

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: Hệ phương trình
$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$$
 (các hệ số $a'; b'; c'$ khác 0) vô số nghiệm khi

A. $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$ B. $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$ C. $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$ D. $\frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$

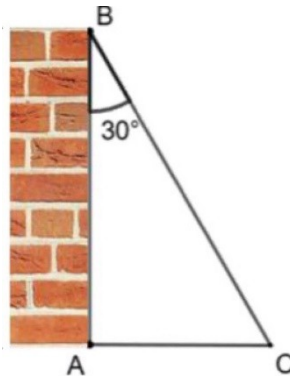
Câu 2: Phương trình $-5x + y = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?

- A. Phương trình vô nghiệm B. Phương trình có một nghiệm
C. Phương trình có hai nghiệm D. Phương trình có vô số nghiệm

Câu 3: Hệ phương trình
$$\begin{cases} 2(x+2) - 3(y+1) = -4 \\ 3(x+2) + 2(y+1) = 20 \end{cases}$$
 có nghiệm là

A. $(x; y) = (-2; 3)$ B. $(x; y) = (2; -3)$ C. $(x; y) = (-2; -3)$ D. $(x; y) = (2; 3)$

Câu 4: Một cái thang dài **3m** đặt sát bờ tường, biết góc tạo bởi thang và bờ tường là **30°**.



Khoảng cách chân thang đến chân tường là:

- A. 2,6m B. 5,2m C. 1,7m D. 1,5m

Câu 5: Bạn An vào siêu thị mua bút và vở. Nếu gọi x (đồng) là số tiền để mua vở, y (đồng) là số tiền mua bút thì tổng số tiền bạn An phải trả để mua vở và bút là:

- A. $x - y$ B. $x + y$ C. $x \cdot y$ D. $\frac{x}{y}$

Câu 6: Công thức nghiệm tổng quát của phương trình $4x + 0y = 4$ là:

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

Câu 7: Một đội công nhân làm đường, họ hoàn thành 1 con đường dài 10 km trong 6 ngày. Hỏi năng suất họ làm mỗi ngày được bao nhiêu km ?

A. $\frac{6}{10}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{1}{6}$

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

Câu 8: Phương trình bậc nhất một ẩn có dạng:

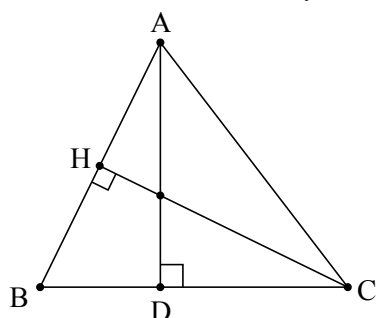
A. $ax + b = 0, a \neq 0$

B. $ax + b = 0$

C. $ax^2 + b = 0$

D. $ax + by = 0$

Câu 9: Cho hình vẽ. Hệ thức nào dưới đây đúng ?



A. $HC = BC \sin B$

B. $HC = BC \cos B$

C. $HC = BC \tan B$

D. $HC = BC \cot B$

Câu 10: 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 11: Cho tam giác ABC vuông tại B có $AC = 5\text{cm}, AB = 4\text{cm}$, khi đó giá trị của $\tan C$ là ?

A. $\tan C = \frac{3}{5}$

B. $\tan C = \frac{3}{4}$

C. $\tan C = \frac{4}{3}$

D. $\tan C = \frac{4}{5}$

Câu 12: Cho đường tròn $(O; 10)$ và $(O'; 3)$. Biết $OO' = 8$. Vị trí tương đối của hai đường tròn là:

A. (O) chứa (O')

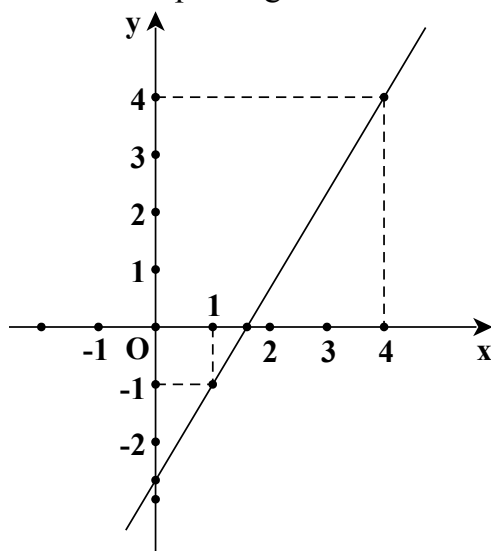
B. Cắt nhau

C. Tiếp xúc trong

D. Tiếp xúc ngoài

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: Cho phương trình $5x - 3y = 8$ (1)



a) Đẳng thức đã cho là phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Phương trình (1) nhận cặp số $(2; 1)$ là nghiệm.

c) Hình 1 là hình biểu diễn các nghiệm của phương trình (1)

d) Tất cả nghiệm nguyên của phương trình $5x - 3y = 8$ là $\begin{cases} x = 3t - 8 \\ y = -5t - 6 \end{cases} (t \in \mathbb{Z})$

Câu 2: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 5m - 1 & (1) \\ x - 2y = 2 & (2) \end{cases}$

a) Phương trình $x - 2y = 2$ là phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Phương trình $x - 2y = 2$ nhận cặp số $(2; 1)$ là nghiệm.

c) Để cặp số $(2; 0)$ là nghiệm của hệ phương trình thì $m = 1$

d) Tìm x, y theo m ta được $\begin{cases} x = 2m \\ y = m - 1 \end{cases}$

Câu 3: Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi $60m$. Nếu tăng chiều dài lên 4 lần và chiều rộng lên 3 lần thì chu vi khu vườn tăng lên $162m$.

a) Nửa chu vi của khu vườn là $30m$

b) Chiều dài và chiều rộng thực tế của khu vườn là: $18m; 12m$

c) Nếu tăng chiều dài lên 4 lần và chiều rộng lên 4 lần thì chiều dài và chiều rộng khu vườn lần lượt là: $72m; 36m$

d) Diện tích khu vườn là $216m^2$

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 12cm$, $\hat{B} = 60^\circ$.

a) Độ dài cạnh BC là $24cm$

b) Độ dài cạnh AC là $6\sqrt{3}cm$

c) Độ dài cạnh BC là $6cm$

d) Độ dài cạnh AC là $12\sqrt{3}cm$

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

Câu 1: Phương trình $\frac{2x - 1}{5 - 3x} = 2$ có nghiệm là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 2: Tìm b để đường thẳng $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(2; 1)$ và $B(-2; -3)$

Câu 3: Một ca nô đi bến A cách bến B với vận tốc xuôi dòng $40km/giờ$, lúc từ B về A ca nô đi với vận tốc ngược dòng $30km/giờ$. Vận tốc của dòng nước là bao nhiêu $km/giờ$?

Câu 4: Tìm giá trị của m để phương trình $mx - 4y = 2$ có một nghiệm là $(1; 2)$

Câu 5: Giá trị của m để phương trình $m(x - 3) = 6$ có nghiệm $x = 5$ là

Câu 6: Nghiệm của bất phương trình $\frac{x - 3}{2} + 2x < \frac{x - 4}{6}$ là $x < \dots$

----- **HẾT** -----

PHẦN ĐÁP ÁN

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	D	D	B	B	D	A	A	A	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 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	Đ	Đ	Đ
b)	S	S	S	S
c)	Đ	Đ	S	S
d)	S	Đ	S	Đ

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	1,4	-1	5	10	3	2,5

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Câu 2: D

Lời giải:

Phương trình có vô số nghiệm vì với mỗi giá trị của x cho ta một giá trị của y

Câu 3: D

Lời giải:

Đặt $x+2=a; y+1=b$

Hệ phương trình trở thành: $\begin{cases} 2a - 3b = -4 \\ 3a + 2b = 20 \end{cases}; \begin{cases} a = 4 \\ b = 4 \end{cases}$; Suy ra: $\begin{cases} x + 2 = 4 \\ y + 1 = 4 \end{cases}; \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x, y) = (2; 3)$

Câu 4: D

Lời giải:

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, có: $AC = BC \cdot \sin A = 3 \cdot \sin 30^\circ = 1,5(m)$

Câu 5: B

Lời giải:

Vì x là số tiền để mua vở, y là số tiền mua bút nên tổng số tiền bạn An phải trả để mua vở và bút là: $x + y$

Câu 6: B

Lời giải:

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

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

Câu 7: D

Lời giải:

Năng suất = Sản phẩm $\div$ Thời gian

Vậy năng suất của đội công nhân đó là $\frac{10}{6} = \frac{5}{3}$ (km/ngày)

Câu 8: A

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa: Phương trình dạng $ax + b = 0$, với a và b là hai số đã cho và $a \neq 0$, được gọi là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 9: A

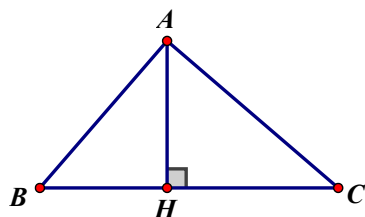
Lời giải:

Xét tam giác HBC vuông tại H. Theo hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông ta có:

$$HC = BC \sin B$$

Câu 10: A

Lời giải:



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

Theo hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có:

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

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

Câu 11: C

Lời giải:

Tính $BC = 3\text{cm}$ (Dùng định lý Pythagore), tính được $\tan C = \frac{4}{3}$

Câu 12: B

Lời giải:

Ta có: $10 - 3 < OO' < 10 + 3$ nên (O) và (O') cắt nhau.

Câu 13: DSDS

Lời giải:

Có $a = 5 \neq 0$ hoặc $b = -3 \neq 0$ nên phương trình $5x - 3y = 8$ (1) là phương trình bậc nhất hai ẩn.

Chọn: D

Thay $x = 2, y = 1$ vào phương trình ta được: $5x - 3y = 5.2 - 3.1 = 10 - 3 = 7 \neq 8$

Vậy cặp số $(2; 1)$ không là nghiệm của phương trình đã cho

Chọn: S

Chọn: D

Ta có: $5x - 3y = 8 \Rightarrow y = \frac{5x - 8}{3} = 2x - \frac{x + 8}{3}$

$$\frac{x + 8}{3} = t (t \in \mathbb{Z}) \Rightarrow x = 3t - 8 \Rightarrow y = 2x - \frac{x + 8}{3} = 2(3t - 8) - t = 5t - 16$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 3t - 8 \\ y = 5t - 16 \end{cases} (t \in \mathbb{Z})$$

Đặt

Chọn: S

Câu 14: DSDD

Lời giải:

Phương trình (2) có $a = 1 \neq 0; b = -2 \neq 0$ Vậy phương $x - 2y = 2$ là phương trình bậc nhất hai ẩn.

Chọn D

Thay $x = 2, y = 1$ vào phương trình $x - 2y = 2$ ta được $x - 2y = 2 - 2.1 = 0 \neq 2$

Vậy cặp số $(2; 1)$ không là nghiệm của phương trình

Chọn S

Thay $m = 1$ vào $\begin{cases} x = 2m \\ y = m - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2.1 \\ y = 1 - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases}$

Vậy $m = 1$ thì hệ phương trình có nghiệm là $(2; 0)$

Chọn D

Ta có

$$\begin{cases} 2x + y = 5m - 1 \\ x - 2y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 5m - 1 - 2x \\ x - 2(5m - 1 - 2x) = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 5m - 1 - 2x \\ 5x = 10m \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2m \\ y = m - 1 \end{cases}$$

Chọn D

Câu 15: DSSS

Lời giải:

a. Nửa chu vi vườn: $60 : 2 = 30(m) \rightarrow$ Chọn Đúng

b. Gọi $x, y(m)$ lần lượt là chiều dài và chiều rộng khu vườn ($x, y > 0$)

Chu vi của vườn là 60m nên nửa chu vi bằng 30m : $x + y = 30$ (*)

Nếu tăng chiều dài lên 4 lần và chiều rộng lên 3 lần thì chu vi khu vườn tăng lên 162m nên có:
 $2(4x + 3y) = 162 + 60$ (**)

Giải hệ 2 PT (*) và (**) được: $\begin{cases} x = 21 \\ y = 9 \end{cases} \rightarrow$ Chọn Sai

c. Chiều dài và chiều rộng khi tăng lên lần lượt là: 84m; 27m $\rightarrow$ Chọn Sai

d. Diện tích vườn $21 \cdot 9 = 189(m^2) \rightarrow$ Chọn Sai

Câu 16: DSSD

Lời giải:

Câu 17: 1,4

Lời giải:

$$\frac{2x - 1}{5 - 3x} = \frac{2(5 - 3x)}{5 - 3x} \quad \text{ĐKXĐ: } x \neq \frac{5}{3}$$

$$2x - 1 = 10 - 6x$$

$$8x = 11$$

$$x = \frac{11}{8} \quad (\text{T/m ĐKXĐ})$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = \frac{11}{8}$

Câu 18: -1

Lời giải:

Đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $A(2; 1)$ nên $2a + b = 1$

Tương tự đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $B(-2; -3)$ nên $-2a + b = -3$

Từ đó ta có hệ phương trình với hai ẩn là a và b: $\begin{cases} 2a + b = 1 \\ -2a + b = -3 \end{cases}$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ, ta được $2b = -2$, suy ra $b = -1$

Câu 19: 5

Lời giải:

Vì vận tốc xuôi dòng = vận tốc thực của ca nô + vận tốc dòng nước

vận tốc ngược dòng = vận tốc thực của ca nô - vận tốc dòng nước

Nên vận tốc dòng nước = $(40 - 30) : 2 = 5$ km/giờ

Câu 20: 10

Lời giải:

Thay $x = 1, y = 2$ vào phương trình ta được: $m \cdot 1 - 4 \cdot 2 = 2 \Rightarrow m = 10$.

Câu 21: 3

Lời giải:

Với $x = 5$

$$\Rightarrow m(5 - 3) = 6$$

$$\Rightarrow m.2 = 6$$

$$\Rightarrow m = 3$$

Câu 22: 2,5

Lời giải:

$$\frac{x - 3}{2} < \frac{x - 4}{6}$$

$$\Leftrightarrow 3(x - 3) < x - 4$$

$$\Leftrightarrow 3x - x < 9 - 4$$

$$\Leftrightarrow 2x < 5$$

$$\Leftrightarrow x < \frac{5}{2}$$