

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I. Câu 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. 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. Công thức nghiệm tổng quát của phương trình $4x + 0y = 4$ là

- A. $x = 1$. **B.** $\begin{cases} x = 1 \\ y \in R \end{cases}$ C. $x + y = 1$. D. $y \in R$.

Câu 3: Căn bậc hai số học của 9 là:

- A. -3. **B.** 3. C. 81. D. - 81.

Câu 4. Cho một số có hai chữ số. Nếu đổi chỗ hai chữ số của nó thì được một số lớn hơn số đã cho là 63. Tổng của số đã cho và số mới tạo thành 99. Tổng các chữ số của số đó là

- A.** 9. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 5. 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 6. Bất phương trình $-x - 2 > 4$, phép biến đổi nào sau đây là đúng?

- A. $x < 4 - 2$ B. $x < -4 + 2$ **C.** $x < -4 - 2$ D.
 $x > 4 + 2$

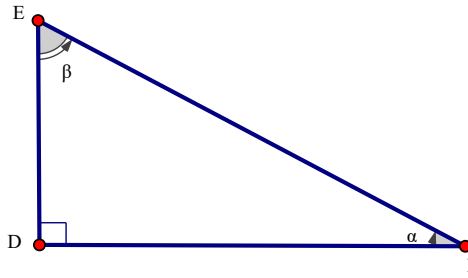
Câu 7. Giá trị của biểu thức $A = \sqrt{6 - 4\sqrt{2}} + \sqrt{19 - 6\sqrt{2}}$ là:

- A. $7\sqrt{2} - 5$. B. $5 - \sqrt{2}$. C. $5 - 3\sqrt{2}$. **D.** $1 + 2\sqrt{2}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại C có $BC = 1,2\text{cm}$, $AC = 0,9\text{cm}$. Tính các tỉ số lượng giác $\sin B$ và $\cos B$

- A.** $\sin B = 0,6$; $\cos B = 0,8$ **B.** $\sin B = 0,8$; $\cos B = 0,6$
C. $\sin B = 0,4$; $\cos B = 0,8$ **D.** $\sin B = 0,6$; $\cos B = 0,4$

Câu 9. Trong hình vẽ bên, biết $\widehat{DFE} = \alpha, \widehat{DEF} = \beta$. Khẳng định nào sau đây **không đúng**?



A. $\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$

B. $\tan \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$

C. $0 < \cos \alpha < 1$

D. $\sin \alpha = \cos \beta$

Câu 10. Cho ΔABC vuông tại A có $AC = 3; AB = 4$. Khi đó $\cos B$ bằng:

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{3}{5}$

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{4}{3}$

Câu 11. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH có $CH = 4\text{cm}, BH = 3\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\cos C$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

A. $\cos C \approx 0,76$

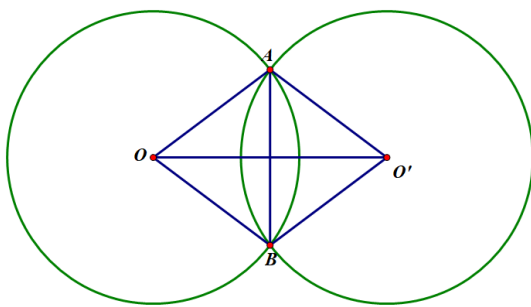
B. $\cos C \approx 0,77$

C. $\cos C \approx 0,75$

D. $\cos C \approx 0,78$

Câu 12. Cho hai đường tròn $(O; 5\text{cm})$ và $(O'; 5\text{cm})$ cắt nhau tại A và B.

Biết $OO' = 8\text{cm}$. Độ dài dây cung AB là:



A. 6cm

B. 7cm

C. 8cm

D. 5cm

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). 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 hệ phương trình $\begin{cases} x - y = m + 1 \\ 2x + y = 5m + 2 \end{cases}$ (m là tham số).

a) Phương trình $x - y = m + 1$ là phương trình bậc nhất 2 ẩn

b) Nghiệm của hệ phương trình khi $m = 2$ là $(x; y) = (2; 5)$

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

d) Với $0 < m < 2$ thì hệ phương trình có nghiệm thoả mãn $x > 1; y < 2$.

Câu 14. Một người bán trái cây có hai loại: táo và cam. Giá mỗi kg táo là 20 000 đồng và giá mỗi kg cam là 30 000 đồng. Nếu người đó bán được tổng cộng 7 kg trái cây và thu được 170 000 đồng. Gọi x là số kg táo đã bán và y là số kg cam đã bán, $0 < x, y < 7$.

a) Phương trình biểu thị tổng khối lượng hai loại trái cây đã bán là $x + y = 7$

b) Phương trình biểu thị tổng số tiền 170 000 đồng là $30\,000x + 20\,000y = 170\,000$

c) Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 7 \\ 20000x + 30000y = 170000 \end{cases}$ là: $(x; y) = (4; 3)$

d) Nếu giá táo tăng thêm 5 000 đồng/kg và giá cam giữ nguyên thì người bán trái cây (giữ nguyên tổng khối lượng trái cây đã bán là 7kg) thu về số tiền là 200 000 đồng.

Câu 15. Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi là 250 mét và diện tích là 3750 m^2 . Các kích thước của thửa ruộng đó là:

a) Tổng chiều dài và chiều rộng của thửa ruộng hình chữ nhật là 125m

b) Nếu chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật là x (m, $x > 0$) ta có phương trình thể hiện diện tích là: $x(250 - x) = 3750$

c) Chiều dài 75m, chiều rộng 50m.

d) Nếu làm lối đi xung quanh vườn rộng 2m thì diện tích đất còn lại là 3504 m^2 .

Câu 16.

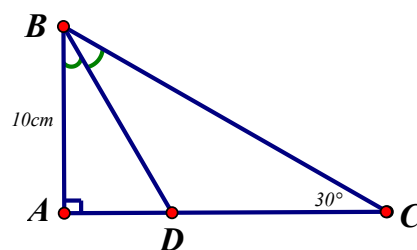
Cho hình vẽ, biết tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 10\text{ cm}$; $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Kẻ tia phân giác BD của góc ABC ($D \in AC$). Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) $AD = 5\sqrt{3}$ (cm).

b) $\tan \angle ABC$ bằng $\sqrt{3}$.

c) $BC = 20$ (cm).

d) $\sin C = \frac{AB}{AC}$.



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

Câu 17. 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 18. Qua nghiên cứu, người ta nhận thấy rằng với mỗi người trung bình nhiệt độ môi trường giảm đi $1^{\circ}C$ thì lượng calo cần tăng thêm khoảng 30 calo. Tại $21^{\circ}C$, một người làm việc cần sử dụng khoảng 3000 calo mỗi ngày. Người ta thấy mối quan hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y=ax+b$ (x : đại lượng biểu thị cho nhiệt độ môi trường và y : đại lượng biểu thị cho lượng calo). Nếu một người làm việc ở sa mạc Sahara trong nhiệt độ $50^{\circ}C$ thì cần bao nhiêu calo?

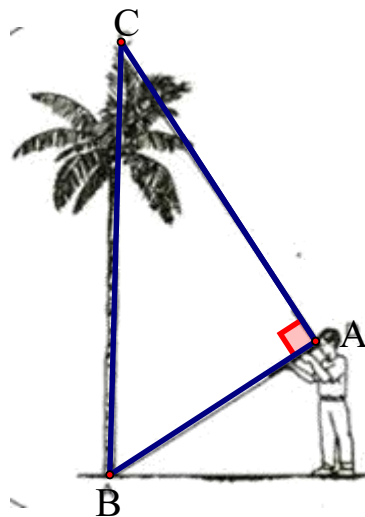
Câu 19. Trong một kì thi gồm ba môn Toán, Ngữ văn và Tiếng Anh, điểm số môn Toán và Ngữ văn tính theo hệ số 2, điểm số môn Tiếng Anh tính theo hệ số 1. Để trúng tuyển, điểm số trung bình của ba môn ít nhất phải bằng 8. Bạn Na đã đạt 9,1 điểm môn Toán và 6,9 điểm môn Ngữ văn. Tính điểm số Tiếng Anh tối thiểu mà bạn Na phải đạt để trúng tuyển.

Câu 20. Cho 3 số thực dương a, b, c thỏa $a+2b+3c \geq 20$.

Tìm GTNN của $A = a + b + c + \frac{3}{a} + \frac{9}{2b} + \frac{4}{c}$ là

Câu 21. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 8$ cm, $AC = 6$ cm. Tính số lượng giác $\tan B$ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 22. Tính chiều cao của cây (đơn vị mét) trong hình bên, biết rằng người đo đứng cách cây 2,56 mét và khoảng cách từ mắt người đo đến mặt đất là 1,6 mét, góc ngắm bằng 90° (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



-----HẾT-----

Thời gian làm bài: 90 phút.

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	D	B	B	A	B	C	D	A	B	C	A	A

Lời giải

Câu 1: 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: Phương trình $4x+0y=4 \Leftrightarrow 4x=4 \Leftrightarrow x=1$

Vậy công thức nghiệm tổng quát là $\begin{cases} x=1 \\ y \in R \end{cases}$.

Câu 3: Số 9 có hai căn bậc hai là $\sqrt{9}=3; -\sqrt{9}=-3$

Vậy căn bậc hai số học của 9 là 3.

Câu 4: Gọi số cần tìm là $\overline{ab}, a \in N^*, b \in N, a, b \leq 9$

Đổi chỗ hai chữ số của nó thì ta được số mới là \overline{ba} .

Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} \overline{ab}-\overline{ba}=63 \\ \overline{ba}-\overline{ab}=99 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \overline{ab}=18 \\ \overline{ba}=81 \end{cases}$ (thỏa mãn).

Vậy số cần tìm là 18. Tổng các chữ số của nó là $1+8=9$.

Câu 5: 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 $x^2+x-2=0$ không phải là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 6: Ta có: $-x-2 > 4$ chuyển -2 từ vế trái sang vế phải ta được: $-x > 4+2$

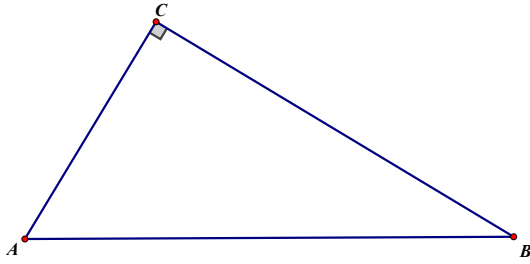
Nhân cả hai vế với -1 ta được: $x < -4-2$

Đáp án cần chọn là: **C**

Câu 7: Thực hiện các phép biến đổi đơn giản

Chọn đáp án: **D**

Câu 8:



Theo định lý Py-ta-go ta có:

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 \Rightarrow AB = \sqrt{0,9^2 + 1,2^2} = 1,5$$

Xét tam giác ABC vuông tại C có:

$$\sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{0,9}{1,5} = 0,6$$

$$\cos B = \frac{BC}{AB} = \frac{1,2}{1,5} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Đáp án cần chọn là: A

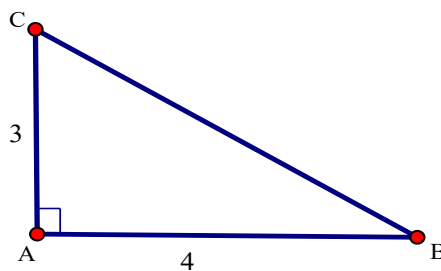
Câu 9: Với α và β là hai góc nhọn bất kì thỏa mãn $\alpha + \beta = 90^\circ$

nên ta có: $\sin \alpha = \cos \beta$. Vậy D đúng.

Trong tam giác vuông cạnh huyền là cạnh dài nhất nên sin và cosin của góc nhọn luôn dương và nhỏ hơn 1 nên C đúng.

Vì $\triangle DEF$ vuông tại D biết $\angle DFE = \alpha$, $\angle DEF = \beta$ nên A đúng.

Câu 10:



Áp dụng DL Pythagore trong $\cos B$ để tính độ dài cạnh $BC = 5$.

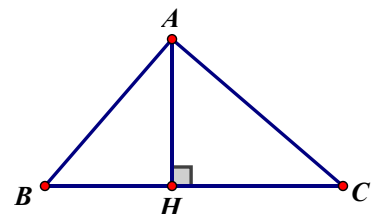
$$\text{Khi đó } \cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{5}$$

Câu 11: Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có $BC = BH + CH = 7\text{cm}$

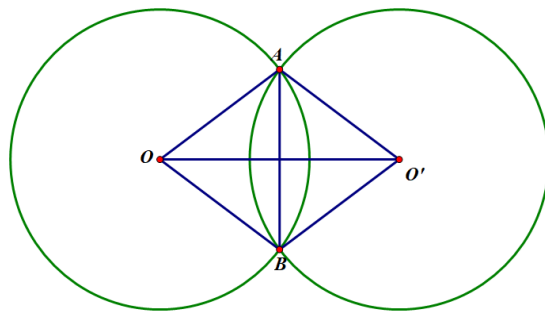
Theo hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có:

$$AC^2 = CH \cdot BC \text{ nên } AC \approx 5,29 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \cos C = \frac{5,29}{7} \approx 0,67$$



Câu 12:



Gọi H là giao điểm của AB và OO'

Ta có: OO' là đường trung trực của AB

Suy ra: H là trung điểm của AB

Ta tính được: $AH = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3(\text{cm})$

Do đó: $AB = 2AH = 6(\text{cm})$

PHẦN II

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 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) Đ	a) S
b) S	b) S	b) S	b) Đ
c) Đ	c) Đ	c) Đ	c) Đ
d) Đ	d) S	d) S	d) S

Lời giải

Câu 13:

a) Phương trình bậc nhất hai ẩn là phương trình có dạng $ax + by = c$ (Trong đó a, b, c là những số cho trước $a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$).

Chọn Đ

b) Với $m = 2$ ta có hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 15 \\ y = x - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases}$

Vậy nghiệm của hệ phương trình khi $m = 2$ là $(x; y) = (5; 2)$

Chọn S

c) Xét $\begin{cases} x - y = m + 1 \\ 2x + y = 5m + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 6m + 3 \\ x - y = m + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2m + 1 \\ y = m \end{cases}$

Chọn Đ

d) Ta có $\begin{cases} x - y = m + 1 \\ 2x + y = 5m + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2m + 1 \\ y = m \end{cases}$

Để hệ phương trình có nghiệm thỏa mãn $x > 1; y < 2$ thì:

$$\begin{cases} x > 1 \\ y < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2m + 1 > 1 \\ m < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m < 2 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < 2$$

Chọn Đ

Câu 14:

a) Vì tổng hai loại trái cây đã bán là 7kg nên phương trình biểu thị tổng khối lượng hai loại trái cây đã bán là $x + y = 7$.

b) Phương trình biểu thị tổng số tiền 170 000 đồng là $20000x + 30000y = 170000$

c) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 7 \\ 20000x + 30000y = 170000 \end{cases}$ có nghiệm là: $(x; y) = (4; 3)$

d) Nếu giá táo tăng thêm 5000 đồng/kg và giá cam giữ nguyên thì người bán trái cây (giữ nguyên tổng khối lượng là 7kg thu về số tiền là: $25000.4 + 30000.3 = 190000$ (đồng)

Câu 15:

a) Đ

b) S

c) Đ

d) S

a. Tổng chiều dài và chiều rộng của thửa ruộng hình chữ nhật là $125m$. Chọn ĐÚNG.

Tổng chiều dài và chiều rộng của thửa ruộng hình chữ nhật là nửa chu vi của thửa ruộng hình chữ nhật $250 : 2 = 125$ (m)

b. Nếu chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật là x ($m, x > 0$) ta có phương trình thể hiện diện tích là: $x(125 - x) = 3750$.

c.

Nửa chu vi của thửa ruộng là: $250 : 2 = 125$ (m)

Gọi chiều dài, chiều rộng của thửa ruộng đó lần lượt là $x; y$ ($m, 0 < x; y < 125$)

Theo bài ra ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 125 \\ xy = 3750 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 125 - y \\ (125 - y)y = 3750 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 125 - y \\ y^2 - 125y + 3750 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 75 \text{ (TM)} \\ y = 50 \text{ (TM)} \end{cases}$$

Vậy chiều dài, chiều rộng của thửa ruộng đó lần lượt là: 75 m; 50 m

d. Diện tích đất còn lại sau khi làm lối đi xung quanh vườn rộng 2m là:
 $(75 - 2 - 2)(50 - 2 - 2) = 3266 \text{ m}^2$

Câu 16:

a) $\triangle ABC$ vuông tại A có: $\widehat{B} = 90^\circ - \widehat{C} = 60^\circ$

Mà BD là tia phân giác của \widehat{ABC} nên $\widehat{ABD} = 30^\circ$.

Xét $\triangle ABD$ vuông tại A có: $AD = AB \cdot \tan \widehat{ABD} = 10 \cdot \tan 30^\circ = \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ (cm)}$.

chọn S

b) $\triangle ABC$ vuông tại A có: $\tan \widehat{ABC} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$.

chọn Đ

c) $\triangle ABC$ vuông tại A có: $AB = BC \cdot \sin C$ suy ra: $BC = \frac{AB}{\sin C} = \frac{10}{\sin 30^\circ} = 20 \text{ (cm)}$.

chọn Đ

d) $\triangle ABC$ vuông tại A có: $\sin C = \frac{AB}{BC}$.

chọn S

PHẦN III

(Mỗi câu trả lời Đúng thí sinh Được 0,5 Điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	11	2130	8	13	1,13	5,7

Lời giải

Câu 17: Cho hệ phương trình $\begin{cases} ax + 5y = 11 \\ 2x + by = 3 \end{cases}$ có nghiệm là $x = 1, y = 1$. Tính $2a - b$?

Hướng dẫn giải

Thay $x = y = 1$ vào hệ phương trình ta được:

$$\begin{cases} a+5=11 \\ 2+b=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=6 \\ b=1 \end{cases}$$

Vậy $2a-b=2.6-1=11$

Đáp án: 11

Câu 18: <VD> Qua nghiên cứu, người ta nhận thấy rằng với mỗi người trung bình nhiệt độ môi trường giảm đi $1^{\circ}C$ thì lượng calo cần tăng thêm khoảng 30 calo. Tại $21^{\circ}C$, một người làm việc cần sử dụng khoảng 3000 calo mỗi ngày. Người ta thấy mối quan hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ (x : đại lượng biểu thị cho nhiệt độ môi trường và y : đại lượng biểu thị cho lượng calo). Nếu một người làm việc ở sa mạc Sahara trong nhiệt độ $50^{\circ}C$ thì cần bao nhiêu calo?

Hướng dẫn giải

Thay $x = 21^{\circ}C$; $y = 3000$ calo vào $y = a.x + b \Rightarrow 21a + b = 3000$ (1)

Thay $x = 20^{\circ}C$; $y = 3030$ calo vào $y = a.x + b \Rightarrow 20a + b = 3030$ (2)

Từ (1) và (2) ta được $\begin{cases} a = -30 \\ b = 3630 \end{cases}$

Ta có hàm số có dạng $y = -30x + 3630$

Thay $x = 50^{\circ}C$ vào $y = -30x + 3630$ suy ra $y = -30.50 + 3630 = 2130$

Vậy một người làm việc ở sa mạc Sahara trong nhiệt độ $50^{\circ}C$ thì cần 2130 calo.

Đáp án: 2130

Câu 19: <VD> Trong một kì thi gồm ba môn Toán, Ngữ văn và Tiếng Anh, điểm số môn Toán và Ngữ văn tính theo hệ số 2, điểm số môn Tiếng Anh tính theo hệ số 1. Để trúng tuyển, điểm số trung bình của ba môn ít nhất phải bằng 8. Bạn Na đã đạt 9,1 điểm môn Toán và 6,9 điểm môn Ngữ văn. Điểm số Tiếng Anh tối thiểu mà bạn Na phải đạt để trúng tuyển là

Hướng dẫn giải

Gọi x là điểm số môn tiếng Anh của bạn Na

Theo đề bài, để bạn Na trúng tuyển, ta phải có:
$$\frac{2.9,1 + 2.6,9 + x}{5} \geq 8$$

$$x \geq 8$$

Điểm số Tiếng Anh tối thiểu mà bạn Na phải đạt để trúng tuyển là 8

Đáp án: 8

Câu 20:

$$\begin{aligned}
A &= \left(\frac{3a}{4} + \frac{3}{a}\right) + \left(\frac{b}{2} + \frac{9}{2b}\right) + \left(\frac{c}{4} + \frac{4}{c}\right) + \frac{a}{4} + \frac{b}{2} + \frac{3c}{4} \\
&\geq 2\sqrt{\frac{3a}{4} \cdot \frac{3}{a}} + 2\sqrt{\frac{b}{2} \cdot \frac{9}{2b}} + 2\sqrt{\frac{c}{4} \cdot \frac{4}{c}} + \frac{a+2b+3c}{4} \\
&\geq 3+3+2+5=13
\end{aligned}$$

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow a=2, b=3, c=4$

Vậy GTNN của A là 13

Đáp án: 13

Câu 21: <TH> Áp dụng định lý Pythagore trong tam giác ABC vuông tại A có:

$$\begin{aligned}
AB^2 + AC^2 &= BC^2 \\
\Rightarrow AB^2 &= BC^2 - AC^2 = 64 - 36 = 28 \\
\Rightarrow AB &= 2\sqrt{7} \text{ cm}
\end{aligned}$$

$$\tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{6}{2\sqrt{7}} \approx 1,13$$

Câu 22: <VD> Kẻ AH vuông góc với BC .

Người đo đứng cách cây 2,56 mét nên $AH = 2,56$ m. Khoảng cách từ mắt người đo đến mặt đất là 1,6 mét nên $BH = 1,6$ m

Ta có ΔABC vuông tại A ; đường cao AH

$$\Rightarrow AH^2 = HB.HC$$

$$\Rightarrow 2,56^2 = HB.1,6 \Rightarrow HB = 4,096 \text{ (m)}$$

Vậy chiều cao của cây là: $1,6 + 4,096 \approx 5,7$ (m)

Hết

BAN THẨM ĐỊNH ĐỀ KIỂM TRA

GIÁO VIÊN

TỔ TRƯỞNG

BAN GIÁM HIỆU KÝ DUYỆT



Trần Thị Tú Anh



Đoàn Thị Huế



HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Thị Quy

