

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: Một người đi xe máy dự định đi từ tỉnh A đến tỉnh B trong một thời gian nhất định. Người đó tính rằng nếu đi với vận tốc 45 km/h thì sẽ tới B chậm mất nửa giờ, nhưng đi với vận tốc 60 km/h thì sẽ tới B sớm hơn 45 phút. Nếu gọi độ dài quãng đường AB là x (km) và thời gian dự định đi của người đó là y (h) thì biểu thức biểu thị thời gian đi của người đó nếu đi với vận tốc 45 km/h là?

A. $\frac{x}{45}$

B. $\frac{x}{60}$

C. $x + 45$

D. $45x$

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: Cho đường thẳng (d) có phương trình $3x - (m+1)y = m+3$. Tìm các giá trị của tham số m để (d) đi qua điểm $M(-1; 0)$.

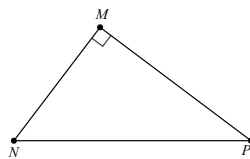
A. $m = 0$

B. $m = -1$

C. $m = -3$

D. $m = -6$

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



A. $\frac{MN}{NP}$

B. $\frac{MP}{NP}$

C. $\frac{MN}{MP}$

D. $\frac{MP}{MN}$

Câu 5: Trong các đẳng thức sau. Đẳng thức nào đúng

A. $\sin 60^\circ = \cos 60^\circ$

B. $\sin 60^\circ = \tan 60^\circ$

C. $\sin 60^\circ = \tan 30^\circ$

D. $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ$

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 8\text{ cm}, AC = 6\text{ cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\tan C$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

A. $\tan C \approx 0,87$

B. $\tan C \approx 0,86$

C. $\tan C \approx 0,88$

D. $\tan C \approx 0,89$

Câu 7: Nếu PQ là một dây của đường trong $(I; R)$ và $PQ = 10$ thì:

A. $R > 10$

B. $R \leq 10$

C. $R < 5$

D. $R \geq 5$

Câu 8: Một canô chạy xuôi dòng từ bến A đến bến B mất 4 giờ, xong chạy ngược dòng từ B về A mất 5 giờ. Biết vận tốc dòng nước chảy là 2 km/h. Nếu gọi vận tốc canô là x km/h thì điều kiện của ẩn x là ?

- A. $x \in \mathbb{R}$ B. $x \in \mathbb{N}^*$ C. $x > 2$ D. $x > 0$

Câu 9: Biểu thức liên hệ giữa Vận tốc (v), Quãng đường (S), và Thời gian (t) là ?

- A. $S = \frac{v}{t}$ B. $t = v.S$ C. $t = \frac{S}{v}$ D. $v = S.t$

Câu 10: Hai lớp 9A và 9B có tổng số 76 học sinh. Trong dịp tết trồng cây năm 2024, mỗi em lớp 9A trồng được 3 cây và mỗi em lớp 9B trồng được 4 cây nên cả hai lớp trồng được tổng số 268 cây. Gọi số HS lớp 9A ; 9B lần lượt là $x; y, (x, y \in \mathbb{N}^*)$. Hệ phương trình biểu diễn mối liên hệ số cây và số học sinh của hai lớp là:

- A. $\begin{cases} x + y = 76 \\ 3x + 4y = 268 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 76 \\ 4x + 3y = 268 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x + 4y = 76 \\ x + y = 268 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x + 3y = 268 \\ x + y = 76 \end{cases}$

Câu 11: Phương trình nào sau đây là phương trình chứa ẩn ở mẫu ?

- A. $\frac{x+2}{x} = 0$ B. $x + \frac{4}{3} = 0$ C. $\frac{3x+5}{11} = 0$ D. $x + \frac{2x}{5} = 0$

Câu 12: Cho tam giác ABC cân tại A có $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $BC = 12$ cm. Tính độ dài đường cao AH

- A. $AH = 3\sqrt{3}$ cm B. $AH = 2\sqrt{3}$ cm C. $AH = 4\sqrt{3}$ cm D. $AH = 3$ cm

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: Hai người thợ Bắc và Ninh cùng làm chung một công việc theo dự định 6 ngày thì xong. Làm chung được 4 ngày thì Bắc bị ốm phải nghỉ, Ninh phải làm một mình trong 5 ngày nữa thì mới xong. Các khẳng định sau Đúng hay Sai ?

- a) Nếu làm một mình xong công việc đó thì Bắc cần nhiều thời gian hơn Ninh 5 ngày.
b) Bắc cần 10 ngày để một mình hoàn thành công việc đó.
c) Ninh cần 9 ngày để một mình hoàn thành công việc đó.
d) Nếu làm một mình xong công việc đó thì Bắc cần ít thời gian hơn Ninh 5 ngày

Câu 2: Cho $\alpha = 73^\circ; \beta = 37^\circ$. Khi đó

- a) $\sin \alpha < \cos \beta$ b) $\tan \alpha > \tan \beta$ c) $\cos \alpha < \cos \beta$ d) $\tan \alpha > \cot \beta$

Câu 3: Một ô tô đi quãng đường AB với vận tốc 50 km/h, rồi đi tiếp quãng đường BC với vận tốc 45 km/h. Biết quãng đường tổng cộng dài 165 km và thời gian ô tô đi trên quãng đường AB ít hơn thời gian đi trên quãng đường BC là 30 phút. Các khẳng định sau đúng hay sai ?

- a) Vận tốc ô tô đi quãng đường AB chậm hơn đi quãng đường BC.
b) Thời gian đi quãng đường AB lớn hơn thời gian đi quãng đường BC.
c) Thời gian ô tô đi quãng đường AB là 1,5 giờ.
d) Quãng đường AB ngắn hơn quãng đường BC.

$$\begin{cases} 5mx + 5y = \frac{-15}{2} & (1) \\ -4x - my = 2m + 1 \end{cases} \quad (m \text{ là tham số}).$$

Câu 4: Cho hệ phương trình

a) Với $m \neq 0$ thì phương trình (1) là phương trình bậc nhất 2 ẩn

b) Khi $m = -1$ thì đường thẳng $-4x - my = 2m + 1$ đi qua $(1; 0)$

$$(x; y) = \left(\frac{-1}{2}; 1 \right)$$

c) Nghiệm của hệ phương trình khi $m = 1$ là

d) Với $m = -2$ thì hệ phương trình có vô số nghiệm.

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

Câu 1: Bạn Hoàng làm việc tại nhà hàng nọ, bạn ấy được trả tám trăm nghìn đồng cho 40 giờ làm việc tại quán trong một tuần. Mỗi giờ làm thêm trong tuần bạn ấy được trả bằng 150% số tiền mà bạn ấy được trả trong 40 giờ đầu. Nếu trong tuần đó bạn Hoàng được trả chín trăm hai mươi nghìn đồng thì bạn ấy đã phải làm thêm bao nhiêu giờ?

Câu 2: Nghiệm tổng quát của phương trình $2x + 5y = 7$ là $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = ax + b \end{cases}$. Khi đó hiệu $a - b$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: 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 4: Với giá trị nào của a thì hệ phương trình $\begin{cases} x + y = a^2 + a + 1 \\ x - y = -a^2 + a - 1 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$ với $3x + y$ nhỏ nhất?

Câu 5: Giá trị của m để phương trình $5mx + 2 = 4m$ có nghiệm $x = -2$ là

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

----- **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
Chọ n	A	C	D	A	D	C	B	C	C	A	A	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)	S	S	S	Đ
b)	Đ	Đ	Đ	S
c)	S	Đ	Đ	S
d)	Đ	S	Đ	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	4	-1,8	25	-1,5	0,14 3	-7

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

$$t = \frac{S}{v}$$

Vì v nên biểu thức biểu thị thời gian đi của người đó nếu đi với vận tốc 45 km/h là $\frac{x}{45}$

Câu 2: C

Lời giải:

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

Câu 3: D

Lời giải:

Đề đường thẳng (d) đi $M(-1; 0)$ khi $x = -1; y = 0$ suy ra $m = -6$

Câu 4: A

Lời giải:

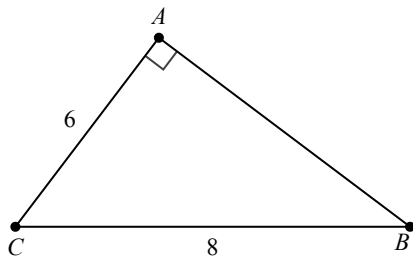
$$\cos \hat{MNP} = \frac{MN}{NP}$$

Câu 5: D

Lời giải:

Câu 6: C

Lời giải:



Theo định lý Pytago ta có: $BC^2 = AC^2 + AB^2 \Rightarrow AB = \sqrt{8^2 - 6^2} \approx 5,29$

Xét tam giác ABC vuông tại C có $\tan C = \frac{AB}{AC} \approx \frac{5,29}{6} \approx 0,88$

Câu 7: B

Lời giải:

Câu 8: C

Lời giải:

Vận tốc canô không được nhỏ hơn vận tốc dòng nước. $x > 2$

Câu 9: C

Lời giải:

Ta có công thức

Câu 10: A

Lời giải:

Gọi số học sinh lớp $9A$ là x (học sinh), số học sinh lớp $9B$ là y (học sinh)

Với $x, y \in \mathbb{N}^*$

Do hai lớp có 67 học sinh nên ta có PT $x + y = 76$ (1)

Do mỗi em lớp $9A$ trồng được 3 cây và mỗi em lớp $9B$ trồng được 4 cây nên cả hai lớp trồng được tổng số 268 cây nên ta có PT

$$3x + 4y = 268 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình

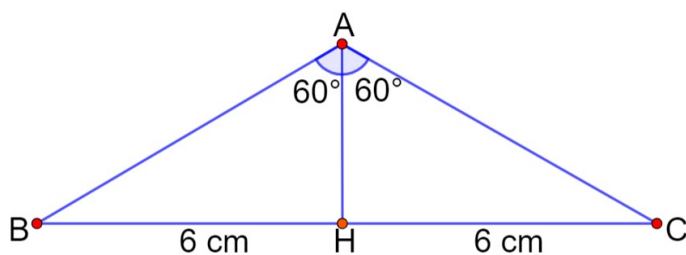
$$\begin{cases} x + y = 76 \\ 3x + 4y = 268 \end{cases}$$

Câu 11: A

Lời giải:

Câu 12: B

Lời giải:



Ta có: $\triangle ABC$ cân tại A, nên ta có $\angle B + \angle C = 60^\circ \Rightarrow \angle B = \angle C = 30^\circ$.

Lại có H là trung điểm của BC $\Rightarrow BH = CH = 6 \text{ cm}$.

Xét $\triangle ABH$ vuông tại H, $\tan \angle ABH = \frac{AH}{BH} \Rightarrow AH = BH \cdot \tan \angle ABH$

$$\Rightarrow AH = 6 \cdot \tan 30^\circ = 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\Rightarrow AH = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

Câu 13: SDSD

Lời giải:

Gọi thời gian Bắc làm xong công việc là x ngày ($x > 0$)

Thời gian Ninh làm xong công việc là y ngày (ngày)

Mỗi ngày bạn Bắc làm được $\frac{1}{x}$ (cv)

Mỗi ngày bạn Ninh làm được $\frac{1}{y}$ (cv)

Mỗi ngày cả hai đội làm được $\frac{1}{6}$ (cv)

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6}$$

Vậy ta có pt: (1)

Làm chung được 4 ngày thì Bắc bị ốm phải nghỉ, Ninh phải làm một mình trong 5 ngày nữa

$$\frac{4}{x} + \frac{4}{y} + \frac{5}{y} = 1$$

thì mới xong cv nên ta có pt (2)

$$x = 10; y = 15$$

Giải hệ pt (1) (2) ta được

Vậy Bắc làm trong 10 ngày, Ninh làm trong 15 ngày

Khi đó Bắc cần nhiều hơn Ninh 5 ngày là Sai nên A sai

Bắc cần $\frac{10}{2}$ ngày để một mình hoàn thành công việc đó là Đúng nên B đúng

Ninh cần $\frac{9}{2}$ ngày để một mình hoàn thành công việc đó nên C sai

Nếu làm một mình xong công việc đó thì Bắc cần ít thời gian hơn Ninh $\frac{5}{2}$ ngày nên D đúng

Câu 14: SDDS

Lời giải:

Câu 15: SDDD

Lời giải:

Vì ô tô đi quãng đường AB với vận tốc 50 km/h, rồi đi tiếp quãng đường BC với vận tốc 45 km/h nên vận tốc ô tô đi quãng đường AB nhanh hơn đi quãng đường BC.

Chọn: Sai

Vì thời gian ô tô đi trên quãng đường AB ít hơn thời gian đi trên quãng đường BC là 30 phút.

Chọn: Đúng

Vì nếu gọi thời gian ô tô đi trên mỗi đoạn đường AB và BC lần lượt là x, y ($x, y > 0$), đơn vị: giờ.

$$\begin{cases} 50x + 45y = 165 \\ y - x = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1,5 \\ y = 2 \end{cases} \text{ (t / m)}$$

Ta có hệ phương trình

Vậy thời gian ô tô đi hết quãng đường AB là 1,5 giờ.

Chọn: Đúng

Vì quãng đường AB dài $50.1,5 = 75$ km; quãng đường BC dài $45.2 = 90$ km.

Chọn: Đúng

Câu 16: DSSD

Lời giải:

a) Để phương trình (1) là phương trình bậc nhất thì $m \neq 0$.

Chọn Đ

b) Thay $m = -1$ vào $-4x - my = 2m + 1$ ta được: $-4x - (-1)y = 2.(-1) + 1 \Leftrightarrow -4x + y = -1$

Thay $x = 1; y = 0$ vào $-4x + y = -1$ ta được: $-4.1 + 0 = -4 \neq -1$

Vậy khi $m = -1$ thì đường thẳng $-4x - my = 2m + 1$ không đi qua $(1; 0)$.

Chọn S

c) Với $m = 1$ ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} 5x + 5y = -15 \\ -4x - y = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x + 5y = \frac{-15}{2} \\ -4x - y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 5y = \frac{-15}{2} \\ y = -4x - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 5(-4x - 3) = \frac{-15}{2} \\ y = -4x - 3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -15x = \frac{15}{2} \\ y = -4x - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-1}{2} \\ y = -1 \end{cases}$$

$$(x; y) = \left(\frac{-1}{2}; -1 \right)$$

Với $m = 1$ thì hệ phương trình có nghiệm là

Chọn S

d)

+ TH1: Với $m = 0$ ta có hệ phương trình $\begin{cases} 5y = -\frac{15}{2} \\ -4x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -\frac{3}{2} \\ x = -\frac{1}{4} \end{cases}$

Hệ phương trình có nghiệm duy nhất. Loại $m = 0$

+ TH2: Với $m \neq 0$

Để hệ phương trình $\begin{cases} 5mx + 5y = -\frac{15}{2} \\ -4x - my = 2m + 1 \end{cases}$ có vô số nghiệm thì

$$\frac{5m}{-4} = \frac{5}{-m} = \frac{-\frac{15}{2}}{2m+1} \Leftrightarrow \begin{cases} -5m^2 = -20 \\ 5.2(2m+1) = 15m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 = 4 \\ 5m = -10 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = \pm 2 \\ m = -2 \end{cases} \Rightarrow m = -2$$

Vậy với $m = -2$ thì hệ phương trình có vô số nghiệm.

Chọn D

Câu 17: 4

Lời giải:

Gọi số giờ bạn Hoàng phải làm thêm trong tuần là: x (giờ) ($x > 0$).

Số tiền mỗi giờ làm việc trong 40 giờ đầu là: $800000 : 40 = 20000$ (đồng/giờ).

Số tiền bạn nhận được khi tăng ca là: $20000.150\% = 30000$ (đồng/giờ).

Theo bài ra ta có phương trình: $800000 + 30000x = 920000$ suy ra $x = 4$ (thỏa mãn)

Vậy bạn Hoàng đã làm thêm 4 giờ.

Câu 18: -1,8

Lời giải:

Ta có: $2x + 5y = 7$. Suy ra: $y = \frac{-2}{5}x + \frac{7}{5} = -0,4x + 1,4$. Do đó $a - b = -0,4 - 1,4 = -1,8$.

Câu 19: 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 20: -1,5

Lời giải:

Ta có:
$$\begin{cases} x + y = a^2 + a + 1 \\ x - y = -a^2 + a - 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = a^2 + a + 1 \\ 2x = 2a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = a \\ y = a^2 + 1 \end{cases}$$

Do đó:
$$3x + y = a^2 + 3a + 1 = \left(a + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{5}{4} \geq -\frac{5}{4} \quad \forall a$$

Giá trị nhỏ nhất của $3x + y$ bằng $-\frac{5}{4}$ khi $a = -\frac{3}{2}$

Câu 21: 0,143

Lời giải:

$$5mx + 2 = 4m$$

$$5m(-2) + 2 = 4m$$

$$-10m - 4m = -2$$

$$-14m = -2$$

$$m = \frac{1}{7}$$

Vậy để nghiệm của phương trình $x = -2$ thì giá trị của m là: $m = \frac{1}{7}$

Câu 22: -7

Lời giải:

$$\frac{x-2}{3} \geq x - \frac{x-1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{x-2}{3} - x + \frac{x-1}{2} \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 2(x-2) - 6x + 3(x-1) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 2x - 4 - 6x + 3x - 3 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow -x - 7 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x \leq -7$$