

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: Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x - 4y = 7 \end{cases}$ có nghiệm là

A. $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$

B. $(1; 1)$

C. $(-1; 1)$

D. $(1; -1)$

Câu 3: Cho đường thẳng (d) có phương trình $(m - 4)x - (m + 1)y = 3$. Tìm các giá trị của tham số m để (d) song song với trục tung.

A. $m = -2$

B. $m = 2$

C. $m = 1$

D. $m = -1$

Câu 4: Một hình chữ nhật có chu vi 150 cm. Nếu tăng chiều rộng thêm 6 cm và giảm chiều dài 15 cm thì hình chữ nhật trở thành hình vuông. Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật.

A. $160,5$ cm; $139,5$ cm

B. 56 cm; 41 cm

C. 48 cm; 27 cm

D. 78 cm; 72 cm

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 vuông ABC tại A có $AB = 4$ cm, $BC = 5$ cm, $AC = 3$ cm. Khi đó giá trị của $\sin B$ là

A. $\frac{4}{5}$

B. $\frac{3}{4}$

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

D. $\frac{4}{3}$

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 15$, $\angle B = 55^\circ$. Tính AC; C (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

- A. $AC \approx 12,29; \hat{C} = 45^\circ$ B. $AC \approx 12,29; \hat{C} = 35^\circ$ C.
 $AC \approx 12,2; \hat{C} = 35^\circ$ D. $AC \approx 12,92; \hat{C} = 40^\circ$

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 20\text{cm}, \hat{C} = 60^\circ$. Tính AB, BC .

- A. $AB = 20\sqrt{3}; BC = 40$ B. $AB = 20\sqrt{3}; BC = 40\sqrt{3}$
 C. $AB = 20; BC = 40$ D. $AB = 20; BC = 20\sqrt{3}$

Câu 9: Phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by = c$ (với a, b là các số, $a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$) luôn có

- A. Một nghiệm B. Hai nghiệm
 C. Vô nghiệm D. Vô số nghiệm $y \in \mathbb{R}$

Câu 10: 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 11: Bất phương trình $-x - 2 > 4$, phép biến đổi nào sau đây là đúng?

- A. $x < 4 - 2$ B. $x < -4 + 2$ C. $x < -4 - 2$ D. $x > 4 + 2$

Câu 12: Hai tiếp tuyến tại hai điểm B, C của một đường tròn (O) cắt nhau tại A tạo thành $\widehat{BAC} = 50^\circ$. Số đo của góc $\widehat{BOC}$ bằng

- A. 30° B. 40° C. 130° D. 310°

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

- a) $x = 1$ b) $\begin{cases} x = 1 \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$ c) $\begin{cases} y \in \mathbb{R} \\ x = 1 \end{cases}$ d) $y \in \mathbb{R}$

Câu 2: Hai địa điểm A và B cách nhau 200 km . Cùng một lúc, một xe máy đi từ A và một ô tô đi từ B . Xe máy và ô tô gặp nhau tại địa điểm C cách A 120 km . Nếu xe máy khởi hành sau ô tô một giờ thì sẽ gặp nhau tại địa điểm D cách C 24 km . Các khẳng định sau đúng hay sai?

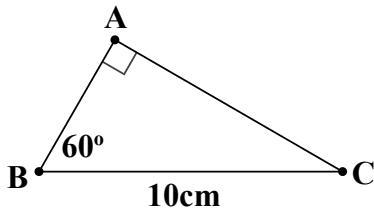
- a) Vận tốc của ô tô là 60 km/h
 b) Vận tốc của xe máy lớn hơn vận tốc của ô tô
 c) Xe máy đi nhanh hơn ô tô 20 km/h
 d) Vận tốc của xe máy là 40 km/h

Câu 3: Cho phương trình $2x - y = 4$ có công thức nghiệm tổng quát là $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = ax + b \end{cases}$

- a) Cặp số $(2; 1)$ là nghiệm của phương trình.
 b) Áp dụng quy tắc chuyển vế ta thu được phương trình $y = 4 - 2x$.
 c) Giá trị của hệ số a bằng 2 .

d) Giá trị của hệ số b bằng 4.

Câu 4: Cho hình vẽ, biết $BC = 10$ cm, số đo góc ABC bằng 60° , khi đó:



a) Độ dài cạnh AB là $\frac{10}{\sqrt{3}}$ cm.

b) Độ dài cạnh AC là $5\sqrt{3}$ cm.

c) Độ dài cạnh AB là 5 cm

d) Độ dài cạnh AC là $10\sqrt{3}$ cm.

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

Câu 1: Biết hệ phương trình $\begin{cases} 2x + by = a \\ bx + ay = 5 \end{cases}$ có nghiệm $x = 1; y = 3$, khi đó giá trị biểu thức $10(a + b)$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: Cho hệ phương trình $\begin{cases} (m - 1)x + y = 2 \\ mx + y = m + 1 \end{cases}$ (m là tham số). Khi $m = 2$, hệ phương trình có nghiệm $(x_0; y_0)$, vậy $x_0 + y_0$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Phương trình $(x - 6)^2 = (x + 2)(6 - x)$ có tổng 2 nghiệm $x_1 + x_2$ là

Câu 4: Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 50 sản phẩm. Khi thực hiện tổ đã sản xuất được 57 sản phẩm một ngày. Do đó hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày và còn vượt mức 13 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch tổ sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Nếu gọi tổng sản phẩm tổ cần làm theo kế hoạch là x (sản phẩm), ($x > 0, x \in \mathbb{N}$) thì phương

trình của bài toán là: $\frac{x}{50} - \frac{x + 13}{?} = 1$

Câu 5: Đường thẳng $2ax + y = -3$ đi qua điểm $A(1; -1)$ có hệ số góc là bao nhiêu?

Câu 6: Với mọi số thực x, y thì $x^2 + y^2 \geq a \cdot xy$. Giá trị của a là

----- 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	D	D	C	D	C	B	A	D	B	C	C

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	Đ	S	S
b)	Đ	S	S	Đ
c)	Đ	S	Đ	S
d)	S	Đ	S	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
Chọ n	16	2	8	57	2	2

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: D

Lời giải:

$$\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x - 4y = 7 \end{cases}; \begin{cases} 6x + 9y = -3 \\ 6x - 8y = 14 \end{cases}; \begin{cases} 17y = -17 \\ 2x + 3y = -1 \end{cases}; \begin{cases} y = -1 \\ 2x + 3(-1) = -1 \end{cases}; \begin{cases} y = -1 \\ x = 1 \end{cases}$$

Vậy hệ đã cho có nghiệm là $(1; -1)$.

Câu 3: D

Lời giải:

Đề đường thẳng (d) song song với trục tung khi $m + 1 = 0$ suy ra $m = -1$

Câu 4: C

Lời giải:

Gọi chiều dài hình chữ nhật là $x(cm)$; $15 < x < 75$;

chiều rộng hình chữ nhật là $y(cm)$; $0 < y < x < 75$.

Vì chu vi của hình chữ nhật là 150 cm nên $2(x + y) = 150$ hay $x + y = 75$ (1)

Chiều rộng sau khi tăng 6 cm là: $y + 6$ (cm).

Chiều dài sau khi giảm 15 cm là: $x - 15$ (cm).

Vì khi đó hình chữ nhật trở thành hình vuông nên $x - 15 = y + 6$ hay $x - y = 21$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 75 \\ x - y = 21 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 2x = 96 \\ x + y = 75 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x = 48 \\ y = 27 \end{cases} \text{ (TMĐK)}$$

Vậy chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật lần lượt là 48 (cm) ; 27 (cm) .

Câu 5: D

Lời giải:

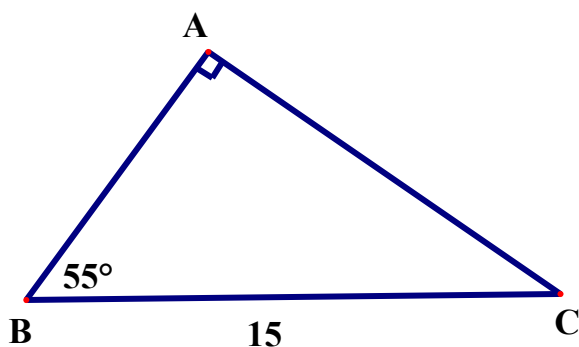
Câu 6: C

Lời giải:

Xét tam giác ABC vuông tại A có: $\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{5}$.

Câu 7: B

Lời giải:



Xét tam giác ABC vuông tại A có:

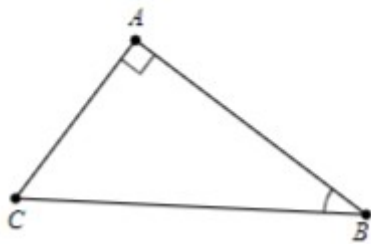
$$\sin B = \frac{AC}{BC} \Rightarrow AC = BC \cdot \sin B = 15 \cdot \sin 55^\circ \approx 12,29.$$

Ta có:

$$\begin{aligned} \hat{B} + \hat{C} &= 90^\circ \\ \Rightarrow \hat{C} &= 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ \end{aligned}$$

Câu 8: A

Lời giải:



+ Theo hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông ta có:

$$AB = AC \cdot \tan C = 20 \cdot \tan 30^\circ = 20\sqrt{3}$$

$$AC = BC \cdot \cos C \Rightarrow BC = \frac{AC}{\cos 30^\circ} = \frac{20}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 40$$

Câu 9: D

Lời giải:

Phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by = c$ (với a, b là các số, $a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$) luôn có vô số nghiệm.

Câu 10: 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 11: C

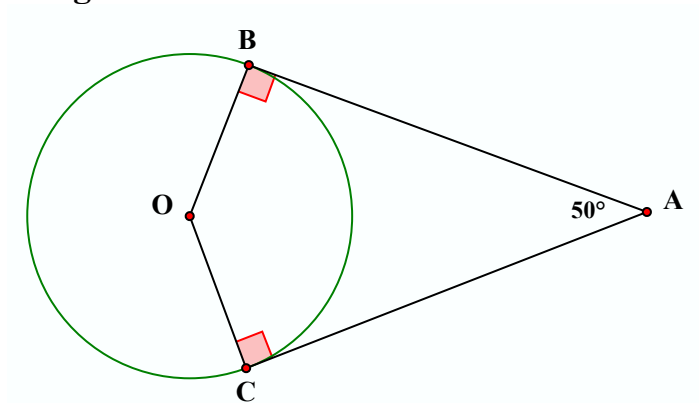
Lời giải:

Ta có: $-x - 2 > 4$ chuyển -2 từ vế trái sang vế phải ta được: $-x > 4 + 2$

Nhân cả hai vế với -1 ta được: $x < -4 - 2$

Câu 12: C

Lời giải:



Vì hai tiếp tuyến của đường tròn (O) cắt nhau tại A nên

$$\angle ACO = \angle ABO = 90^\circ \Rightarrow \angle AOB + \angle COB = 360^\circ - 180^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Mà } \angle AOB = 50^\circ \text{ nên } \angle COB = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

Câu 13: SDDS

Lời giải:

$$\text{Phương trình } 4x + 0y = 4 \Leftrightarrow 4x = 4 \Leftrightarrow x = 1. \text{ Vậy công thức nghiệm tổng quát là } \begin{cases} x = 1 \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}.$$

Câu 14: DSSD

Lời giải:

Gọi vận tốc của xe máy và ô tô lần lượt là x, y km/h

Điều kiện: $x, y > 0$

Vì cùng một lúc, một xe máy đi từ A và một ô tô đi từ B , xe máy và ô tô gặp nhau tại địa điểm C cách A 120 km nên ta có phương trình

$$\frac{120}{x} = \frac{200 - 120}{y} \quad \frac{120}{x} - \frac{80}{y} = 0 \quad (1)$$

Vì nếu xe máy khởi hành sau ô tô một giờ thì sẽ gặp nhau tại địa điểm D cách C 24 km nên ta có phương trình

$$\frac{200 - 120 + 24}{y} - \frac{96}{x} = 1 \quad - \frac{96}{x} + \frac{104}{y} = 1 \quad (2)$$

$$\begin{cases} \frac{120}{x} - \frac{80}{y} = 0 \\ - \frac{96}{x} + \frac{104}{y} = 1 \end{cases}$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình

Giải hệ phương trình ta được $x = 60; y = 40$ (thỏa mãn).

Vậy vận tốc của ô tô là 60 km/h, vận tốc của xe máy là 40 km/h

a) Vận tốc của ô tô là 60 km/h nên a đúng

b) Vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy nên b sai

c) Ô tô đi nhanh hơn xe máy $60 - 40 = 20$ km/h nên c sai

d) Vận tốc của xe máy là 40 km/h nên d đúng

Câu 15: SSDS

Lời giải:

Sai vì $2.2 - 1 = 3 \neq 4$

Sai : Ta có : $2x - y = 4$. Suy ra : $y = 2x - 4$

Đúng vì $y = 2x - 4$ nên giá trị của hệ số a bằng 2

Sai : Hệ số $b = -4$

Câu 16: SDSS

Lời giải:

Câu 17: 16**Lời giải:**

Thay $x=1; y=3$ vào hệ ta có:
$$\begin{cases} 2.1 + b.3 = a \\ b.1 + a.3 = 5 \end{cases}$$

Giải hệ ta được $a = \frac{-1}{10}; b = \frac{17}{10}$

Vậy $a = \frac{-1}{10}; b = \frac{17}{10}$ thì hệ phương trình có nghiệm $x=1, y=3$ nên $10(a+b) = 16$

Câu 18: 2**Lời giải:**

Thay $m=2$ vào hệ ta được
$$\begin{cases} x+y=2 \\ 2x+y=3 \end{cases}; \text{ Khi đó } \begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(1;1)$ khi $m=2$.

Câu 19: 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 20: 57**Lời giải:**

Gọi tổng sản phẩm tổ cần làm theo kế hoạch là x (sản phẩm), $(x > 0, x \in \mathbb{N})$.

Thời gian dự kiến là $\frac{x}{50}$ (ngày).

Thời gian thực tế là $\frac{x+13}{57}$ (ngày).

Do đó hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày nên ta có phương trình: $\frac{x}{50} - \frac{x+13}{57} = 1$

Câu 21: 2**Lời giải:**

Vì đường thẳng $2ax + y = -3$ đi qua điểm $A(1; -1)$ nên ta có $2a.1 - 1 = -3$

Suy ra $a = -1$

Vậy hệ số góc của đường thẳng $2ax + y = -3$ đi qua điểm $A(1; -1)$ là $2.1 = 2$

Câu 22: 2**Lời giải:**

Có: $(x-y)^2 \geq 0 \Leftrightarrow x^2 - 2xy + y^2 \geq 0 \Leftrightarrow x^2 + y^2 \geq 2xy$