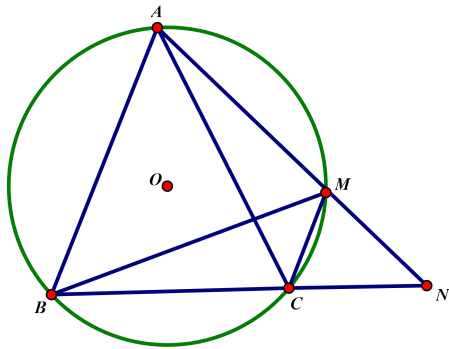
**Câu 20: 300**

**Lời giải:**

$\Delta OAB$  đều nên góc ở tâm  $\widehat{AOB} = 60^\circ$

Suy ra cung nhỏ  $AB$  có số đo bằng  $60^\circ$

Số đo của cung lớn  $AB$  là  $360^\circ - 60^\circ = 300^\circ$

**Câu 21: 7,44****Lời giải:**

$$\widehat{ACB} = \widehat{AMB} \text{ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung AB)}$$

$$\widehat{ABC} = \widehat{ACB} \text{ (Vì } \Delta ABC \text{ cân tại A)}$$

$$\Rightarrow \widehat{ABC} = \widehat{AMB} \text{ hay } \widehat{ABN} = \widehat{AMB}$$

Xét (O):

Xét  $\Delta ABM$  và  $\Delta ANB$  có:

$$\widehat{BAM} \text{ chung; } \widehat{AMB} = \widehat{ABN}; \text{ Suy ra } \Delta ABM \sim \Delta ANB (g - g) \Rightarrow \frac{AB}{AN} = \frac{AM}{AB}$$

$$\text{Suy ra: } AB^2 = AN \cdot AM \Leftrightarrow AN = \frac{AB^2}{AM} = \frac{6,11^2}{5,02} \approx 7,44 \text{ cm}$$

**Câu 22: 16****Lời giải:**

Ta liệt kê được tất cả các kết quả có thể của phép thử bằng cách lập bảng:

| Hộp I \ Hộp II | Dâu              | Cam              | Nho              | Việt quýt              |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------------|
| Dâu            | (Dâu, dâu)       | (Cam, dâu)       | (Nho, dâu)       | (Việt quýt, dâu)       |
| Cam            | (Dâu, cam)       | (Cam, cam)       | (Nho, cam)       | (Việt quýt, cam)       |
| Nho            | (Dâu, nho)       | (Cam, nho)       | (Nho, nho)       | (Việt quýt, nho)       |
| Việt quýt      | (Dâu, việt quýt) | (Cam, việt quýt) | (Nho, việt quýt) | (Việt quýt, việt quýt) |

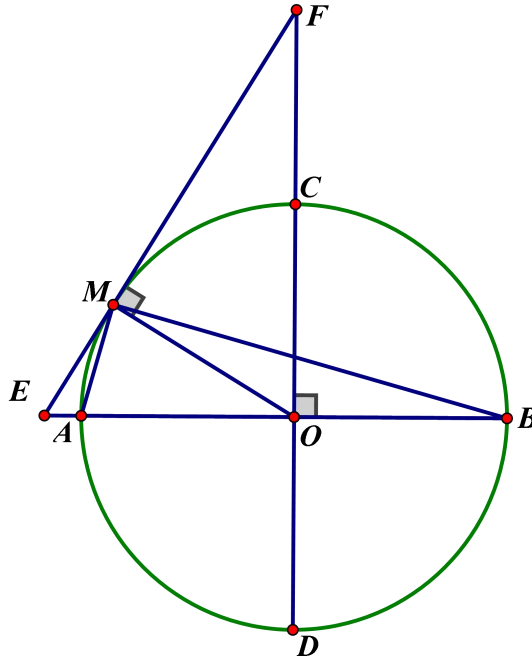
Mỗi ô là một kết quả có thể.

Không gian mẫu là tập hợp gồm  $4 \cdot 4 = 16$  (phần tử)



- b) Phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi giá trị của  $m$ .  
 c) Khi  $m = 3$ , phương trình (1) có hai nghiệm là  $x_1 = 1$  và  $x_2 = 2$ .  
 d) Phương trình (1) có hai nghiệm  $x_1, x_2$  là số đo độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng  $\sqrt{19}$  khi  $m = -4$

**Câu 15.** Cho  $AB$  và  $CD$  là hai đường kính vuông góc với nhau của đường tròn  $(O; R)$ . Qua điểm  $M$  thuộc cung nhỏ  $AC$  ( $M \neq A; M \neq C$ ) kẻ tiếp tuyến với đường tròn, tiếp tuyến này cắt  $AB, CD$  lần lượt tại  $E, F$  (Như hình vẽ). Khi đó ta có



- a)  $\widehat{MAB}$  là góc nội tiếp chắn  $\widehat{AM}$ .  
 b) Nếu  $\widehat{EBM} = 30^\circ$  thì số đo  $\widehat{MOA} = 60^\circ$ .  
 c)  $OA^2 = ME \cdot MF$ .  
 d)  $\widehat{MFO} = \sqrt{3} \cdot \widehat{OMB}$

**Câu 16.** Kết quả khảo sát thời gian sử dụng Internet hàng ngày của một nhóm học sinh (đơn vị: phút):

| Thời gian   | [0; 30) | [30; 60) | [60; 90) | [90; 120) |
|-------------|---------|----------|----------|-----------|
| Số học sinh | 5       | 15       | 10       | 10        |

- a) Tổng số học sinh tham gia khảo sát là 40 học sinh.  
 b) Tỷ lệ học sinh sử dụng Internet từ 90 phút trở lên là 25%.  
 c) Thời gian trung bình sử dụng Internet của nhóm học sinh này (lấy giá trị đại diện) là 67,5 phút.  
 d) Nếu chọn ngẫu nhiên 1 học sinh, xác suất học sinh đó dùng dưới 60 phút là 0,5.

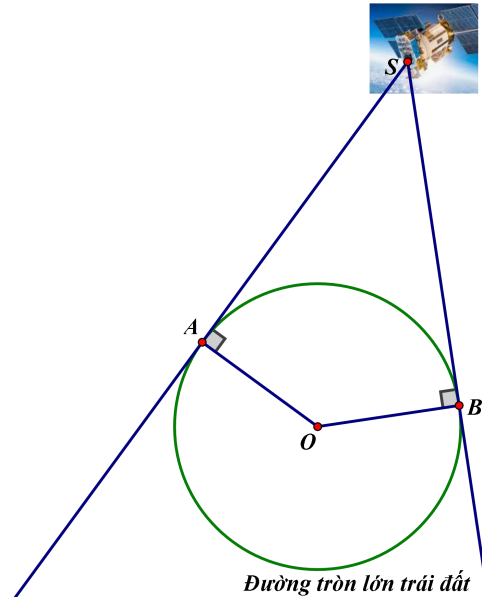
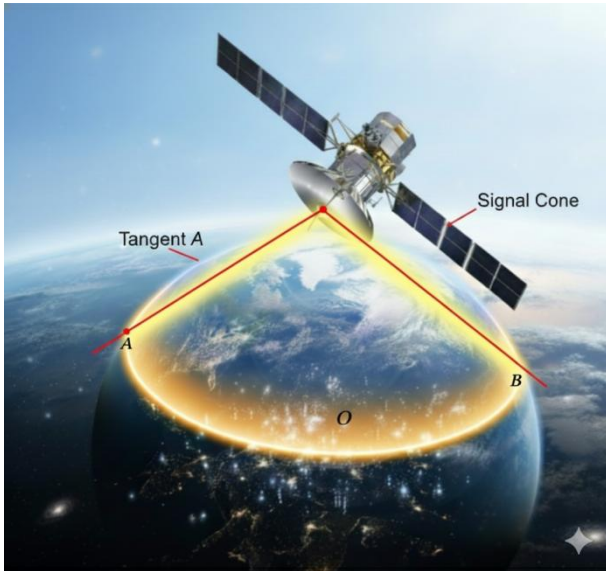
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (6 câu – 3,0 điểm, mỗi câu đúng -0,5 điểm).** Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 22 bằng cách điền kết quả.

**Câu 17.** Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 40 km/h. Khi về, người đó đi với vận tốc 30 km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 45 phút. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu km?

**Câu 18 (VDC).** Một cửa hàng bán gạo với giá 20.000 đồng/kg. Cửa hàng đang có chương trình khuyến mãi: nếu khách hàng mua trên 10kg thì sẽ được giảm 5% trên tổng số tiền của phần vượt quá 10kg. Hỏi một khách hàng phải mua ít nhất bao nhiêu kg gạo để số tiền trung bình phải trả cho mỗi kg gạo không quá 19.500 đồng? (Làm tròn đến 1 chữ số thập phân nếu cần).

**Câu 19.** Cho phương trình  $x^2 - (m + 2)x + 2m = 0$ . Giá trị của  $m$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $(x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 \leq 3$  là.

**Câu 20 (v D C).** Một vệ tinh S được đặt ở độ cao  $h = 35.786$  km so với bề mặt trái đất có dạng hình cầu, bán kính trái đất là  $R \approx 6371$  km. Tín hiệu truyền từ vệ tinh đến trái đất được coi là các tia xuất phát từ S, vùng phủ sóng trên bề mặt trái đất được giới hạn là 2 điểm A; B thuộc đường tròn lớn nhất của trái đất (hình cầu); SA, SB chính là 2 tiếp tuyến của đường tròn lớn đó (hình minh họa). Hỏi độ dài quãng đường ngắn nhất trên bề mặt trái đất mà vệ tinh này có thể phủ sóng từ A đến B bằng bao nhiêu nghìn km (làm tròn đến hàng phần chục)?



**Câu 21 .** Người ta muốn làm một khung gỗ hình tam giác đều để đặt vừa khít một chiếc đồng hồ hình tròn có đường kính 30cm (Hình vẽ). Hỏi độ dài các cạnh (phía bên trong) của khung gỗ phải bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị)



**Câu 22 .** Một túi đựng các viên bi có cùng kích thước và khối lượng, bao gồm 5 viên bi màu xanh, 8 viên bi màu đỏ và một số viên bi màu vàng. Lấy ra ngẫu nhiên một viên bi từ trong túi. Biết rằng xác suất để lấy được viên bi màu vàng là 0,35. Hỏi trong túi có tất cả bao nhiêu viên bi?

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

**PHẦN I**

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

|      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Câu  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Chọn | C | A | D | A | B | A | B | B | C | C  | B  | B  |

Lời giải (**Nếu cần**)

Câu 1: C đúng vì Điều kiện xác định của phương trình phân thức là các mẫu số phải khác 0. Do đó,  $x - 2 \neq 0 \Rightarrow x \neq 2$  và  $x + 1 \neq 0 \Rightarrow x \neq -1$ .

Câu 2: A đúng vì

$$5x - 3 < 2x + 6$$

$$5x - 2x < 6 + 3$$

$$3x < 9$$

$$x < 3.$$

Tập nghiệm là  $x < 3$ .

Câu 3: D đúng vì thay  $x = -2$  ta có  $y = -2(-2)^2 = -8$

Câu 4: A đúng vì Điểm  $P(-3; m)$  thuộc đồ thị hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^2$ . Thay  $x = -3$  vào hàm số:

$$m = -\frac{1}{3}(-3)^2 = -\frac{1}{3}(9) = -3.$$

Câu 5: B đúng vì Theo định lý Viète, tổng hai nghiệm của phương trình bậc hai  $ax^2 + bx + c = 0$  là

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}.$$

Với phương trình  $x^2 - 5x + 6 = 0$ , ta có  $a = 1, b = -5, c = 6$ .

Tổng hai nghiệm là  $x_1 + x_2 = -\frac{-5}{1} = 5$ .

Câu 6: A đúng vì Trong tam giác vuông ABC vuông tại A  $\Rightarrow \sin C = \frac{AB}{BC} \Rightarrow AB = BC \cdot \sin C$ .

Câu 7: B đúng vì  $R_1 = 5\text{cm}, R_2 = 3\text{cm}$ .

$$R_1 - R_2 = 5 - 3 = 2\text{cm}.$$

$$O_1O_2 = 2\text{cm}.$$

Vì  $O_1O_2 = R_1 - R_2$ , hai đường tròn tiếp xúc trong.

Câu 8: B đúng vì Gọi H là trung điểm của AB. Khi đó  $OH \perp AB$ .

Trong tam giác vuông OHB, ta có  $OB = R = 4\text{cm}$ .  $HB = \frac{AB}{2} = \frac{6}{2} = 3\text{cm}$ .

Theo định lý Pythagoras:  $OH^2 + HB^2 = OB^2$

$$OH^2 + 3^2 = 4^2$$

$$OH^2 + 9 = 16$$

$$OH^2 = 7$$

$$OH = \sqrt{7}\text{cm}.$$

Câu 9: C đúng vì Nếu khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng d là h và  $h < R$ , thì đường thẳng d cắt đường tròn tại hai điểm phân biệt  $\Rightarrow$  Có 2 điểm chung

Câu 10: C đúng vì Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của ba đường trung trực của các cạnh trong tam giác, điểm này cách đều 3 đỉnh của tam giác.

Câu 11: B đúng vì Sắp xếp lại: 39, 39, 40, 40, 40, 40, 41, 41, 42, 43.

Giá trị 40 xuất hiện 4 lần, nhiều nhất. Vậy mode là 40.

Câu 12: B đúng vì Không gian mẫu khi gieo con xúc xắc là  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ , có 6 kết quả.

Các số chẵn chia hết cho 3 là  $\{3, 6\}$ , có 2 kết quả.

$$\text{Xác suất là } \frac{2}{6} = \frac{1}{3}.$$

## PHẦN II

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1,0 điểm.

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.

Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

| Câu 13. | Câu 14. | Câu 15. | Câu 16. |
|---------|---------|---------|---------|
| a) Đ    | a) Đ    | a) S    | a) Đ    |
| b) S    | b) S    | b) Đ    | b) Đ    |
| c) Đ    | c) Đ    | c) Đ    | c) S    |
| d) S    | d) S    | d) S    | d) Đ    |

Lời giải (Nếu cần)

**Câu 13:** Ta có biểu thức  $A = \sqrt{x-3} + \frac{1}{\sqrt{5-x}}$ .

+ Biểu thức  $\sqrt{x-3}$  xác định khi  $x \geq 3$ . **Đúng. Giải thích:** Biểu thức  $\sqrt{x-3}$  xác định khi  $x-3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 3$ .

+ Biểu thức A xác định khi  $3 \leq x \leq 5$ . **Sai. Giải thích:** Để biểu thức A xác định, ta cần:

$$x-3 \geq 0 \Rightarrow x \geq 3.$$

$$5-x > 0 \Rightarrow x < 5.$$

Kết hợp hai điều kiện:  $3 \leq x < 5$ .

+ Nếu  $x = 4$ , biểu thức  $A = 2$ . **Đúng. Giải thích:** Nếu  $x = 4$ ,  $A = \sqrt{4-3} + \frac{1}{\sqrt{5-4}} = \sqrt{1} + \frac{1}{\sqrt{1}} = 1 + 1 = 2$ .

+ Số các giá trị nguyên của  $x$  để A xác định là 3. **Sai. Giải thích:** Điều kiện xác định của A là  $3 \leq x < 5$  nên chỉ có 2 giá trị nguyên của  $x$  để A xác định.

**Câu 14:** Ta có Cho phương trình  $x^2 - 3x + m - 1 = 0$  (1).

+ Khi  $m = 1$ , phương trình (1) có tổng hai nghiệm là 3. **Đúng. Giải thích:** Khi  $m = 1$ , phương trình (1) trở thành  $x^2 - 3x + 1 - 1 = 0 \Rightarrow x^2 - 3x = 0$ .

Theo định lý Viète, tổng hai nghiệm  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{-3}{1} = 3$ .

+ Phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi giá trị của  $m$ . **Sai. Giải thích:**

Để phương trình có nghiệm,  $\Delta \geq 0$ .

$$\Delta = (-3)^2 - 4(1)(m-1) = 9 - 4m + 4 = 13 - 4m.$$

$$13 - 4m \geq 0 \Rightarrow 4m \leq 13 \Rightarrow m \leq \frac{13}{4}.$$

Vậy phương trình chỉ có nghiệm khi  $m \leq \frac{13}{4}$ .

+ Khi  $m = 3$ , phương trình (1) có hai nghiệm là  $x_1 = 1$  và  $x_2 = 2$ . **Đúng. Giải thích:** Khi  $m = 3$ , phương trình (1) trở thành  $x^2 - 3x + 3 - 1 = 0 \Rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$ .

Ta có thể giải phương trình này:  $(x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow x_1 = 1, x_2 = 2$ .

+ Phương trình (1) có hai nghiệm  $x_1, x_2$  là số đo độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng  $\sqrt{19}$  khi  $m = -4$ . **Sai. Giải thích:**

Cách 1: Thay  $m = -4$  vào phương trình (1) ta có phương trình  $x^2 - 3x - 5 = 0$  (1)

Phương trình (1) có tích  $a.c = -5 < 0$  nên phương trình (1) có 2 nghiệm trái dấu. Khi đó nghiệm âm không là số đo độ dài cạnh của tam giác.

Cách 2: Để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng  $\sqrt{19}$ , ta cần  $x_1 > 0, x_2 > 0$  và  $x_1^2 + x_2^2 = (\sqrt{19})^2 = 19$ .

Với điều kiện có nghiệm:  $m \leq \frac{13}{4}$ .

Theo Viète:  $x_1 + x_2 = 3$  và  $x_1 x_2 = m - 1$ .

Để  $x_1, x_2 > 0$ , ta cần  $x_1 + x_2 > 0$  (đã thỏa mãn vì  $x_1 + x_2 = 3 > 0$ ) và  $x_1 x_2 > 0 \Rightarrow m - 1 > 0 \Rightarrow m > 1$ .

$$\text{Từ } x_1^2 + x_2^2 = 19 \Rightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 19.$$

$$3^2 - 2(m - 1) = 19$$

$$9 - 2m + 2 = 19$$

$$11 - 2m = 19$$

$-2m = 8 \Rightarrow m = -4$  (không thỏa mãn  $m > 1$ ). Vậy không tìm được giá trị của m phát biểu này là **Sai**.

**Câu 15:** Ta có

+  $\widehat{MAB}$  là góc nội tiếp chắn  $\widehat{AM}$ . **Sai**. Vì  $\widehat{MAB}$  là góc nội tiếp chắn  $\widehat{MB}$

+ Nếu  $\widehat{EBM} = 30^\circ$  thì số đo  $\widehat{MOA} = 60^\circ$ , **Đúng**. Vì  $\widehat{EBM}$  là nội tiếp chắn  $\widehat{AM}$ ,  $\widehat{MOA}$  là góc ở tâm chắn  $\widehat{AM} \Rightarrow \widehat{MOA} = 2 \cdot \widehat{EBM} = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$

+  $OA^2 = ME \cdot MF$ . **Đúng**. Vì  $\triangle EOF$  vuông tại O (gt) có  $OM \perp EF$  (tính chất tiếp tuyến)  $\Rightarrow OA^2 = ME \cdot MF$  mà  $OM = OA$  (bán kính) nên  $OA^2 = ME \cdot MF$

+  $\widehat{MFO} = \sqrt{3} \cdot \widehat{OMB}$ . **Sai**. Vì

Xét (O) có  $EF$  là tiếp tuyến tại M nên  $EF \perp OM \Rightarrow \widehat{MOA} = \widehat{MFO}$  (2 góc cùng phụ với  $\widehat{MOF}$ ) (1)

Xét  $\triangle MOB$  có  $OM = OB = R \Rightarrow \triangle MOB$  cân tại O  $\Rightarrow \widehat{OMB} = \widehat{OBM}$

có  $\widehat{MOA} = 2 \cdot \widehat{EBM}$  hay  $\widehat{MOA} = 2 \cdot \widehat{OBM}$ . Suy ra:  $\widehat{MOA} = 2 \cdot \widehat{OMB}$  (2)

Từ (1) và (2) Suy ra  $\widehat{MFO} = 2 \cdot \widehat{OMB}$

**Câu 16:** Ta có

+ Tổng số học sinh tham gia khảo sát là 40 học sinh. **Đúng**. **Giải thích:** Tổng số học sinh tham gia khảo sát là  $5 + 15 + 10 + 10 = 40$  học sinh.

+ Tỷ lệ học sinh sử dụng Internet từ 90 phút trở lên là 25%. **Đúng**. **Giải thích:** Số học sinh sử dụng Internet từ 90 phút trở lên là 10 học sinh. Tỷ lệ là  $\frac{10}{40} = \frac{1}{4} = 25\%$ .

+ Thời gian trung bình sử dụng Internet của nhóm học sinh này (lấy giá trị đại diện) là 67,5 phút. **Sai**. **Giải thích:** Để tính thời gian trung bình, ta dùng giá trị đại diện của mỗi nhóm:

$$\text{Thời gian trung bình} = \frac{(15 \cdot 5) + (45 \cdot 15) + (75 \cdot 10) + (105 \cdot 10)}{40} = \frac{75 + 675 + 750 + 1050}{40} = \frac{2550}{40} = 63.75 \text{ phút.}$$

+ Nếu chọn ngẫu nhiên 1 học sinh, xác suất học sinh đó dùng dưới 60 phút là 0,5. **Đúng**. **Giải thích:** Số học sinh dùng dưới 60 phút là  $5 + 15 = 20$  học sinh.

Tổng số học sinh là 40.

$$\text{Xác suất là } \frac{20}{40} = 0.5.$$

### PHẦN III

(Mỗi câu trả lời Đúng thí sinh Được 0,5 Điểm)

|      |    |    |    |      |    |    |
|------|----|----|----|------|----|----|
| Câu  | 17 | 18 | 19 | 20   | 21 | 22 |
| Chọn | 90 | 20 | -1 | 18,1 | 51 | 20 |

Lời giải (Nếu cần)

**Câu 17:** Ta có Gọi quãng đường AB là x (km). ( $x > 0$ )

Thời gian đi từ A đến B là  $\frac{x}{40}$  (giờ).

Thời gian về từ B đến A là  $\frac{x}{30}$  (giờ).

Vì thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 45 phút =  $\frac{45}{60} = \frac{3}{4}$  giờ, ta có phương trình:

$$\frac{x}{30} - \frac{x}{40} = \frac{3}{4}$$

Quy đồng mẫu số chung là 120:

$$\frac{4x}{120} - \frac{3x}{120} = \frac{90}{120}$$

$$4x - 3x = 90$$

$$x = 90.$$

**Câu 18:** Ta có

Giá ban đầu: 20000 đồng/kg.

Giá trung bình không quá 19500 đồng/kg.

Nếu mua  $x$  kg.

+ Nếu  $x \leq 10$ : tổng tiền 20000x. Giá trung bình 20000. Không thỏa mãn.

+ Nếu  $x > 10$ :

Tiền cho 10kg đầu: 10. 20000 = 200000 đồng.

Tiền cho  $(x - 10)$  kg còn lại:  $(x - 10)20000 \cdot (1 - 0.05) = (x - 10) \cdot 19000$  đồng.

Tổng tiền:  $T = 200000 + 19000(x - 10)$ .

Giá trung bình:  $\frac{T}{x} = \frac{200000 + 19000(x - 10)}{x} \leq 19500$ .

$$200000 + 19000x - 190000 \leq 19500x.$$

$$10000 + 19000x \leq 19500x.$$

$$10000 \leq 500x.$$

$$x \geq 20.$$

Vậy khách hàng phải mua ít nhất 20kg gạo.

**Câu 19:** Ta có

$$\Delta = (m + 2)^2 - 4 \cdot 2m = (m - 2)^2 \geq 0 \text{ với mọi } m.$$

Theo hệ thức Vi-ét ta có:  $x_1 + x_2 = m + 2$ ;  $x_1 \cdot x_2 = 2m$

$$\text{Do đó } (x_1 + x_2)^2 - x_1 x_2 \leq 3 \Leftrightarrow (m + 2)^2 - 2m \leq 3 \Leftrightarrow m^2 + 4m + 4 - 2m \leq 3$$

$$\Leftrightarrow m^2 + 2m + 1 \leq 0 \Leftrightarrow (m + 1)^2 \leq 0 \text{ mà } (m + 1)^2 \geq 0 \quad \forall m$$

$$\text{Suy ra } m + 1 = 0 \Leftrightarrow m = -1$$

**Câu 20:** Ta có Hình vẽ minh họa bài toán:

Khoảng cách  $OS = R + h = 6371 + 35786 = 42157$  km.

Xét tam giác OAS vuông tại A (do  $SA \perp OA$ ):

$$\cos(\angle AOS) = \frac{OA}{OS} = \frac{R}{R+h} = \frac{6371}{42157}$$

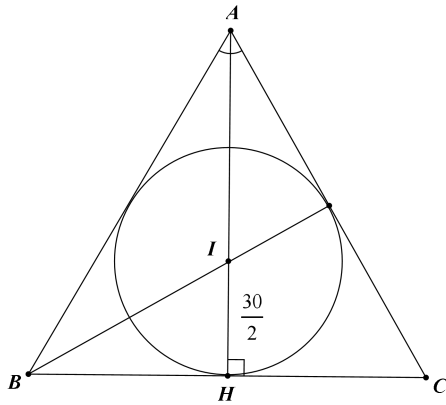
$$\Rightarrow \angle AOS \approx 81,30^\circ.$$

Vì SA và SB là hai tiếp tuyến cắt nhau tại S nên đường thẳng OS là tia phân giác của góc  $\angle AOB \Rightarrow$

$$\angle AOB = 2 \cdot \angle AOS = 2 \cdot 81,30^\circ = 162,60^\circ.$$

$$L_{AB} \approx 18070 \text{ km} \approx 18,1 \text{ nghìn km.}$$

**Câu 21:** Ta có



Bán kính của hình tròn nội tiếp tam giác đều  $ABC$  là  $\frac{30}{2} = 15$  (cm).

Tam giác  $ABC$  đều nên giao điểm  $I$  của ba đường phân giác cũng là trực tâm và trọng tâm của tam giác hay  $AH$  là đường trung tuyến.

Xét tam giác  $BHI$  vuông tại  $H$  có  $IH = 15$ cm,  $\widehat{HBI} = 30^\circ$  nên  $BI = 30$ cm

Theo định lý về hệ thức lượng trong tam giác vuông, ta có:

$$BH = BI \cdot \cos \widehat{HBI} = 30 \cdot \cos 30^\circ = 15\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$\text{Suy ra } BC = 2 \cdot 15\sqrt{3} = 30\sqrt{3} \text{ (cm)} \approx 51 \text{ cm}$$

**Câu 22:** Ta có

Số bi vàng: Gọi là  $x$  (viên,  $x \in \mathbb{N}^*$ ).

Tổng số viên bi trong túi là:  $5 + 8 + x = 13 + x$ .

Thiết lập phương trình:

Biên cố A: “Lấy được viên bi màu vàng”.

Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là:  $x$ .

Số kết quả có thể xảy ra là:  $13 + x$ .

Theo công thức tính xác suất:  $P(A) = \frac{x}{13+x}$ .

Giải phương trình:

Theo giả thiết  $P(A) = 0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$ . Ta có:

$$\begin{aligned} \frac{x}{13+x} &= \frac{7}{20} \\ 20x &= 7(13+x) \\ x &= 7 \end{aligned}$$

Tổng số viên bi trong túi là:  $13 + 7 = 20$  (viên)

Họ tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

**PHẦN I (3,0 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1.** Rút gọn biểu thức  $\sqrt[3]{(2-\sqrt{5})^3}$  ta được

- A.  $2 - \sqrt{5}$                       B.  $2 + \sqrt{5}$                       C.  $-2 + \sqrt{5}$                       D.  $-2 - \sqrt{5}$

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm A có hoành độ là  $-2$  thuộc đồ thị  $(P)$  của hàm số  $y = -2x^2$ . Điểm  $A'$  đối xứng với điểm A qua trục tung  $Oy$ . Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Điểm  $A'(2;8)$  và  $A' \notin (P)$ ;                      B. Điểm  $A'(-2;-8)$  và  $A' \in (P)$ .  
C. Điểm  $A'(-2;8)$  và  $A' \notin (P)$ ;                      D. Điểm  $A'(2;-8)$  và  $A' \in (P)$ .

**Câu 3.** Cặp số  $(-2; 3)$  là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

- A.  $\begin{cases} x+0y=3 \\ x-2y=0 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x-y=1 \\ x+y=0 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x+y=1 \\ 2x+y=-1 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x+2y=3 \\ x-y=1 \end{cases}$

**Câu 4.** Nếu  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $2x^2 - mx - 3 = 0 = 0$  thì  $x_1 + x_2$  bằng:

- A.  $\frac{m}{2}$ .                      B.  $-\frac{m}{2}$ .                      C.  $-\frac{3}{2}$ .                      D.  $\frac{3}{2}$

**Câu 5.** Bất phương trình  $3x + 5 < 4(x - 1)$  có nghiệm là:

- A.  $x > 6$                       B.  $x < 6$                       C.  $x > 9$                       D.  $x < 9$

**Câu 6.** Hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 3(\text{cm})$ ,  $AD = 5(\text{cm})$ . Thể tích khối trụ hình thành được khi quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh cạnh  $AB$  bằng:

- A.  $75\pi(\text{cm}^3)$                       B.  $25\pi(\text{cm}^3)$                       C.  $50\pi(\text{cm}^3)$                       D.  $45\pi(\text{cm}^3)$  **Câu 7.**

Cho nửa đường tròn  $(O)$  đường kính  $AB$ , vẽ các tiếp tuyến  $Ax, By$  với nửa đường tròn và cùng phía đối với  $AB$ . Từ điểm  $M$  trên nửa đường tròn ( $M$  khác  $A, B$ ) vẽ tiếp tuyến với nửa đường tròn, cắt  $Ax$  và  $By$  lần lượt tại  $C$  và  $D$ . Cho  $OD = BA = 2R$ . Tính  $AC$  và  $BD$  theo  $R$  ta được:

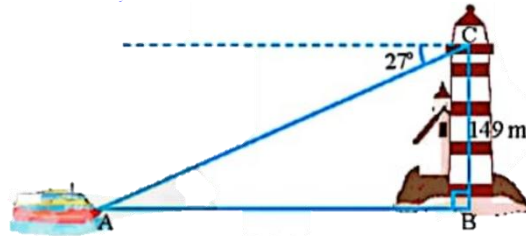
- A.  $BD = R\sqrt{2}$ ,  $AC = \frac{R\sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $BD = R\sqrt{3}$ ,  $AC = R\sqrt{2}$ .

- C.  $BD = 2R$ ,  $AC = R$ .                      D.  $BD = R\sqrt{3}$ ,  $AC = \frac{R\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 8.** Cho tứ giác  $ABCD$  nội tiếp đường tròn có  $\widehat{A} = 40^\circ$ ,  $\widehat{B} = 60^\circ$ . Khi đó  $\widehat{C} - \widehat{D}$  bằng :

- A.  $20^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $120^\circ$                       D.  $140^\circ$

**Câu 9.** Một người quan sát tại ngọn hải đăng ở vị trí cao  $149m$  so với mặt nước biển thì thấy một du thuyền ở xa với một góc  $27^\circ$  như Hình 1.

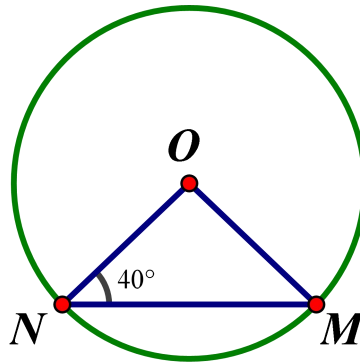


Hình 1

Khoảng cách từ du thuyền đến chân ngọn hải đăng là (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị):

- A. 151m                      B. 288m                      C. 312m                      D. 292m

Câu 10. Số đo của góc ở tâm  $MON$  trong hình vẽ sau là



- A.  $100^\circ$                       B.  $80^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $140^\circ$

Câu 11. Lớp 9A có 50 học sinh, trong đó có 18 học sinh bị tật cận thị. Gặp ngẫu nhiên một học sinh của lớp, xác suất của biến cố “Học sinh đó không bị cận thị” là:

- A.  $\frac{18}{50}$                       B.  $\frac{9}{25}$                       C. 0,64                      D. 50%

Câu 12. Một túi kẹo đựng các viên kẹo giống hệt nhau, chỉ khác màu, trong đó có 5 viên kẹo màu nâu, 3 viên kẹo màu đỏ, 7 viên kẹo màu trắng. Lấy ngẫu nhiên một viên kẹo trong túi, khi đó xác suất của biến cố “Lấy được viên kẹo màu nâu hoặc màu đỏ” bằng:

- A.  $\frac{1}{5}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{8}{15}$                       D.  $\frac{4}{5}$

**PHẦN II (4,0 điểm).** Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Cho các biểu thức  $A = \sqrt{(\sqrt{5} - 2)^2} - \sqrt{5}$ ;  $B = \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x}} + \frac{x - 1}{\sqrt{x} - 1}$ .

a) Điều kiện xác định của biểu thức B là:  $x > 0, x \neq 1$ .

b) Rút gọn biểu thức A ta được:  $A = -2$ .

c) Rút gọn biểu thức B ta được:  $B = 2\sqrt{x}$

d) Nếu  $2A + B = 0$  thì  $x = 2$ .

Câu 14. Cho phương trình  $x^2 + mx - 1 = 0$

a) Phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu.

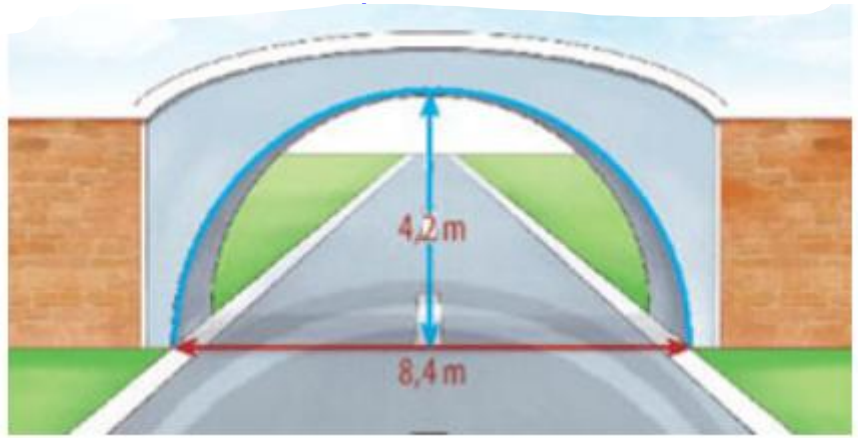
b) Giả sử  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình thì ta có  $x_1 + x_2 = m, x_1 \cdot x_2 = -1$

c) Giả sử  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình thì  $x_1^2 + x_2^2 = m^2 + 2$

d) Nếu  $m = 2$  thì phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2$

**Câu 15.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh bằng 3 cm và nội tiếp đường tròn  $(O)$  như hình vẽ. ( $\pi \approx 3,14$ )

- Số đo góc  $\widehat{BOC}$  bằng  $120^\circ$
- Đường kính của  $(O)$  bằng  $3\sqrt{3}$  cm
- Diện tích của đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$  bằng  $2\text{ cm}^2$
- Diện tích của hình viên phân giới hạn bởi dây cung  $BC$  và cung nhỏ  $\widehat{BC}$  bằng  $1,84\text{ cm}^2$



**Câu 16.** Một bó hoa hồng có 40 bông trong đó 24 bông màu đỏ đánh số thứ tự từ 1 đến 24 và 16 bông màu vàng đánh số thứ tự từ 25 đến 40. Chọn ngẫu nhiên một bông hoa trong bó hoa trên.

a) Xác suất để chọn được bông đỏ và xác suất để chọn được bông vàng là bằng nhau.

b) Xác suất để chọn được bông đỏ có ghi số chẵn là  $\frac{1}{2}$ .

c) Xác suất để chọn được bông màu vàng có ghi số lẻ là  $\frac{1}{3}$ .

d) Xác suất để chọn được bông có ghi số chính phương là  $\frac{3}{20}$ .

### PHẦN III (3,0 điểm). Trả lời ngắn.

**Câu 17.** Bác Thành vay 200 triệu đồng của ngân hàng làm kinh tế gia đình trong thời hạn 1 năm. Lẽ ra hết 1 năm bác phải trả cả vốn lẫn lãi nhưng bác đã được ngân hàng cho kéo dài thời hạn thêm 1 năm nữa, biết số lãi của năm đầu được gộp vào vốn để tính lãi năm sau và lãi suất như cũ. Hết 2 năm bác phải trả tất cả 242 triệu đồng. Hỏi lãi suất vay ngân hàng là bao nhiêu phần trăm /năm?

**Câu 18.** Cho phương trình  $x^2 - (m+2)x + 2m = 0$  (1) với  $x$  là ẩn số,  $m$  là tham số. Để phương trình (1)

có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$  thỏa mãn  $(x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 \leq 3$  thì giá trị của  $m$  bằng ?

**Câu 19.** Quỹ đường đi của một vật rơi tự do (vận tốc ban đầu

bằng 0) cho bởi công thức:  $y = \frac{1}{2}gt^2$  (trong đó  $g$  là gia tốc

trọng trường  $g = 9,8\text{ m/s}^2$ ),  $t$  (giây) là thời gian rơi tự do. Một

vận động viên nhảy dù khỏi máy bay ở độ cao 4000 mét (so

với mặt đất) với vận tốc ban đầu không đáng kể (bỏ qua các

lực cản của không khí). Vận động viên phải mở dù tại thời

điểm còn cách mặt đất 1500 mét. Như vậy vận động viên phải

mở dù sau khi nhảy bao nhiêu giây? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



**Câu 20.** Một chiếc cổng hình bán nguyệt rộng 8,4m, cao 4,2m. Mặt đường được chia thành hai làn cho xe ra vào. Một chiếc xe tải rộng 2,2m đi đúng làn đường quy định khi qua cổng. Tính chiều cao lớn nhất của xe để xe có thể đi qua cổng mà không làm hư hỏng cổng

**Câu 21.** Cho các số thực dương  $x; y$  thỏa mãn  $2x + 3y = 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = \frac{3}{4x^2 + 9y^2} + \frac{2}{xy}.$$

**Câu 22.** Gieo một con xúc xắc 50 lần cho kết quả như bảng sau:

|                   |   |   |   |   |   |    |
|-------------------|---|---|---|---|---|----|
| Số chấm xuất hiện | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  |
| Tần số            | 8 | 7 | ? | 8 | 6 | 11 |

Tính tần số tương đối (%) xuất hiện của mặt 3 chấm.

----- **HẾT** -----

### ĐÁP ÁN THAM KHẢO

#### Phần 1: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Đáp án | A | D | C | A | C | A | D | A | D | A  | C  | C  |

#### Phần 2: Trắc nghiệm Đúng – Sai

Câu 13:

- a. Đ      b. Đ      c. Đ      d. S

Câu 14:

- a. Đ      b. S      c. Đ      d. Đ

Câu 15:

- a. Đ      b. S      c. S      d. Đ

Câu 16:

- a. S      b. S      c. S      d. Đ

#### Phần 3: Trắc nghiệm ngắn

Câu 17: 10%

Câu 18:  $m = -1$

Câu 19: 22,6

Câu 20: 3,5

Câu 21: 54

Câu 22: 20%

## KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THÁNG 2 ĐỀ MÔN TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề).

---

### Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Giá trị của biểu thức  $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$  là:

- A.  $-1-\sqrt{2}$       B.  $1-\sqrt{2}$       C.  $\sqrt{2}-1$       D.  $\sqrt{2}+1$

Câu 2. Cho đồ thị hàm số  $y=-x^2$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. O là điểm thấp nhất của đồ thị hàm số.  
B. Đồ thị của hàm số không đi qua gốc tọa độ.  
C. O là điểm cao nhất của đồ thị hàm số.  
D. Đồ thị hàm số nhận trục Ox là trục đối xứng.

Câu 3. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A.  $5x^2+3^2=0$ .      B.  $3x^2+5\sqrt{x}+2=0$ .  
C.  $x^2-\frac{7}{x}+1=0$ .      D.  $\sqrt{3x}-5x^3+\sqrt{2}=0$ .

Câu 4. Giá trị  $x=2$  **không** là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A.  $5x > -4x+1$       B.  $x-2x < -2x+4$   
C.  $3x+3 > 9$       D.  $-4x > -7x+2$

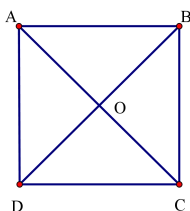
Câu 5. Nghiệm tổng quát của phương trình  $2x-3y=-12$  là:

- A.  $\begin{cases} y \in R \\ x = \frac{3}{2}y - 6 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x \in R \\ y = \frac{2}{3}x - 4 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x \in R \\ y = \frac{-2}{3}x + 4 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} y \in R \\ x = \frac{-3}{2}y - 6 \end{cases}$

Câu 6. Cho hai đường tròn  $(O; 4cm)$  và  $(I; 6cm)$ . Biết  $OI = 2cm$ . Vị trí tương đối của hai đường tròn là:

- A. tiếp xúc trong      B. tiếp xúc ngoài      C. cắt nhau      D. không cắt nhau

Câu 7. Cho hình vuông ABCD (hình vẽ). Phép quay ngược chiều tâm O biến điểm A thành điểm D thì ảnh của các điểm B, C, D lần lượt là:



- A. A, B, C      B. C, D, A      C. D, C, A      D. A, D, C

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Hãy chọn phát biểu sai.

- A.  $\sin B = \frac{AH}{AB}$       B.  $\cos C = \frac{AC}{BC}$       C.  $\tan B = \frac{AC}{AB}$       D.  $\tan C = \frac{AH}{AC}$

Câu 9. Cho đường tròn  $(O; 6cm)$  và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (A, B là tiếp điểm), biết  $\widehat{AMB} = 60^\circ$ . Độ dài đoạn thẳng OM là

- A.  $6\sqrt{3}cm$       B.  $3cm$       C.  $4\sqrt{3}cm$       D.  $12cm$

Câu 10. Trống lu là bộ phận có dạng hình trụ của xe lu, trống lu có tác dụng quan trọng trong việc nén phẳng mặt đường. Biết chiều dài của trống lu là  $2,14m$  và đường kính đường tròn đáy là  $1,6m$ . Tính diện tích của phân mặt



đường được nén phẳng khi trông lu lăn tròn 50 vòng. (Lấy  $\pi = 3,14$ . Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

- A.  $537,56m^2$       B.  $1075,13m^2$   
 C.  $537,57m^2$       D.  $1075,14m^2$

**Câu 11.** Thời gian giải bài toán (tính theo phút) của một nhóm học sinh lớp 9 được ghi lại trong bảng sau:

|   |    |   |    |    |   |   |   |
|---|----|---|----|----|---|---|---|
| 3 | 10 | 7 | 10 | 8  | 6 | 5 | 4 |
| 4 | 8  | 7 | 8  | 10 | 9 | 6 | 3 |

Tần số tương đối của thời gian giải bài toán nhiều nhất là 7 phút bằng bao nhiêu phần trăm? (làm tròn kết quả đến độ chính xác 0,05)

- A. 12,5%      B. 56,3%      C. 43,75%      D. 56,25%

**Câu 12.** Lớp 9A có 50 học sinh, trong đó có 18 học sinh cận thị. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp, xác suất của biến cố “Học sinh đó không bị cận thị” là

- A.  $\frac{18}{50}$       B.  $\frac{9}{25}$       C. 0,64      D. 50%

**Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm).**

**Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1.** Người ta hòa tan 8kg chất lỏng loại I với 6kg chất lỏng loại II thì được một hỗn hợp có khối lượng riêng là  $700kg/m^3$ . Biết rằng khối lượng riêng của chất lỏng loại I lớn hơn khối lượng riêng của chất lỏng loại II là  $200kg/m^3$ . Gọi khối lượng riêng của chất lỏng loại I là  $x(kg/m^3)$ .

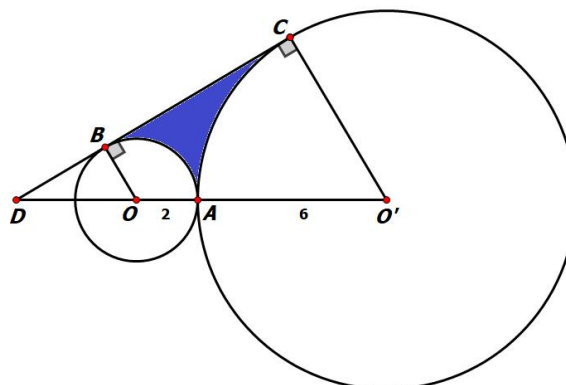
- a.  $x > 700$   
 b. Thể tích của hỗn hợp hai loại chất lỏng khi hòa tan là  $\frac{2}{350}m^3$ .  
 c.  $\frac{8}{x} + \frac{6}{x+200} = \frac{2}{350}$   
 d. Khối lượng riêng của chất lỏng loại II là  $800kg/m^3$ .

**Câu 2.** Cho phương trình  $x^2 - 2(m-1)x - 3 - m = 0$  (1) ( $m$  là tham số).

- a. Phương trình (1) có các hệ số  $a=1; b=-2(m-1); c=3-m$   
 b. Phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của  $m$ .  
 c. Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt  $x=2$  hoặc  $x=-2$  khi  $m=1$ .  
 d. Khi  $m = \frac{3}{2}$  thì biểu thức  $x_1^2 + x_2^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Câu 3.** Cho hai đường tròn  $(O; 2cm)$  và  $(O'; 6cm)$  tiếp xúc ngoài với nhau tại A vẽ tiếp tuyến chung ngoài BC của hai đường tròn (B, C là tiếp điểm), BC cắt OO' tại D (hình vẽ).

- a. Độ dài đoạn thẳng  $DO = 2cm$   
 b. Độ dài đoạn  $BC = 4\sqrt{3}cm$   
 c. Số đo  $\widehat{DO'C} = 50^\circ$   
 d. Chu vi phần hình phẳng giới hạn tuyến chung BC và hai đường tròn  $\frac{10\pi}{3} + 4\sqrt{3}(cm)$ .



bởi tiếp  
trên là

đồ uống  
hàng  
chọn

**Câu 4.** Quán cafe nhà Mai có các là cafe, trà, sinh tố. Có hai khách vào quán cafe nhà Mai và lần lượt

ngẫu nhiên một loại đồ uống.

a. Luôn có khách hàng gọi cafe.

b. Xác suất để hai khách hàng gọi đồ uống giống nhau là  $\frac{1}{3}$ .

c. Xác suất để chỉ một người gọi sinh tố là  $\frac{4}{9}$ .

d. Xác suất để không có khách hàng nào gọi cafe là  $\frac{1}{9}$ .

**Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm).**

**Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.**

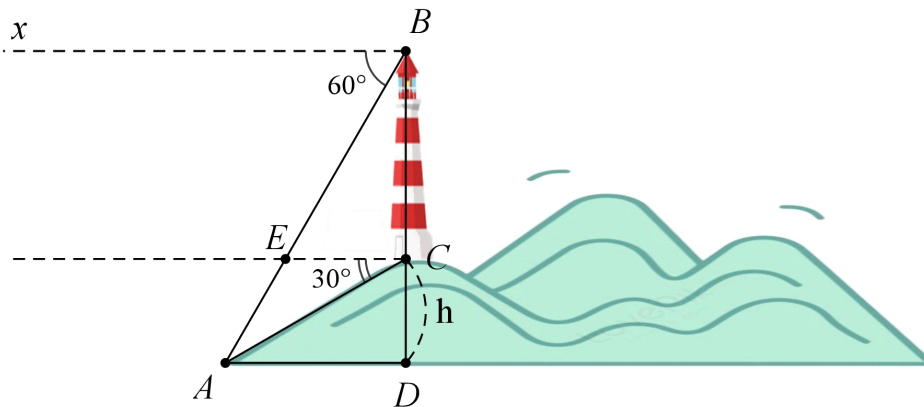
**Câu 1.** Cho biểu thức  $A = \left( \frac{1}{x - \sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x} - 1} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x} - 1)^2}$ , với  $x > 0, x \neq 1$ . Tìm số các giá trị nguyên của  $x$

để biểu thức  $A$  có giá trị nhỏ hơn  $\frac{1}{2}$ .

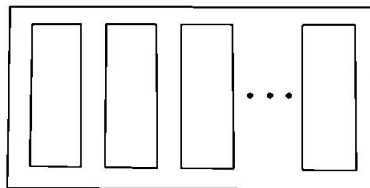
**Câu 2.** Cho hai hệ phương trình  $\begin{cases} x + y = -4 \\ 3x - 2y = 13 \end{cases} (I)$  và  $\begin{cases} 3ax - (b + 1)y = 93 \\ bx + 4ay = -3 \end{cases} (II)$ .

Biết rằng nghiệm của hệ phương trình (I) cũng là nghiệm của hệ phương trình (II). Tính giá trị của biểu thức  $P = a^2 + b^2$  bằng bao nhiêu?

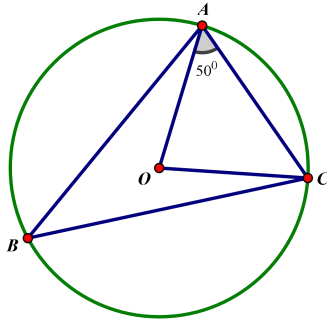
**Câu 3.** Trên quả đồi có một cái tháp cao  $100m$ . Từ đỉnh  $B$  và chân  $C$  của tháp nhìn điểm  $A$  ở chân đồi dưới các góc tương ứng bằng  $60^\circ$  và  $30^\circ$  so với phương nằm ngang (như hình vẽ sau). Chiều cao  $h$  của quả đồi là bao nhiêu mét?



**Câu 4.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi bằng  $34m$ . Người ta làm thành các luống rau hình chữ nhật song song với chiều rộng mảnh vườn sao cho các cạnh luống rau kề nhau cách nhau  $0,4m$  và cách các cạnh của mảnh vườn cũng  $0,4m$  (xem hình vẽ). Tính diện tích mảnh vườn (đơn vị  $m^2$ ) biết các luống rau đều có chiều rộng bằng  $1,2m$  và tổng diện tích để trồng rau là  $44,64m^2$ .



**Câu 5.** Cho tam giác  $ABC$  nội tiếp đường tròn tâm  $O$  (như hình vẽ). Biết rằng  $\widehat{OAC} = 50^\circ$ , số đo  $\widehat{ABC}$  là bao nhiêu độ?



**Câu 6.** Một hộp đựng 6 tấm thẻ được đánh các số: 1;2;4;5;8;9, hai chiếc thẻ khác nhau thì được đánh số khác nhau. Bạn Hoa lấy ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất để bạn Hoa lấy được thẻ đánh số là một số nguyên tố? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).

----- Hết -----

**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THÁNG 2**  
**MÔN TOÁN LỚP 9- Năm học 2025- 2026**  
 Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ tên thí sinh: .....Lớp.....

Số báo danh: .....

**Mã Đề: 004**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Cho đường tròn  $(O; 3cm)$  và điểm A sao cho  $OA = 5cm$ . Từ A vẽ hai tiếp tuyến  $AB, AC$  đến đường tròn  $(O)$  ( $B, C$  là hai tiếp điểm). Độ dài  $BC$  bằng:

- A.  $\frac{12}{5}cm$                       B.  $\frac{24}{5}cm$                       C.  $\frac{8}{5}cm$                       D.  $\frac{4}{5}cm$

**Câu 2.** Phương trình  $(2x - 4)(x - 2) = 0$  có nghiệm là

- A.  $x = 2; x = -1$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $x = -2; x = 1$ .                      D.  $x = 1$ .

**Câu 3.** Cho đường tròn  $(O; R)$  và một dây  $CD$ . Từ O kẻ tia vuông góc với  $CD$  tại  $M$ , cắt  $(O; R)$  tại H. Biết  $CD = 16cm, MH = 4cm$ . Bán kính  $R$  bằng:

- A.  $10(cm)$                       B.  $10\sqrt{2}(cm)$                       C.  $12(cm)$                       D.  $12\sqrt{2}(cm)$

**Câu 4.** Thống kê một điểm kiểm tra môn Toán của 20 học sinh được ghi lại trong bảng:

|              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Điểm $(x)$   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Tần số $(n)$ | 3 | 1 | ? | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2  |

Tần số xuất hiện của điểm 4 là:

- A. 3.                      B. 6.                      C. 5.                      D. 4.

**Câu 5.** Nếu cho  $x$  không âm và  $\sqrt{x} = 3$  thì  $x^2$  bằng

- A. 3.                      B. 81.                      C. 9.                      D. 18.

**Câu 6.** Cho  $a > b > 1$ , khẳng định nào sau đây **không đúng**?

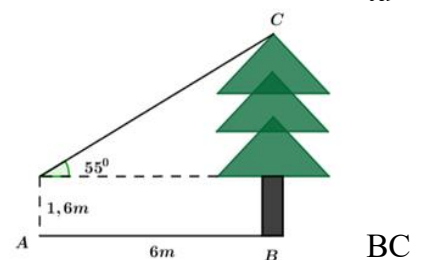
- A.  $-3(a - 1) < -3(b - 1)$                       B.  $-3(1 - a) > -3(1 - b)$   
 C.  $3(b - 1) < 3(a - 1)$                       D.  $-3(a - 1) > -3(b - 1)$

**Câu 7.** Điều kiện xác định của biểu thức  $\frac{3}{\sqrt{5-x}}$  là:

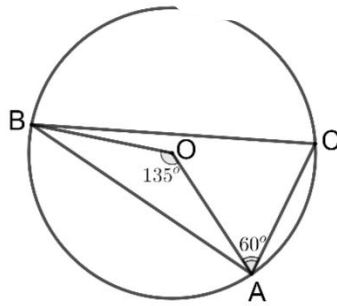
- A.  $x > 5$                       B.  $x < 5$                       C.  $x \geq 5$                       D.  $x \leq 5$

**Câu 8.** Bạn Bình đứng tại vị trí A cách cây thông 6 m và nhìn thấy ngọn cây này dưới một góc bằng  $55^\circ$  so với phương nằm ngang (tham khảo hình vẽ). Biết khoảng cách mắt của bạn Bình đến mặt đất bằng 1,6 m. Tính chiều cao  $BC$  của cây thông (làm tròn đến số thập phân thứ nhất).

- A. 8,5 m.                      B. 10,2 m.  
 C. 8,6 m.                      D. 10,1 m.



**Câu 9.** Cho hình vẽ biết  $\widehat{BOA} = 135^\circ, \widehat{OAC} = 60^\circ$ . Số đo cung nhỏ là:



- A.  $135^\circ$                       B.  $120^\circ$                       C.  $165^\circ$                       D.  $160^\circ$

**Câu 10.** Rút gọn biểu thức  $\sqrt{4x-4} + \frac{2}{3}\sqrt{36x-36} - 2\sqrt{9x-9}$  với  $x \geq 1$  ta được kết quả là

- A.  $2\sqrt{x-1}$ .                      B.  $\sqrt{x-1}$ .                      C.  $10\sqrt{x-1}$ .                      D. 0.

**Câu 11.** Một túi đựng các quả cầu có kích cỡ giống nhau và khối lượng giống hệt nhau, khác nhau về màu trong đó 25 quả màu đỏ, 40 quả màu tím, 12 quả màu vàng, 13 quả màu trắng và 15 quả màu đen. Xác suất để lấy được quả không phải màu đen là:

- A.  $\frac{6}{7}$ .                      B.  $\frac{5}{21}$ .                      C.  $\frac{8}{21}$ .                      D.  $\frac{1}{7}$ .

**Câu 12.** Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 3x + 3y = 1 \\ 3x + 5y = 1 \end{cases}$  Tìm m để nghiệm của hệ phương trình cũng là nghiệm của

phương trình  $mx - 2y = 3m - 4$

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = -1,5$ .                      D.  $m = 1,5$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16.**

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 13.** Kết quả kiểm tra thường xuyên môn nhảy cao (tính theo cm) của học sinh lớp 9A được giáo viên giáo dục thể chất ghi lại như sau:

|             |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Kết quả     | 100 | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 | 130 |
| Số học sinh | 2   | 5   | 12  | 7   | 5   | 3   | 1   |

- a) Số học sinh tham gia kiểm tra nhảy cao là 33 học sinh.  
 b) Tỷ lệ học sinh nhảy cao được từ 110 cm trở lên là 80%.  
 c) Các giá trị khác nhau của mẫu dữ liệu là 5; 3; 12.  
 d) Số học sinh nhảy cao hơn 115 cm là 9 học sinh.

**Câu 14.** Cho 2 biểu thức:  $A = (\sqrt{20} - \sqrt{45} + 3\sqrt{5}) : \sqrt{5}$  và  $B = \frac{x+1-2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$

- a) Giá trị nguyên nhỏ nhất của x thỏa mãn hệ thức:  $B - A \geq 0$  là  $x = 2$   
 b) Rút gọn B được:  $B = 2\sqrt{x} - 1$   
 c) Điều kiện xác định của B là:  $x > 0$  và  $x \neq 1$   
 d) Rút gọn biểu thức  $A = 2$

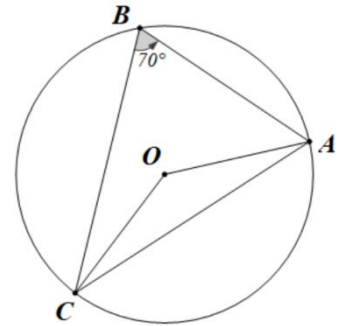
**Câu 15.** Cho đường tròn  $(O; R)$ , qua điểm A nằm bên ngoài đường tròn sao  $AO = 2R$ . Kẻ tiếp tuyến  $AB; AC$  với đường tròn tại B và C (B; C là tiếp điểm). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai.

- a)  $AB = AC; \widehat{BAO} = \widehat{CAO}; \widehat{BOA} = \widehat{COA}$   
 b) Diện tích của hình giới hạn bởi hai tiếp tuyến  $AB; AC$  và nằm ngoài đường tròn  $(O; R)$  bằng

$$R^2\sqrt{3} - \frac{\pi R^2}{3}.$$

- c) Chu vi của  $\Delta ABC$  bằng  $3R\sqrt{3}$ .  
 d)  $BC$  là đường trung trực của  $OA$

**Câu 16.** Cho hình vẽ, biết  $AB = 6\text{ cm}$ ;  $\widehat{ABC} = 70^\circ$  và số đo cung  $\widehat{AB}$  bằng  $60^\circ$ .



- a) Kẻ  $BH \perp AC$  tại  $H$ . Khi đó độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp  $\Delta BHC$  (làm tròn đến phần trăm) là 5,93 cm.  
 b) Góc  $\widehat{ABC}$  là góc nội tiếp chắn cung  $\widehat{AC}$  của đường tròn  $(O)$   
 c) Số đo góc  $\widehat{BAC}$  bằng  $80^\circ$ ..  
 d) Số đo cung  $\widehat{AC}$  bằng  $70^\circ$

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 22.

**Câu 17.** Chọn 30 hộp chè loại 100 gam (khối lượng chè trong một hộp là 100 gam) một cách tùy ý trong kho của một cửa hàng và đem cân, kết quả được ghi lại trong bảng sau:

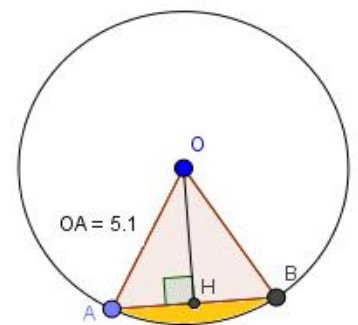
|                                  |    |    |     |     |     |        |
|----------------------------------|----|----|-----|-----|-----|--------|
| Khối lượng chè trong một hộp (x) | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | Cộng   |
| Số hộp (n)                       | 3  | 4  | 16  | 4   | 3   | N = 30 |

Số hộp chè có khối lượng chè trong hộp bị lệch so với quy định 100 gam chiếm bao nhiêu phần trăm tổng số hộp chè được đem cân? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

**Câu 18.** Cho  $A = \left( \frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{x+\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{x+2\sqrt{x}+1}$  với  $x > 0$  và  $x \neq 1$ . Tìm các giá trị của  $x$  để giá trị của biểu thức  $A$  bằng  $\frac{6}{5}$ .

**Câu 19.** Một ca nô chạy trên sông trong 7 giờ, xuôi dòng 108km và ngược dòng 63km. Một lần khác cũng trong 7 giờ ca nô xuôi dòng 81km và ngược dòng 84km. Tính vận tốc nước chảy.

**Câu 20.** Dựa vào hình vẽ sau, tính diện tích hình giới hạn bởi cung  $AB$  nhỏ và dây  $AB$ , biết  $\widehat{AOB} = 60^\circ$ ;  $OA = 5,1(\text{cm})$  (Kết quả làm tròn với  $d=0,005$ )



**Câu 21.** Cho hai đường tròn  $(O; 17\text{ cm})$  và  $(O'; 10\text{ cm})$  cắt nhau tại A, B biết rằng  $OO' = 21$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ ?

**Câu 22.** Cho ba số thực  $a, b, c$  thoả mãn

$\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = 9$ ;  $a + b + c = 59$ ;  $abc = 4$ . Tính giá trị của biểu thức:

$$P = \frac{1}{\sqrt{ab} + \sqrt{c} - 8} + \frac{1}{\sqrt{bc} + \sqrt{a} - 8} + \frac{1}{\sqrt{ac} + \sqrt{b} - 8}$$

----HẾT----