

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: Cho đường thẳng (d) có phương trình $(5m - 15)x + 2my = m - 2$. Tìm các giá trị của tham số m để (d) song song với trục hoành.

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = 4$

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

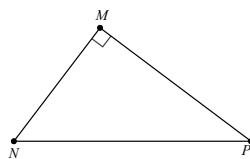
Câu 3: Công thức nghiệm tổng quát của phương trình $3x + 0y = 12$ là

- A. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y \in \mathbb{R} \\ x = -4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y \in \mathbb{R} \\ x = 4 \end{cases}$

Câu 4: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{2x+5}{2x} - \frac{x}{x+5} = 0$ là:

- A. $x \neq 0$ và $x \geq -5$ B. $x \neq 0$ và $x \neq -5$ C. $x \neq \pm 5$ D. $x \geq 0$ và $x \geq -5$

Câu 5: Cho tam giác MNP vuông tại M , $MN = 6\text{cm}$ và $\cos \hat{MNP} = \frac{1}{2}$. Khi đó NP bằng



- A. 6cm B. 12cm C. 9cm D. 15cm

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5\text{cm}$, $\cot C = \frac{7}{8}$. Tính độ dài các đoạn thẳng AC và BC (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

- A. $AC \approx 4,39(\text{cm}); BC \approx 6,66(\text{cm})$ B. $AC \approx 4,38(\text{cm}); BC \approx 6,65(\text{cm})$
C. $AC \approx 4,38(\text{cm}); BC \approx 6,64(\text{cm})$ D. $AC \approx 4,37(\text{cm}); BC \approx 6,67(\text{cm})$

Câu 7: Điền từ thích hợp vào chỗ trống: “Đường tròn có ... trục đối xứng”

- A. 1 B. 2 C. vô số D. 0

Câu 8: 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

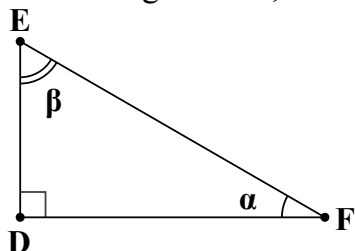
Câu 9: Biểu thức liên hệ giữa Vận tốc (v), Quãng đường (S), và Thời gian (t) là ?

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

Câu 10: 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 11: Trong hình vẽ, biết $\angle FDE = \alpha$, $\angle DEF = \beta$. Khẳng định nào sau đây không đúng ?



- A. $\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$ B. $\tan \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ C. $0 < \cos \alpha < 1$ D. $\sin \alpha = \cos \beta$

Câu 12: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 10 \text{ cm}$, $AC = 6 \text{ cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\tan C$.

- A. 0,75 B. 0,76 C. 0,77 D. 0,78

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.

$$\begin{cases} \sqrt{2x-1} - \frac{5}{\sqrt{y-3}} = \frac{5}{2} \\ \sqrt{2x-1} + \frac{1}{\sqrt{y-3}} = \frac{7}{5} \end{cases} \quad (I)$$

Câu 1: Cho hệ phương trình

$$x \geq \frac{1}{2}; y \geq 3$$

a) Điều kiện xác định của hệ phương trình (I) là

b) Đặt $\sqrt{2x-1} = a; \frac{1}{\sqrt{y-3}} = b; a \geq 0; b > 0$. Hệ phương trình (I) trở thành:

$$\begin{cases} a - 5b = \frac{5}{2} \\ a + b = \frac{7}{5} \end{cases} \quad (II)$$

c) Giải hệ phương trình (II) ta được

$$\begin{cases} a = \frac{3}{5} \\ b = \frac{4}{5} \end{cases}$$

d) Hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất

$$(x; y) = \left(\frac{113}{225}; \frac{57}{16} \right)$$

Câu 2: Cho tam giác ABC nhọn, hai đường cao AD, BE cắt nhau tại H. Biết $HD : HA = 1 : 2$.

- a) $BD = AD \cdot \tan B$ b) $AD = CD \cdot \tan C$ c) $BD \cdot CD = DH \cdot AD$ d) $\tan B \cdot \tan C = 3$

Câu 3: Một mảnh vườn hình chữ nhật. Nếu tăng chiều rộng thêm 2m và tăng chiều dài thêm 2m thì diện tích tăng thêm 60m^2 . Nếu giảm chiều rộng đi 3m và chiều dài đi 5m thì diện tích giảm đi 85m^2 . Gọi chiều rộng của mảnh vườn là x , chiều dài của mảnh vườn là y .

- a) Điều kiện của x là $x \geq 3$.
 b) Chiều dài của mảnh vườn sau khi giảm 5m là $x - 5$ (m).
 c) Diện tích của mảnh vườn sau tăng chiều rộng thêm 2m và tăng chiều dài thêm 2m là $(x + 2)(y + 2)$.
 d) Chiều rộng ban đầu là 8m và chiều dài ban đầu là 20m.

Câu 4: Trong một kì thi, hai trường A, B có tổng cộng 350 học sinh dự thi. Kết quả hai trường đó có 338 học sinh trúng tuyển. Tính ra thì trường A có 97% và trường B có 96% số học sinh trúng tuyển.

- a) Tỷ lệ trúng tuyển của trường A cao hơn trường B.
 b) Số học sinh không trúng tuyển của hai trường là 12 học sinh
 c) Tỷ lệ trúng tuyển cả hai trường đạt 80%.
 d) Trường A có 200 thí sinh dự thi.

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

Câu 1: 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 2: Hai đường thẳng $2x + y = 7$ và $y - 3x = 2$ cắt nhau tại điểm M duy nhất. Xác định hoành độ của điểm M?

Câu 3: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} ax + 5y = 11 \\ 2x + by = 3 \end{cases}$$
 có nghiệm là $x = 1, y = 1$. Tính $2a - b$?

Câu 4: Phương trình $2x - 7 = 5 - 4x$ có nghiệm là $x = \dots$

Câu 5: Nghiệm của phương trình $\frac{5x-2}{3} = \frac{5-3x}{2}$ là

Câu 6: Số nguyên lớn nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{4x-5}{-3} > \frac{7-x}{-5}$ 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	C	D	D	B	B	B	C	B	C	D	B	A

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	Đ	Đ
b)	Đ	Đ	S	Đ
c)	S	Đ	Đ	S
d)	S	Đ	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
Chọn	2	1	11	2	1	1

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

Đề đường thẳng ^(d) song song với trục hoành khi $5m - 15 = 0$ suy ra $m = 3$

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:

$$3x + 0y = 12 \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

Câu 4: B

Lời giải:

Câu 5: B

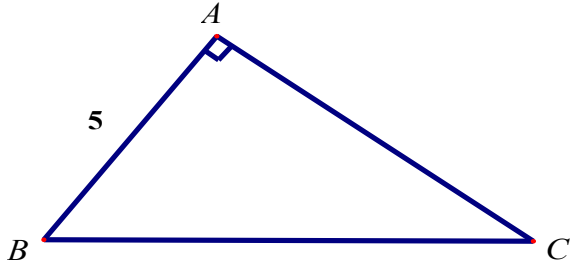
Lời giải:

$$\cos \hat{MNP} = \frac{MN}{NP} \Rightarrow NP = \frac{MN}{\cos \hat{MNP}} = \frac{6}{\frac{1}{2}} = 12 \text{ cm}$$

Xét tam giác MNP vuông tại M có:

Câu 6: B

Lời giải:



Xét tam giác ABC vuông tại A có:

$$\cot C = \frac{AC}{AB} \Rightarrow AC = AB \cdot \cot C = 5 \cdot \frac{7}{8} \approx 4,38 \text{ cm.}$$

Áp dụng định lý Pytago ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \\ \Rightarrow BC = \sqrt{5^2 + 4,38^2} \approx 6,65 \text{ cm.}$$

Câu 7: C

Lời giải:

Câu 8: B

Lời giải:

Từ phương trình: $s = 0,5t + 1,5$ ta thay $t = 1 \text{ phút} = 60 \text{ giây}$ 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 9: C

Lời giải:

Ta có công thức

Câu 10: D

Lời giải:

Năng suất = Sản phẩm $\div$ Thời gian

$$\frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

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

Câu 11: B

Lời giải:

Với α và β là hai góc nhọn bất kì thỏa mãn $\alpha + \beta = 90^\circ$

nên ta có: $\sin \alpha = \cos \beta$. Vậy D đúng.

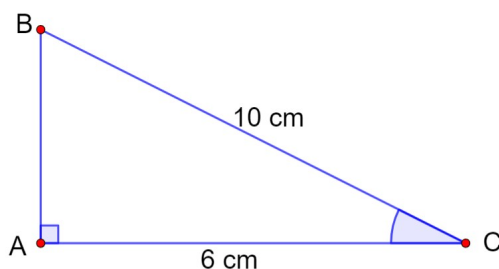
Trong tam giác vuông cạnh huyền là cạnh dài nhất nên sin và cosin của góc nhọn luôn dương và nhỏ hơn 1 nên C đúng.

Vì $\triangle DEF$ vuông tại D biết $\hat{BFE} = \alpha$, $\hat{DEF} = \beta$ nên A đúng.

Chọn đáp án: B

Câu 12: A

Lời giải:



Ta có $\triangle ABC$ vuông tại A, nên ta có:

$$AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} \Rightarrow AC = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 \text{ cm} \Rightarrow AC = 8 \text{ cm}$$

Khi đó tỉ số lượng giác

$$\tan C = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \tan C = \frac{6}{8} = 0,75$$

Câu 13: SDSS

Lời giải:

$$\begin{cases} \sqrt{2x-1} - \frac{5}{\sqrt{y-3}} = \frac{5}{2} \\ \sqrt{2x-1} + \frac{1}{\sqrt{y-3}} = \frac{7}{5} \end{cases}$$

$$x \geq \frac{1}{2}; y > 3$$

ĐKXD:

$$\sqrt{2x-1} = a; \frac{1}{\sqrt{y-3}} = b; a \geq 0; b > 0.$$

Đặt

Hệ phương trình (I) trở thành

$$\begin{cases} a - 5b = \frac{5}{2} \\ a + b = \frac{7}{5} \end{cases}; \begin{cases} a = \frac{19}{12} \\ b = -\frac{11}{60} \end{cases} \text{ Không thỏa mãn ĐKXD.}$$

Vậy hệ phương trình vô nghiệm.

- Điều kiện xác định của hệ phương trình (I) là $x \geq \frac{1}{2}; y > 3$ nên a sai.

$$\sqrt{2x-1} = a; \frac{1}{\sqrt{y-3}} = b; a \geq 0; b > 0.$$

- Đặt

nên b đúng.

Hệ phương trình (I) trở thành:

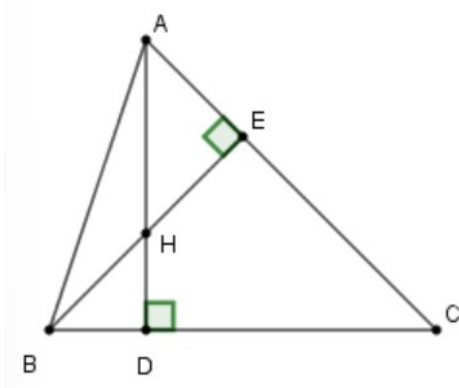
$$\begin{cases} a - 5b = \frac{5}{2} \\ a + b = \frac{7}{5} \end{cases} \quad \text{(II)}$$

$$\begin{cases} a = \frac{19}{12} \\ b = -\frac{11}{60} \end{cases}$$

- Giải hệ phương trình (II) ta được $\begin{cases} a = \frac{19}{12} \\ b = -\frac{11}{60} \end{cases}$ nên c sai
- Hệ phương trình (I) vô nghiệm nên d sai.

Câu 14: SDDD

Lời giải:



a) Áp dụng hệ thức giữa cạnh và góc trong $\triangle ABD$ vuông tại D, ta có $\tan B = \frac{AD}{BD}$ nên a sai.

b) Áp dụng hệ thức giữa cạnh và góc trong $\triangle ACD$ vuông tại D, ta có $\tan C = \frac{AD}{CD}$ nên b đúng

c) Xét $\triangle BDH$ và $\triangle ADC$ có:

$$\angle HBD = \angle CAD \text{ (cùng phụ với } \angle ACB)$$

$$\angle HDB = \angle ADC = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle BDH \sim \triangle ADC (g.g)$$

$$\Rightarrow \frac{DH}{DC} = \frac{BD}{AD}$$

$$\Rightarrow BD \cdot DC = DH \cdot AD$$

Nên c đúng.

d) Theo giả thiết: $\frac{HD}{AH} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{HD}{AH + HD} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{HD}{AD} = \frac{1}{3} \Rightarrow AD = 3HD$

$$\tan B \cdot \tan C = \frac{3HD}{DH} = 3 \text{ nên d đúng.}$$

Câu 15: DSDD

Lời giải:

Vì giảm chiều rộng đi 3m nên điều kiện của x là $x \geq 3$ là đúng.

Chọn: Đúng

Vì chiều dài giảm chiều dài 5m nên chiều dài của vườn là $y - 5$ (m)
Nên chiều dài của mảnh vườn sau khi giảm 5m là $x - 5$ (m) là sai.

Chọn: Sai

Vì tăng chiều rộng thêm 2m nên chiều rộng là $x + 2$ (m)
và tăng chiều dài thêm 2m là $y + 2$ (m)
Nên diện tích của mảnh vườn là $(x + 2)(y + 2)$

Chọn: Đúng

Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} (x + 2)(y + 2) - xy = 60 \\ xy - (x - 3)(y - 5) = 85 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 8 \\ y = 20 \end{cases}$$

Chiều rộng ban đầu là 8m và chiều dài ban đầu là 20m.

Chọn: Đúng

Câu 16: DDSĐ

Lời giải:

Chọn: Đúng

Vì số học sinh không trúng tuyển của hai trường là $350 - 338 = 12$ học sinh.

Chọn: Đúng

Tỉ lệ trúng tuyển cả hai trường đạt trên 96%.

Chọn: Sai

Nếu gọi số học sinh dự thi của hai trường A, B lần lượt là $x, y (0 < x, y < 350; x, y \in \mathbb{N})$ (học

sinh). Ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 350 \\ 97\%x + 96\%y = 338 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 200 \\ y = 150 \end{cases} \text{ (t / m)}$$

Vậy trường A có 200 thí sinh dự thi.

Chọn: Đúng

Câu 17: 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 18: 1

Lời giải:

M là nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ -3x + y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 5 \end{cases}$$

Toạ độ của M(1; 5).

Câu 19: 11

Lời giải:

Thay $x = y = 1$ vào hệ phương trình ta được:
$$\begin{cases} a + 5 = 11 \\ 2 + b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 6 \\ b = 1 \end{cases}$$

Vậy $2a - b = 2.6 - 1 = 11$

Câu 20: 2

Lời giải:

Ta có

$$2x - 7 = 5 - 4x$$

$$2x + 4x = 5 + 7$$

$$6x = 12$$

$$x = 2$$

Câu 21: 1

Lời giải:

$$\frac{5x - 2}{3} = \frac{5 - 3x}{2}$$

$$2(5x - 2) = 3(5 - 3x)$$

$$10x - 4 = 15 - 9x$$

$$10x + 9x = 15 + 4$$

$$19x = 19$$

$$x = 19 : 19$$

$$x = 1$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = 1$

Câu 22: 1

Lời giải:

$$\frac{4x - 5}{-3} > \frac{7 - x}{-5}$$

$$\Leftrightarrow \frac{4x - 5}{3} < \frac{7 - x}{5}$$

$$\Leftrightarrow \frac{5(4x - 5)}{15} < \frac{3(7 - x)}{15}$$

$$\Leftrightarrow 20x - 25 < 21 - 3x$$

$$\Leftrightarrow 23x < 46$$

$$\Leftrightarrow x < 2$$

Mà x là số nguyên lớn nhất nên $x = 1$