

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (5,0 điểm)

Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng

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

- A. $2x^2 + 3y = 5$. B. $0x + 0y = 8$. C. $x + y = 0$. D. $x + 5y - z = 3$

Câu 2: Cho phương trình $12x - 5y = 4$. Hệ số a, b, c lần lượt là

- A. $a = 12, b = 5, c = 4$. B. $a = 12, b = -5, c = -4$.
C. $a = -12, b = -5, c = -4$. D. $a = 12, b = -5, c = 4$.

Câu 3: Hệ phương trình nào dưới đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

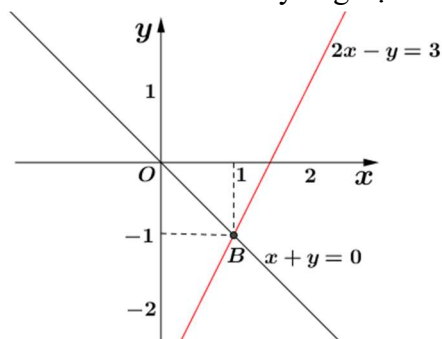
Câu 4: Cặp số $(3; -5)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 2x - y = 11 \end{cases}$. C. $\begin{cases} y = -1 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 4x - y = 0 \\ x - 3y = 0 \end{cases}$.

Câu 5: Trong các cặp số sau, cặp số nào là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x + y = 0 \end{cases}$?

- A. $(4; 2)$. B. $(-4; 2)$. C. $(-2; -4)$. D. $(-2; 4)$.

Câu 6: Cho hình vẽ dưới đây. Nghiệm của hệ hai phương trình: $2x - y = 3$ và $x + y = 0$ là điểm có tọa độ:



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

Câu 7: Hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 0 \\ 2x - 2y = 1 \end{cases}$ có số nghiệm là:

- A. Có một nghiệm. B. Vô nghiệm. C. Có hai nghiệm. D. Có vô số nghiệm.

Câu 8: So sánh hai số $a = 4$ và $b = 2 + \sqrt{3}$ ta được:

- A. $a < b$. B. $a = b$. C. $a > b$. D. Không so sánh được.

Câu 9: Trên trục số nằm ngang, điểm M và N lần lượt biểu diễn hai số thực m và n . Nếu $m < n$ thì:

- A. Điểm M nằm bên trái điểm N . B. Điểm M nằm bên phải điểm N .
C. Điểm M nằm phía dưới điểm N . D. Điểm M nằm phía trên điểm N .

Câu 10: Cho các hệ thức $2x - 8 < 0$; $y^2 - 2 \geq 0$; $3x = y$; $3x^2 + 1 < 0$, với x, y là các số. Số bất đẳng thức trong các hệ thức trên là

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

Câu 11: Số nghiệm của phương trình $(x^2 + 1)(4 - x) = 0$ là

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 12: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $-3x + 7 \leq 0$. B. $2x^2 - 2 \geq 0$. C. $x^3 > 0$. D. $x - 1 = 0$.

Câu 13: Trong các số sau, số nào là nghiệm của bất phương trình $2x \geq -1$?

- A. -1. B. -3. C. 0. D. -2.

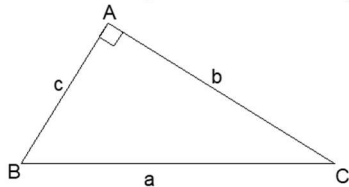
Câu 14: Cho $a > 1 > b$. Chọn khẳng định **SAI** trong các khẳng định sau

- A. $a - 1 > 0$. B. $a - b < 0$. C. $1 - b > 0$. D. $a - b > 0$.

Câu 15: Mẹ cho Lan 100 000 đồng để mua vở và bút. Lan đã dùng số tiền đó để mua 6 quyển vở, mỗi quyển có giá 12000 đồng và x chiếc bút, loại 6000 đồng một chiếc. Khi đó x phải thỏa mãn bất phương trình nào sau đây?

- A. $72000 + 6000x \leq 100000$. B. $72000 + 6000x \leq 1000000$.
C. $72000 + 6000x > 100000$. D. $72000 + 6x \leq 100000$.

Câu 16: Cho tam giác ABC vuông tại A như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

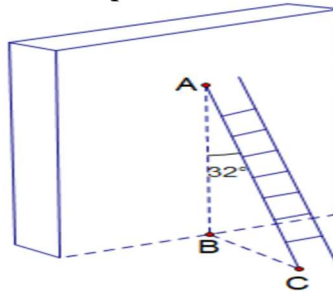


- A. $\sin \widehat{ABC} = \frac{c}{a}$. B. $\sin \widehat{ABC} = \frac{b}{a}$. C. $\sin \widehat{ABC} = \frac{a}{b}$. D. $\sin \widehat{ABC} = \frac{b}{c}$.

Câu 17: Cho tam giác MNP vuông tại M. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $MP = NP \cdot \sin P$. B. $MP = MN \cdot \cot P$. C. $NP = MN \cdot \tan P$. D. $NP = MP \cdot \cos P$.

Câu 18: Một chiếc thang AC dài 4,8m dựa vào tường và tạo với tường một góc $\widehat{BAC} = 32^\circ$ (như hình vẽ). Chiều cao AB của bức tường so với mặt đất (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).



- A. 4,1. B. 4,8. C. 5. D. 4.

Câu 19: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 3\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$. Tính số đo góc C (làm tròn đến độ) được kết quả là

- A. 37° . B. 36° . C. 35° . D. 38° .

Câu 20: Với mọi góc nhọn α , ta có:

- A. $\tan(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$. B. $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$. C. $\cot(90^\circ - \alpha) = 1 - \tan \alpha$. D. $\cot(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

II. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1: (2 điểm) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

- a) $(-2x + 4)(3x - 7) = 0$ b) $\frac{3}{x+1} - \frac{1}{x-2} = \frac{9}{(x+1)(x-2)}$ c) $3x - 2 > 2x + 3$

Bài 2 : (1 điểm). Năm ngoái, hai đơn vị sản xuất nông nghiệp thu hoạch được 720 tấn thóc. Năm nay, đơn vị thứ nhất làm vượt mức 15%, đơn vị thứ hai làm vượt mức 12% so với năm ngoái. Do đó cả hai đơn vị thu hoạch được 819 tấn thóc. Hỏi năm ngoái mỗi đơn vị thu hoạch được bao nhiêu tấn thóc?

Bài 3: (2 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) có đường cao AH. Cho $AH = 12\text{ cm}$; $AC = 24\text{ cm}$

a) Giải tam giác vuông ABC.

b) Vẽ trung tuyến AM. Tìm số đo của $\widehat{AMH}$ và tính diện tích $\triangle AMH$.

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra gồm có 3 trang)

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

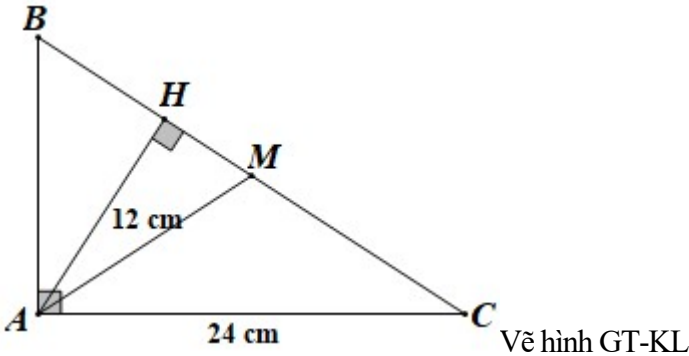
I. Trắc nghiệm khách quan (5,0 điểm). Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.A	4.B	5.D	6.D	7.B	8.C	9.A	10.D
11.C	12.A	13.C	14.B	15.B	16.B	17.B	18.A	19.A	20.B

II. Tự luận (5,0 điểm)

Bài	Đáp án hoặc lời giải chi tiết	Thang điểm
1 (2 điểm)	a) Ta có: $(-2x + 4)(3x - 7) = 0$ nên $-2x + 4 = 0$ hoặc $3x - 7 = 0$	0,25
	$\square -2x + 4 = 0$ hay $-2x = -4$, suy ra $x = 2$	0,25
	$\square 3x - 7 = 0$ hay $3x = 7$, suy ra $x = \frac{7}{3}$	
	Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = 2$ và $x = \frac{7}{3}$	0,25
	b) $\frac{3}{x+1} - \frac{1}{x-2} = \frac{9}{(x+1)(x-2)}$ (1) Điều kiện xác định $x \neq -1$ và $x \neq 2$. Quy đồng và khử mẫu, ta được: $\frac{3(x-2)}{(x+1)(x-2)} - \frac{x+1}{(x+1)(x-2)} = \frac{9}{(x+1)(x-2)}$, suy ra $3(x-2) - (x+1) = 9$ (1a)	0,25
	Giải phương trình (1a): $3(x-2) - (x+1) = 9$ $3x - 6 - x - 1 = 9$ $2x = 16$ $x = 8$ Giá trị $x = 8$ thỏa mãn ĐKXD. Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x = 8$.	0,25
2 (1 điểm)	$3x - 2 > 2x + 3$ $3x - 2x > 3 + 2$ $x > 5$ Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > 5$.	0,25
	Gọi x (tấn) là số tấn thóc thu hoạch được năm ngoái của đơn vị thứ nhất, y (tấn) là số tấn thóc thu hoạch được năm ngoái của đơn vị thứ hai ($x, y > 0$).	0,25
	Năm ngoái cả hai đội thu hoạch được 720 (tấn), ta có phương trình: $x + y = 720$ (1)	0,25

	Năm nay đội thứ nhất thu hoạch được $115\%x$ (tấn) thóc, đội thứ hai thu hoạch được $112\%y$ (tấn) thóc. Tổng 2 đội thu hoạch được 819 (tấn) ta có phương trình: $115\%x + 112\%y = 819$ (2)	
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 720 \\ \frac{115}{100}x + \frac{112}{100}y = 819 \end{cases}$ Giải hệ phương trình, ta được: $\begin{cases} x = 420 \\ y = 300 \end{cases}$ (TMĐK).	0,25
	Vậy năm ngoái đội thứ nhất thu hoạch được 420 (tấn) thóc. Đội thứ hai thu hoạch được 300 (tấn) thóc.	0,25
3 (2 điểm)	 Vẽ hình GT-KL	0,25đ
	a) Xét tam giác AHC vuông tại H ta có: $\sin C = \frac{AH}{AC} = \frac{12}{24} = 0,5 \text{ suy ra } \hat{C} = 30^\circ$	0,25đ
	Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, ta có : $\hat{B} = 90^\circ - \hat{C} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$	0,25đ
	$AB = AC \cdot \tan C = 24 \cdot \tan 30^\circ = 8\sqrt{3} \text{ (cm)}$	0,25đ
	Ta lại có $\cos C = \frac{AC}{BC} \Rightarrow BC = \frac{AC}{\cos C} = \frac{24}{\cos 30^\circ} = 16\sqrt{3} \text{ (cm)}$. Vậy $\hat{C} = 30^\circ$; $\hat{B} = 60^\circ$; $AB = 8\sqrt{3} \text{ (cm)}$; $BC = 16\sqrt{3} \text{ (cm)}$.	0,25đ
	b) Trong tam giác $\triangle ABC$ vuông tại A có trung tuyến AM nên theo tính chất đường trung tuyến trong tam giác vuông xuất phát từ đỉnh góc vuông, ta có : $AM = BM = \frac{1}{2}BC = 8\sqrt{3} \text{ (cm)}$	0,25đ
	Do đó $AM = BM = AB (= 8\sqrt{3})$.	0,25đ

	Suy ra tam giác AMB là tam giác đều. Do đó $\widehat{AMB} = 60^\circ$ hay $\widehat{AMH} = 60^\circ$. Vậy $\widehat{AMH} = 60^\circ$.	
	*) Xét tam giác AHM vuông tại H, ta có: $HM = AH \cdot \cot M = 12 \cdot \cot 60^\circ = 4\sqrt{3} \text{ (cm)}$. Diện tích ΔAHM là: $\frac{AH \cdot HM}{2} = \frac{12 \cdot 4\sqrt{3}}{2} = 24\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$.	0,25đ

Chú ý :

- Học sinh giải cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Mọi vấn đề phát sinh trong quá trình chấm phải được trao đổi trong tổ chấm và chỉ cho điểm theo sự thống nhất của cả tổ.
- Điểm toàn bài là tổng số điểm các phần đã chấm, không làm tròn điểm.