

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: Nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} -2x + 3y = -1 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases}$$
 là

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

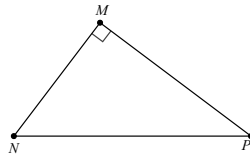
Câu 2: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} 2|x+y| + \sqrt{x+2} = 7 \\ 5|x+y| - 2\sqrt{x+2} = 4 \end{cases}$$
, nếu đặt $|x+y| = a; \sqrt{x+2} = b$ thì điều kiện của a, b là

- A. $a > 0; b > 0$ B. $a \geq 0; b > 0$ C. $a \geq 0; b \geq 0$ D. $a \neq 0; b \geq 0$.

Câu 3: Hai vòi nước cùng chảy vào một bể thì sau $\frac{x}{4}$ giờ phút bể đầy. Gọi thời gian vòi I, vòi II chảy riêng đầy bể lần lượt là $\frac{y}{3}$ và $\frac{3}{4}$ giờ. Nếu vòi I chảy riêng trong $\frac{3}{4}$ giờ, vòi II chảy riêng trong $\frac{3}{4}$ giờ thì cả hai vòi chảy được $\frac{3}{4}$ bể. Phương trình biểu thị số phần bể cả hai vòi chảy được trong một giờ là

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

Câu 4: Cho tam giác MNP vuông tại M . Khi đó $\cot \hat{MNP}$ bằng:



- A. $\frac{MN}{NP}$ B. $\frac{MP}{NP}$ C. $\frac{MN}{MP}$ D. $\frac{MP}{MN}$

Câu 5: Giải tam giác ABC vuông tại B . Cho biết $AC = 15\text{cm}, \hat{A} = 52^\circ$ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

- A. $\hat{C} = 38^\circ, AB = 8,4\text{cm}, BC = 10,5\text{cm}$ B. $\hat{C} = 38^\circ, AB = 9,2\text{cm}, BC = 11,8\text{cm}$
C. $\hat{C} = 38^\circ, AB = 9,8\text{cm}, BC = 12,4\text{cm}$ D. $\hat{C} = 38^\circ, AB = 9,2\text{cm}, BC = 12,4\text{cm}$

Câu 6: Quãng đường chạy của cầu thủ Quang Hải được biểu thị bởi phương trình sau $s = 0,5t + 1,5$. Trong đó s (m) là quãng đường quãng đường chạy được trong thời gian t giây. Quãng đường chạy được của Quang Hải trong 1 phút là:

- A. 2m B. 31,5m C. 61,5m D. 1,5m

Câu 7: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$?

- A. (-2; 7) B. (-1; 0) C. (0; 2) D. (2; -1)

Câu 8: 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 9: Điều kiện xác định của phương trình: $\frac{-5x-1}{1+2x} = 0$ là:

- A. $x \neq \frac{1}{2}$ B. $x \neq \frac{1}{5}$ C. $x \neq \frac{-1}{2}$ D. $x \neq \frac{-1}{5}$

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Khi đó, sin B không bằng

- A. $\frac{AH}{AB}$ B. $\cos C$ C. $\frac{AC}{BC}$ D. $\frac{AH}{BC}$

Câu 11: Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH có $AC = 15\text{cm}$, $CH = 6\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\cos B$?

- A. $\cos B = \frac{5}{\sqrt{21}}$ B. $\cos B = \frac{\sqrt{21}}{5}$ C. $\cos B = \frac{3}{5}$ D. $\cos B = \frac{2}{5}$

Câu 12: Công thức tính diện tích hình tròn có bán kính R là ?

- A. $S = 2\pi R^2$ B. $S = \pi R^2$ C. $S = 2\pi R$ D. $S = \pi R^2$

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: Vừa gà vừa chó
Bó lại cho tròn
Ba mươi sáu con
Một trăm chân chẵn

- a) Số gà nhiều hơn số chó.
b) Số gà và số chó đều là số chẵn.
c) Số chân gà nhiều hơn số chân chó.
d) Số gà và số chó có thể chia đều cho 7 người.

Câu 2: Cho tam giác ABC có $BC = 11\text{cm}$, $B = 40^\circ$, $C = 30^\circ$. Gọi N là chân đường vuông góc hạ từ A xuống BC.

- a) $AN = CN \cdot \tan C$ b) $BN \approx 4,48\text{cm}$ c) $AN \approx 3,67\text{cm}$ d) $S_{ABC} \approx 20,68\text{cm}^2$

Câu 3: Một phòng họp có kê các dãy ghế và số ghế trong mỗi dãy là như nhau. Nếu thêm 2 dãy và mỗi dãy bớt 3 ghế thì số ghế giảm 14 ghế so với ban đầu. Nếu giảm 1 dãy và mỗi dãy tăng 1 ghế thì tăng 3 ghế so với ban đầu. Tính số dãy và số ghế trong mỗi dãy ban đầu. Gọi số dãy ghế trong phòng họp là x, số ghế trong một dãy là y thì:

- a) Nếu thêm 2 dãy thì số dãy ghế trong phòng họp $x - 2$.

- b) Nếu bớt mỗi dãy 3 ghế thì số ghế trong mỗi dãy là $y + 3$.
 c) Nếu giảm 1 dãy và mỗi dãy tăng 1 ghế thì tăng 3 ghế so với ban đầu thì ta có phương trình $x - y = 4$.
 d) Số dãy ghế trong phòng họp là 20 dãy.

Câu 4: 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 $x > 1; y < 2$.

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

Câu 1: Cho đường thẳng (d) có phương trình $(2m - 3)x + (3m - 1)y = m + 2$. Tìm các giá trị của tham số m để d đi qua điểm $A(-3; -2)$. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 2: Phương trình $(x - 6)^2 = (x + 2)(6 - x)$ có tổng 2 nghiệm $x_1 + x_2$ là

Câu 3: Hai tổ sản xuất cùng làm chung một công việc thì hoàn thành trong 2 giờ. Hỏi nếu làm riêng một mình, tổ 1 phải biết bao nhiêu thời gian mới hoàn thành công việc, biết khi làm riêng tổ một hoàn thành sớm hơn tổ hai là 3 giờ. Phần công việc làm trong một giờ của cả hai đội là.

Câu 4: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$$
 có nghiệm là $(x; y)$.

Tính giá trị biểu thức $x^2 + 2xy + y^2$

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

Câu 6: Một tam giác có độ dài các cạnh là $1; 2; x$ (trong đó x là số nguyên). Tìm x ?

----- 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
Chọ n	A	C	B	C	B	B	A	B	C	D	B	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	S	Đ
b)	Đ	Đ	S	S
c)	S	S	Đ	Đ
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
Chọ n	0,7	8	0,5	25	3	2

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

$$\begin{cases} -2x + 3y = -1 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} -6x + 9y = -3 \\ 6x - 8y = 4 \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} y = 1 \\ 3x - 4 \cdot 1 = 2 \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

Vậy hệ đã cho có nghiệm là $(2;1)$.

Câu 2: C

Lời giải:

Đặt $|x + y| = a; \sqrt{x + 2} = b; a \geq 0; b \geq 0$

Câu 3: B

Lời giải:

Gọi thời gian vòi I, vòi II chảy một mình đầy bể lần lượt là x, y (giờ)

Mỗi giờ vòi I chảy được $\frac{1}{x}$ bể, vòi II chảy được $\frac{1}{y}$ bể nên cả hai vòi chảy được $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ bể

Vì hai vòi ngược cùng chảy vào một bể thì sau 4 giờ 48 phút $\left(= \frac{24}{5} h \right)$ bể đầy nên

Một giờ cả hai vòi chảy được $\frac{5}{24}$ bể

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{24}$$

Ta có phương trình: (1)

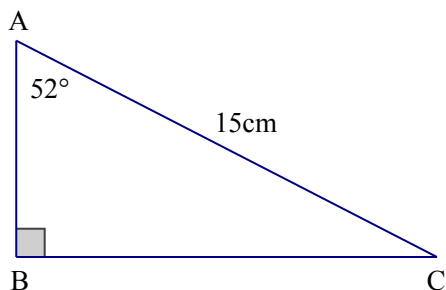
Câu 4: C

Lời giải:

$$\cot \hat{MNP} = \frac{MN}{MP}$$

Câu 5: B

Lời giải:



Ta có $\triangle ABC$ vuông tại $B \Rightarrow \hat{A} + \hat{C} = 90^\circ$

Mà $\hat{A} = 52^\circ \Rightarrow \hat{C} = 38^\circ$

$$+ AB = AC \cdot \sin C = 15 \cdot \sin 38^\circ \approx 9,2 \text{ cm}$$

$$+ BC = AC \cdot \sin A = 15 \cdot \sin 52^\circ \approx 11,8 \text{ cm}$$

Câu 6: B

Lời giải:

Từ phương trình: $s = 0,5t + 1,5$ ta thay $t = 1$ phút = 60 giây ta có $s = 0,5 \cdot 60 + 1,5 = 31,5$

Vậy quãng đường Quang Hải chạy được trong 1 phút là 31,5m

Câu 7: A

Lời giải:

Kiểm tra xem cặp số nào là nghiệm của cả hai phương trình của hệ $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$ thì cặp số đó được gọi là một nghiệm của hệ phương trình.

Câu 8: B

Lời giải:

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

$$-2 - 2 \cdot 4 = 0 \Leftrightarrow -10 = 0 \text{ (vô lí)}$$

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

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

$$(-2) + 2 \cdot 4 + 1 = 0 \Leftrightarrow 7 = 0 \text{ (vô lí)}$$

Câu 9: C

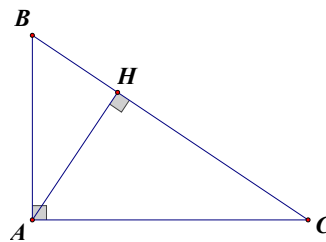
Lời giải:

Điều kiện xác định của phương trình là:

$$1 + 2x \neq 0 \text{ hay } 2x \neq -1 \text{ hay } x \neq -\frac{1}{2}$$

Câu 10: D

Lời giải:



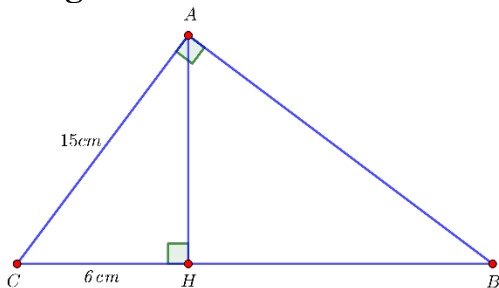
Xét tam giác ABC vuông tại A, ta có:

$$\sin B = \frac{AC}{BC} \text{ và } \sin B = \cos C \text{ (vì góc B và góc C là 2 góc phụ nhau)}$$

Xét tam giác ABH vuông tại H, ta có: $\sin B = \frac{AH}{AB}$

Câu 11: B

Lời giải:



Xét $\triangle AHC$ vuông tại H, áp dụng định lý Py-ta-go ta có:
 $AH^2 = AC^2 - CH^2 = 15^2 - 6^2 = 189 \Rightarrow AH = 3\sqrt{21}$

Lại có $\triangle ABC$ vuông tại A nên $\cos B = \sin C = \frac{AH}{AC} = \frac{3\sqrt{21}}{15} = \frac{\sqrt{21}}{5}$

Câu 12: B

Lời giải:

Câu 13: DDSS

Lời giải:

Gọi số gà là x (con); $x \in \mathbb{N}^*; x < 36$;

số chó là y (con); $y \in \mathbb{N}^*; y < 36$.

Vì tổng số gà và chó là 36 con nên $x + y = 36$ (1)

Số chân gà là: $2x$ (chân).

Số chân chó là $4y$ (chân).

Vì tổng số chân gà và chó là 100 chân nên $2x + 4y = 100$ hay $x + 2y = 50$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 36 \\ x + 2y = 50 \\ y = 14 \\ x = 22 \end{cases} \quad (\text{TMDK})$$

Vậy số gà là 22 (con), số chó là 14 (con).

- Số gà là 22 (con), số chó là 14 (con) nên a đúng.

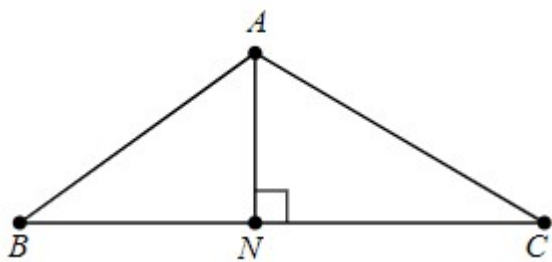
- Số gà là 22 (con), số chó là 14 (con) nên b đúng.

- Số chân gà là $22 \cdot 2 = 44$ chân; số chân chó là $14 \cdot 4 = 56$ chân nên c sai.

- Số gà là 22 (con), không thể chia hết cho 7 nên d sai.

Câu 14: DDSĐ

Lời giải:



a) Áp dụng hệ thức giữa cạnh và góc trong $\triangle ABN$ vuông tại N , ta có: $AN = BN \cdot \tan B$ nên a đúng.

b) Gọi $BN = x (0 < x < 11) \Rightarrow NC = 11 - x$

Xét $\triangle ABN$ vuông tại N , ta có: $AN = BN \cdot \tan B = x \cdot \tan 40^\circ$

Xét $\triangle ACN$ vuông tại N , ta có: $AN = CN \cdot \tan C = (11 - x) \cdot \tan 30^\circ$

Nên $x \cdot \tan 40^\circ = (11 - x) \cdot \tan 30^\circ \Rightarrow x \approx 4,48$ tức $BN \approx 4,48$ nên b đúng.

c) $AN = CN \cdot \tan C \approx 3,76$ nên c sai.

d) $S_{ABC} \approx 20,68$ nên d đúng.

Câu 15: SSDS

Lời giải:

Nếu thêm 2 dãy thì số dãy ghế trong phòng họp $x + 2$ nên nếu thêm 2 dãy thì số dãy ghế trong phòng họp $x - 2$ là sai.

Chọn: Sai

Nếu bớt mỗi dãy 3 ghế thì số ghế trong mỗi dãy là $y - 3$. Nên nếu bớt mỗi dãy 3 ghế thì số ghế trong mỗi dãy là $y + 3$ là sai.

Chọn: Sai

Nếu giảm 1 dãy và mỗi dãy tăng 1 ghế thì tăng 3 ghế so với ban đầu thì ta có phương trình $(x - 1)(y + 1) - xy = 3 \Leftrightarrow x - y = 4$.

Nên có $x - y = 4$ là đúng.

Chọn: Đúng

Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} (x + 2)(y - 3) + 14 = xy \\ (x + 1)(y - 1) - xy = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 16 \\ y = 20 \end{cases}$$

Số dãy ghế trong phòng họp là 16 dãy nên Số dãy ghế trong phòng họp là 20 dãy là sai

Chọn: Sai

Câu 16: DSDD

Lời giải:

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 17: 0,7

Lời giải:

Đường thẳng d có phương trình $(2m - 3)x + (3m - 1)y = m + 2$ đi qua $A(-3; -2)$.

$$\Rightarrow (2m - 3)(-3) + (3m - 1)(-2) = m + 2 \Rightarrow 13m = 9 \Rightarrow m = \frac{9}{13}$$

Vậy $m = \frac{9}{13}$ thì đường thẳng d đi qua $A(-3; -2)$.

Câu 18: 8

Lời giải:

$$(x - 6)^2 = (x + 2)(6 - x)$$

$$(x - 6)^2 + (x + 2)(x - 6) = 0$$

$$(x - 6)(x - 6 + x + 2) = 0$$

$$(x - 6)(2x - 4) = 0$$

Suy ra $x = 6; x = 2$.

Vậy nghiệm của phương trình là $x = 6; x = 2$.

Câu 19: 0,5

Lời giải:

Theo quy ước bài toán có nội dung công việc thì toàn bộ công việc là 1 đơn vị nên phần công việc làm trong 1 giờ của cả hai đội là $\frac{1}{2}$ Đáp số là $\frac{1}{2}$

Câu 20: 25

Lời giải:

Giải hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$ ta được $\begin{cases} x = -2 \\ y = -3 \end{cases}$

Vậy $x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2 = (-2 - 3)^2 = 25$

Câu 21: 3

Lời giải:

Với $x = 5$

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

$$\Rightarrow m \cdot 2 = 6$$

$$\Rightarrow m = 3$$

Câu 22: 2

Lời giải:

Vì độ dài các cạnh tam giác là $1; 2; x$ nên áp dụng bất đẳng thức trong tam giác ta có:

$$1 + 2 > x$$

$$1 + x > 2$$

$$2 + x > 1$$

Do đó: $1 < x < 3$ mà $x \in \mathbb{Z}$

$$\Rightarrow x = 2$$