

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: Kiểm tra cặp số sau có phải là nghiệm của phương trình $2x - y - 1 = 0$ hay không?

- A. (1;1) B. (0,5;3) C. (0;0) D. (1;- 1)

Câu 2: 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 3: Cho đường thẳng (d) có phương trình $(5m - 15)x + 2my = m - 2$. Tìm các giá trị của tham số m để (d) đi qua điểm $N(0;3)$.

- A. $m = 2$ B. $m = -\frac{2}{5}$ C. $m = 3$ D. $m = -\frac{1}{3}$

Câu 4: Hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$ có nghiệm là $(x; y)$. Khi đó xy bằng

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 5: Cho hai góc phụ nhau thì:

- A. sin góc này bằng cosin góc kia. B. sin hai góc bằng nhau.
C. tan góc này bằng cosin góc kia. D. Tan góc này bằng sin góc kia.

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH có $AB = 13cm, BH = 0,5dm$. Tính tỉ số lượng giác $\sin C$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

- A. $\sin C \approx 0,35$ B. $\sin C \approx 0,37$ C. $\sin C \approx 0,39$ D. $\sin C \approx 0,38$

Câu 7: Cho hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; r)$ với $R > r$ tiếp xúc trong và $OO' = d$ Chọn khẳng định đúng.

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

Câu 8: Hai bạn A và B cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 8 ngày. Nếu làm một mình xong công việc thì B làm lâu hơn A là 12 ngày. Gọi thời gian A, B làm một mình xong công việc lần lượt là x (ngày) và y (ngày) ($y > x > 0; y > 12$). Biểu thức thể hiện lượng công việc hai bạn cùng hoàn thành được trong một ngày là:

- A. $x + y = 8$ B. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 8$ D. $x + y = \frac{1}{8}$

Câu 9: Phương trình $2x + y = 1$ kết hợp với phương trình nào dưới đây để được một hệ phương trình bậc nhất hai ẩn:

- A. $3x - y = 5$ B. $xy - x = 1$ C. $2x + 3y^2 = 0$ D. $3x + 2y^3 = 1$

Câu 10: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc một ẩn ?

- A. $3x + 3 > 2y - 9$ B. $-2024x < y + 5$
C. $4x + 2023 \geq 2025x - 7$ D. $2y + x \leq 2024$

Câu 11: 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 12: Khẳng định nào sau đây SAI ?

- A. $\cos 35^\circ > \sin 40^\circ$ B. $\sin 35^\circ > \cos 40^\circ$ C. $\sin 35^\circ < \sin 40^\circ$ D. $\cos 35^\circ > \cos 40^\circ$

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: Trên quãng đường AB dài 200 km có hai xe đi ngược chiều nhau, xe thứ nhất khởi hành từ A đến B , xe thứ hai khởi hành từ B về A . Hai xe khởi hành cùng một lúc và gặp nhau sau 2 giờ. Biết xe thứ hai đi nhanh hơn xe thứ nhất là 10 km/h . Các khẳng định sau đúng hay sai ?

- a) Vận tốc của xe thứ nhất là 45 km/h
b) Vận tốc của xe thứ nhất lớn hơn vận tốc của xe thứ hai
c) Quãng đường xe thứ hai đi được sau 2 giờ là 90 km
d) Vận tốc của xe thứ hai là 55 km/h

Câu 2: Cho tam giác ABC vuông tại A .

- a) $\sin B = \cos C$. b) $\cot B = \cot C$ c) $\tan B = \cot C$ d) $\sin^2 B + \cos^2 C = 1$

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

- a) Hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y) = (7; 10)$
b) Tích $x \cdot y$ có giá trị là 70
c) Hiệu $x - y = -3$
d) Khi đó $x + y = 13$

Câu 4: Một trường trung học cơ sở mua 500 quyển vở để làm phần thưởng cho học sinh. Giá bán của mỗi quyển vở loại thứ nhất, loại thứ hai lần lượt là 8000 (đồng), 9000 (đồng). Số tiền nhà trường đã dùng để mua 500 quyển vở cả hai loại là 4200000 (đồng).

a) Gọi số quyển vở loại thứ nhất, loại thứ hai lần lượt là $x, y (x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N})$. Khi đó tổng số quyển vở nhà trường đã mua là $x + y = 500$ (quyển).

b) Biểu thức biểu thị tổng số tiền nhà trường đã mua cả hai loại vở là: $8000x + 9000y = 4200000$

c) Nhà trường đã mua 200 quyển vở loại thứ nhất và 300 quyển vở loại thứ hai.

d) Số tiền nhà trường đã mua loại vở thứ hai nhiều hơn số tiền mua loại vở thứ nhất.

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

Câu 1: Tìm m để $(1; 2)$ là nghiệm của phương trình $mx + y - 5 = 0$

Câu 2: Một sân trường hình chữ nhật có chu vi là 340 m. Ba lần chiều dài hơn bốn lần chiều rộng là 20 m. Tính diện tích của sân trường.

$$\begin{cases} 4x + 5y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

Câu 3: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 4x + 5y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$. Nghiệm của hệ phương trình đã cho là bao nhiêu ?

Câu 4: Số lớn nhất trong các số sau: 4 ; $\sqrt{15}$; $2 + \sqrt{3}$ là

Câu 5: Nghiệm của bất phương trình $2 + 3x < 1 - 2x$ là $x < \dots$

Câu 6: Nghiệm của bất phương trình $\frac{x+3}{5} - \frac{1}{2} \geq 0$ là $x \geq \dots$

----- **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	A	B	B	A	A	D	A	B	A	C	D	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)	S	S	Đ	Đ
c)	S	S	S	S
d)	Đ	Đ	Đ	S

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	3	7000	2-1	4	-0,2	0,5

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

a) Thay $x=1$ và $y=1$ vào phương trình, ta có $2.1 - 1 - 1 = 0$. Vậy cặp số $(1;1)$ là nghiệm của phương trình.

b) Thay $x=0,5$ và $y=3$ vào phương trình, ta có $2.0,5 - 3 - 1 = -3 \neq 0$. Vậy cặp số $(0,5;3)$ không là nghiệm của phương trình.

c) Thay $x=0$, $y=0$ vào phương trình ta có $-1 \neq 0$. Vậy cặp số $(0;0)$ không phải là nghiệm của phương trình.

Tương tự ...

Câu 2: B

Lời giải:

Câu 3: B

Lời giải:

Để đường thẳng (d) đi $N(0;3)$ khi $x=0; y=3$ suy ra $m = -\frac{2}{5}$

Câu 4: A

Lời giải:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}; \begin{cases} (x+y)^2 - 2xy = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} S = x + y \\ P = xy \end{cases} (S^2 \geq 4P)$$

Đặt

Hệ phương trình trở thành

$$\begin{cases} S^2 - 2P = 4 \\ S = 2 \end{cases}; \begin{cases} 2^2 - P = 4 \\ S = 2 \end{cases}; \begin{cases} S = 2 \\ P = 0 \end{cases}$$

$P=0$ hay $xy=0$

Câu 5: A

Lời giải:

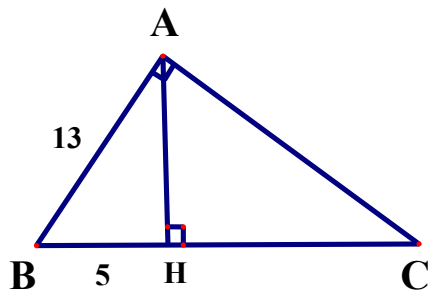
Căn cứ và định lý về hai góc phụ nhau ta có

Sin góc nọ bằng cos của góc kia và ngược lại, tan góc này bằng cot góc kia và ngược lại nên

Đáp án A đúng.

Câu 6: D

Lời giải:



Xét tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH có:

$$AB^2 = BH \cdot BC \Rightarrow BC = \frac{AB^2}{BH} = \frac{13^2}{5} = 33,8$$

$$\sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{13}{33,8} \approx 0,38$$

Khi đó:

Câu 7: A

Lời giải:

Vì hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; r)$ tiếp xúc trong thì $OO' = R - r$.

Câu 8: B

Lời giải:

Mỗi ngày các bạn A, B lần lượt làm được $\frac{1}{x}$ và $\frac{1}{y}$ (công việc)

Vì hai bạn A và B cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 8 ngày nên $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{8}$

Câu 9: A

Lời giải:

Vì hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng tổng quát $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$, trong đó ($a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$, $a' \neq 0$ hoặc $b' \neq 0$) nên PT $2x + y = 1$ kết hợp với PT $3x - y = 5$ ta được hệ Pt bậc nhất 2 ẩn.

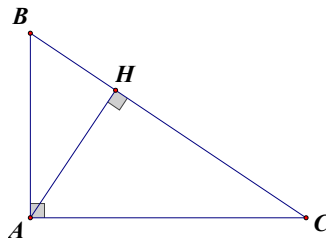
Câu 10: C

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa: Bất phương trình một ẩn x có dạng $A(x) > B(x)$ (hoặc $A(x) < B(x)$; $A(x) \leq B(x)$; $A(x) \geq B(x)$)

Câu 11: 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 12: B

Lời giải:

Ta có :

Để tính	Thứ tự các nút	Kết quả
$\sin 35^\circ$	sin 35) =	0.5735764364
$\cos \alpha$	cos 40) =	0.7660444431

Dựa vào bảng tính trên, ta có $\sin 35^\circ < \cos 40^\circ \Rightarrow B$ sai

Câu 13: DSSD

Lời giải:

Gọi vận tốc của xe thứ nhất là x (km/h), vận tốc của xe thứ hai là y (km/h) ($x > 0, y > 0$)

Vì xe thứ nhất và xe thứ hai đi ngược chiều nhau và gặp nhau sau 2 giờ nên ta có phương trình

$$2x + 2y = 200; x + y = 100 \quad (1)$$

Vì xe thứ hai đi nhanh hơn xe thứ nhất là 10km/h nên ta có phương trình

$$y - x = 10; -x + y = 10 \quad (2)$$

$$\begin{cases} x + y = 100 \\ -x + y = 10 \end{cases}$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

Giải hệ phương trình, ta được $x = 45; y = 55$ (thỏa mãn).

Vậy vận tốc của xe thứ nhất là 45 km/h

Vận tốc của xe thứ hai là 55 km/h

a) Vận tốc của xe thứ nhất là 45 km/h nên a đúng

b) Vận tốc của xe thứ nhất nhỏ hơn vận tốc của xe thứ hai nên b sai

c) Quãng đường xe thứ hai đi được sau 2 giờ là $55 \cdot 2 = 110$ km nên c sai

d) Vận tốc của xe thứ hai là 55 km/h nên d đúng

Câu 14: DSSD

Lời giải:

- Tam giác ABC vuông tại A thì góc B và góc C phụ nhau nên $\sin B = \cos C$.

- Góc B và góc C chưa cho bằng nhau nên $\cot B = \cot C$ là sai.

- Tam giác ABC vuông tại A thì góc B và góc C phụ nhau nên $\tan B = \cot C$.

- Vì $\sin B = \cos C$ nên $\sin^2 B + \cos^2 C = 1$ là khẳng định đúng.

Câu 15: SDSD

Lời giải:

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 3y = 9 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 7 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 7 \\ 3x - 4 \cdot 7 = 2 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} y = 7 \\ 3x = 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 7 \\ x = 10 \end{cases}$$

Hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y) = (10; 7)$

Câu 16: DDSS

Lời giải:

Theo giả thiết: Gọi số quyển vở loại thứ nhất, loại thứ hai lần lượt là: $x, y (x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N})$. Khi đó tổng số quyển vở nhà trường đã mua là $x + y = 500$ (quyển).

Chọn: Đúng

Vì giá bán của mỗi quyển vở loại thứ nhất, loại thứ hai lần lượt là 8000 (đồng), 9000 (đồng) mà tổng số tiền nhà trường đã dùng để mua 500 quyển vở cả hai loại là 4 200 000 (đồng) do đó biểu thức biểu thị tổng số tiền nhà trường đã mua cả hai loại vở là: $8000x + 9000y = 4200000$

Chọn: Đúng

$$\begin{cases} x + y = 500 & (1) \\ 8x + 9y = 4200 & (2) \end{cases}$$

Theo câu a, b, ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 8x + 8y = 4000 & (3) \\ 8x + 9y = 4200 & (2) \end{cases}$$

Nhân từng vế của phương trình (1) với 8, ta được

Trừ từng vế phương trình (3) cho phương trình (2), ta được $y = 200$

Thay giá trị $y = 200$ vào phương trình (1), ta được: $x + 200 = 500$, tức là $x = 300$

Do hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (300; 200)$

Vậy nhà trường đã mua 300 quyển vở loại thứ nhất và 200 quyển vở loại thứ hai

Chọn: Sai

Theo câu c, số tiền nhà trường mua loại vở thứ nhất là : $300.8000 = 2400000$ (đồng), loại vở thứ hai là: $200.9000 = 1800000$ (đồng). Do đó số tiền nhà trường đã mua loại vở thứ nhất nhiều hơn số tiền mua loại vở thứ hai.

Chọn Sai

Câu 17: 3

Lời giải:

Thay $x=1, y=2$ vào phương trình ta có $m.1+2-5=0 \Leftrightarrow m=3$.

Câu 18: 7000

Lời giải:

	Chiều dài	Chiều rộng	Chu vi
Ban đầu	x	y	$2(x+y)$
Lúc sau	$3x$	$4y$	

Gọi chiều dài hình chữ nhật là x (m);

chiều rộng của hình chữ nhật là y (m), $0 < y < x < 170$.

Chu vi hình chữ nhật là $2(x+y)$ (m).

Vì “Chu vi hình chữ nhật là 340 m” nên: $2(x+y)=340 \Leftrightarrow x+y=170$ (1)

Vì “Ba lần chiều dài hơn bốn lần chiều rộng là 20 m” nên: $3x-4y=20$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x+y=170 \\ 3x-4y=20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=170-y \\ 3(170-y)-4y=20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=170-y \\ -7y=-490 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=100 \\ y=70 \end{cases} \quad (\text{TMĐK})$$

Vậy hình chữ nhật đã cho có chiều dài là 100 m, chiều rộng là 70 m.

Câu 19: 2-1

Lời giải:

Ta đi giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn $\begin{cases} 4x+5y=3 \\ x-3y=5. \end{cases}$

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là (2; -1).

Câu 20: 4

Lời giải:

+ Ta có: $15 < 16$ nên $\sqrt{15} < \sqrt{16} = 4$

+ Do $(\sqrt{15})^2 = 15$; $(2+\sqrt{3})^2 = 7+4\sqrt{3}$

$$2 > \sqrt{3} \Rightarrow 8 > 4\sqrt{3} \Rightarrow 8 + 7 > 7 + 4\sqrt{3} \text{ hay } 15 > 7 + 4\sqrt{3}$$

$$\text{Suy ra: } 7 + 4\sqrt{3} < 15 < 16$$

$$\text{hay } 2 + \sqrt{3} < \sqrt{15} < 4$$

Câu 21: -0,2

Lời giải:

$$2 + 3x < 1 - 2x$$

$$\Leftrightarrow 3x + 2x < 1 - 2$$

$$\Leftrightarrow 5x < -1$$

$$\Leftrightarrow x < \frac{-1}{5}$$

Câu 22: 0,5

Lời giải:

$$\frac{x+2}{5} - \frac{1}{2} \geq 0$$

$$\frac{2(x+2)}{10} - \frac{5}{10} \geq 0$$

$$2x - 1 \geq 0$$

$$x \geq \frac{1}{2}$$

Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq \frac{1}{2}$