

Đề thi gồm 22 câu, 04 trang.

ĐỀ THI MÔN: TOÁN

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

Họ tên thí sinh:

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. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{27x^2} + 2\sqrt{12x^2} - 3x\sqrt{75}$ với $x < 0$ ta được kết quả là:

- A. $-8x\sqrt{3}$ B. $8x\sqrt{3}$ C. $-22x\sqrt{3}$ D. $22x\sqrt{3}$

Câu 2. Điều kiện xác định của biểu thức $\frac{\sqrt{x-3}}{x-5}$ là:

- A. $x < 3$ và $x \neq 5$ B. $x < 0$ và $x \neq 5$
C. $x \geq 3$ và $x \neq 5$ D. $x \neq 3$ và $x \neq 5$

Câu 3. Phương trình nào dưới đây nhận cặp số $(-2; 4)$ là nghiệm?

- A. $x - 2y = 0$ B. $3x + y = -2$ C. $x - y = 2$ D. $x + 2y = -1$

Câu 4. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A biết $\widehat{ABC} = \alpha$, $\widehat{ACB} = \beta$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới đây:

- A. $\tan \alpha = \cot \beta$ B. $\cos \alpha = \sin \beta$ C. $\cot \alpha = \tan \beta$ D. $\sin \alpha = \cot \beta$

Câu 5. Cho hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; r)$ với $R > r$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt và $OO' = d$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định dưới đây:

- A. $d = R - r$ B. $d > R + r$
C. $R - r < d < R + r$ D. $d < R - r$

Câu 6. Hai tiếp tuyến tại A và B của đường tròn $(O; R)$ cắt nhau tại M sao cho $MA = R\sqrt{3}$. Diện tích hình quạt giới hạn bởi cung nhỏ AB của $(O; R)$ và các đoạn thẳng OA , OB là:

- A. $\frac{\pi R^2}{8}$ B. $\frac{\pi R^2}{6}$ C. $\frac{\pi R^2}{3}$ D. $\frac{\pi R^2}{4}$

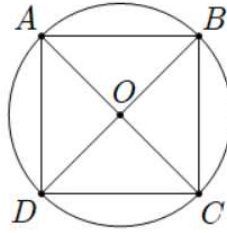
Câu 7. Biết hệ phương trình $\begin{cases} ax + by = -4 \\ 3x + ay = 2 \end{cases}$ có nghiệm là $(x; y) = (1; -2)$. Giá trị của a và b lần lượt là:

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

Câu 8. Galileo Galilei là người phát hiện ra quãng đường chuyển động của vật rơi tự do tỉ lệ thuận với bình phương của thời gian. Liên hệ giữa quãng đường chuyển động rơi tự do s (mét) và thời gian chuyển động x (giây) được cho bởi hàm số $s = 4,9x^2$. Người ta thả một vật nặng từ độ cao 56 m trên tháp nghiêng Pi-sa xuống đất (sức cản của không khí không đáng kể). Khi vật nặng còn cách mặt đất 17,584 m thì nó đã rơi hết thời gian là:

- A. 2,6 giây B. 2,8 giây C. 3,2 giây D. 2,2 giây

Câu 9. Cho hình vuông $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) (hình vẽ). Phép quay thuận chiều 180° tâm O biến tam giác OAB thành tam giác nào?

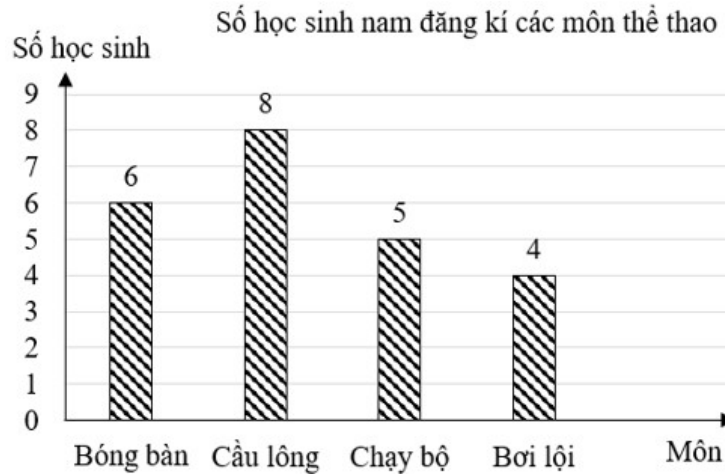


- A. $\triangle OAB$ B. $\triangle OCB$ C. $\triangle OCD$ D. $\triangle ODA$

Câu 10. Tứ giác $ABCD$ nội tiếp có $\widehat{A} = 40^\circ$, $\widehat{B} = 60^\circ$. Khi đó $\widehat{C} - \widehat{D}$ bằng bao nhiêu?

- A. 20° B. 30° C. 120° D. 140°

Câu 11. Tổng số học sinh nam và nữ của lớp 9A là 42 học sinh. Mỗi học sinh nam của lớp 9A đều đăng kí tham gia đúng một môn thể thao trong các môn mà nhà trường đưa ra là: bóng bàn, cầu lông, chạy bộ và bơi lội. Kết quả đăng ký được biểu diễn ở biểu đồ cột dưới đây:



Lớp 9A có bao nhiêu học sinh nữ?

- A. 20 B. 22 C. 21 D. 19

Câu 12. Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối, đồng chất I và II (các con xúc xắc có dạng hình lập phương). Xác suất của biến cố “Tổng số chấm trên các mặt xuất hiện của hai con xúc xắc bằng 7” là:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{1}{36}$

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. Công ty địa ốc A xây một chung cư cao cấp có 120 căn hộ để bán gồm hai loại: Loại I là căn hộ một phòng ngủ có giá chào bán ban đầu là 1,8 tỉ đồng /căn; loại II là căn hộ hai phòng ngủ giá chào bán ban đầu là 2,4 tỉ đồng/căn. Do mục đích kinh doanh thay đổi nên công ty có điều chỉnh giá bán như sau: Tăng 10% đối với mỗi căn hộ loại I và giảm 5% đối với mỗi căn hộ loại II so với giá chào bán ban đầu. Tổng số tiền thu được sau khi bán hết 120 căn hộ là 249,6 tỉ đồng. Gọi số căn hộ loại I, loại II lần lượt là x và y (căn).

(Điều kiện: $x, y \in \mathbb{N}^*$; $x < 120$; $y < 120$).

a) [1] $x + y = 120$.

b) [2] $1,8x + 2,4y = 249,6$.

c) [2] Số căn hộ loại I gấp đôi số căn hộ loại II.

d) [3] Nếu bán hết các căn hộ với giá chào bán ban đầu, tổng số tiền công ty A thu được không thay đổi.

Câu 2. Cho nửa đường tròn tâm O , đường kính $AB = 2R$. Trên nửa đường tròn đó lấy điểm C bất kì (C không trùng với A và B). Tiếp tuyến của nửa đường tròn (O) tại A cắt tia BC ở điểm D . Kẻ AH vuông góc với đường thẳng DO tại H , BF vuông góc với đường thẳng AH tại F .

a) [1] Điểm F nằm trên nửa đường tròn $(O; R)$.

b) [2] $OH \cdot OD = 2R^2$.

c) [2] $\widehat{CDA} + \widehat{CHA} = 180^\circ$.

d) [3] Khi $BC = 1,25.R$ thì $S_{FAB} = 5.S_{FCB}$.

Câu 3. Cho hai hàm số $y = 2x^2$ và $y = 3x - 1$ có đồ thị lần lượt là parabol (P) và đường thẳng (d). Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ. Gọi $M(x_1; y_1)$ và $N(x_2; y_2)$ là hai giao điểm của (P) và (d).

a) [1] Điểm thấp nhất của parabol (P) là gốc tọa độ.

b) [2] x_1 và x_2 là nghiệm của phương trình $2x^2 + 3x - 1 = 0$.

c) [2] M và N đối xứng với nhau qua trục tung Oy .

d) [3] $MN = \frac{\sqrt{10}}{2}$.

Câu 4. Kết quả kiểm tra cân nặng (tính bằng đơn vị: ki-lô-gam) của 50 con gà tại một trang trại gà được cho ở bảng sau:

3,5	3,5	3,1	3,1	3,1	3,2	3,2	3,0	3,3	2,8
3,5	3,5	2,8	3,4	3,3	2,8	3,0	2,9	3,1	3,2
2,8	3,3	3,5	3,0	2,9	2,9	2,8	2,7	3,0	3,4
2,7	3,0	3,4	2,9	3,1	3,5	3,1	3,4	3,3	3,4
3,0	3,1	3,2	3,5	3,2	3,0	3,3	3,2	3,0	3,3

Chia số liệu ở bảng trên thành 3 nhóm như sau: $[2,7;3,0)$; $[3,0;3,3)$; $[3,3;3,6)$

a) [1] Tần số của nhóm $[3,3;3,6)$ là 18.

b) [2] Số con gà (trong các con gà được kiểm tra) có cân nặng nhỏ hơn 3,0 kg là 11.

c) [2] Bảng tần số tương đối ghép nhóm theo mẫu số liệu ở trên là:

Cân nặng (kg)	$[2,7;3,0)$	$[3,0;3,3)$	$[3,3;3,6)$
Tần số tương đối	22%	60%	18%

d) [3] Một nhà hàng thu mua tất cả các con gà đạt khối lượng từ 3,0 kg trở lên (trong các con gà được kiểm tra) với giá mua như sau:

+) Gà loại I: Cân nặng từ 3,3 kg trở lên, thu mua với giá 350 000 đồng/con.

+) Gà loại II : Cân nặng từ 3,0 kg đến dưới 3,3 kg thu mua với giá 280 000 đồng/con.

Khi đó số tiền nhà hàng phải trả cho chủ trang trại nuôi gà là 14 700 000 đồng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tại giá trị nào của x thì giá trị của biểu thức $A = \frac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x-3}}$ bằng -15 ? (Viết kết quả dưới dạng số thập phân).

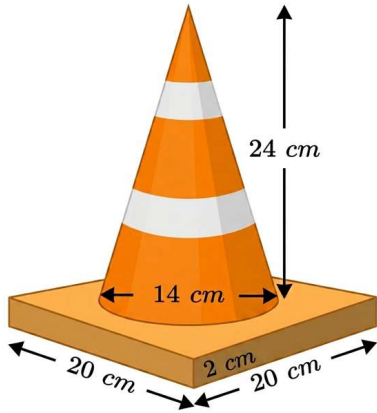
Câu 2. Một đại lý nhập khẩu trái cây tươi để phân phối cho các cửa hàng. Mỗi lần nhập khẩu trái cây, chi phí vận chuyển luôn không đổi là 25 triệu đồng. Chi phí bảo quản mỗi tạ trái cây trong kho lạnh là 80 nghìn đồng/ngày. Thời gian bảo quản tối đa 14 ngày. Biết rằng, kể từ ngày đầu tiên nhập hàng, đại lý sẽ phân phối tối các cửa hàng bán lẻ trong hệ thống của mình với số lượng 25 tạ trái cây mỗi ngày. Hỏi mỗi lần nhập hàng, đại lý phải nhập bao nhiêu tạ trái cây để giao vừa đủ cho các cửa hàng bán lẻ trong các ngày đồng thời đảm bảo tổng chi phí (bao gồm chi phí vận chuyển và bảo quản) tính trung bình cho mỗi ngày là thấp nhất?

Câu 3. Biết phương trình bậc hai $x^2 - 2x - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2 ($x_1 > x_2$). Giá trị của biểu thức

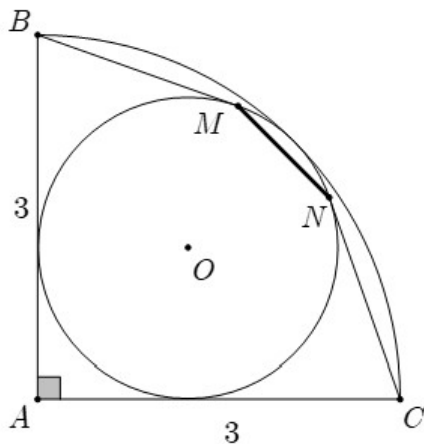
$A = \sqrt{18x_1 + 18 - 6x_1x_2 + x_2^2} + 9x_2$ có dạng $c + a\sqrt{b}$ trong đó b là số nguyên tố, c và a là các số nguyên.

Giá trị của biểu thức $T = a + b - c$ là bao nhiêu?

Câu 4. Một loại cọc tiêu giao thông có phần trên dạng hình nón đường kính đáy 14 cm, chiều cao 24 cm. Phần dưới là một đế dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh 20 cm, chiều cao 2 cm. Người ta muốn sơn 100 cái cọc tiêu trên (chỉ sơn mặt xung quanh của phần hình nón, không sơn mặt dưới của đế và không sơn phần mặt trên của đế tiếp giáp với mặt đáy của hình nón). Tiền sơn 100 cái cọc tiêu là bao nhiêu **nghìn đồng**? Biết rằng giá tiền mỗi mét vuông khi sơn là 150 nghìn đồng). (Lấy $\pi \approx 3,14$, làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị).



Câu 5. Cho cung BC là một phần tư đường tròn ($A; 3\text{cm}$). Đường tròn (O) tiếp xúc trong với đường tròn (A) và tiếp xúc với các bán kính AB, AC của đường tròn (A). Tìm độ dài dây cung MN của đường tròn (O) biết BM và CN là các tiếp tuyến của đường tròn (O). (Đơn vị tính: **cm**, làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 6. Một hộp kín có chứa ba viên bi vàng lần lượt ghi các số 1; 2; 3 và hai viên bi xanh lần lượt ghi các số 4; 5. Các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi trong hộp. Tính xác suất của biến cố: “Hai viên bi được lấy ra khác màu nhau”.

...HẾT...