

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: Điều kiện xác định của hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{x-1} - 2y = 1 \\ \sqrt{x-1} + y = 4 \end{cases}$$
 là

A. $x \geq 1$ B. $x \leq 1$ C. $x \geq 1; y \geq 0$ D. $x \geq 1; y \leq 0$

Câu 2: Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn
$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$$
 (có hệ số khác 0) vô 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: Hai giá sách có 300 cuốn. Nếu chuyển 50 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách trên hai giá bằng nhau. Tính số sách trên giá thứ hai.

- A. 200 cuốn. B. 150 cuốn. C. 100 cuốn. D. 50 cuốn.

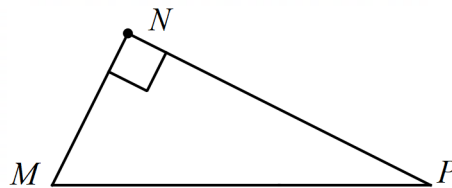
Câu 4: Số nghiệm của phương trình $2x(x+5)(2x-1)=0$ là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC=a, AC=b, AB=c$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $b=c.\sin 50^\circ$ B. $b=a.\tan 50^\circ$ C. $b=c.\cot 50^\circ$ D. $c=b.\cot 50^\circ$

Câu 6: Cho tam giác MNP vuông tại N. Hệ thức nào sau đây là đúng.



- A. $NP = MP.\cos P$ B. $NP = MN.\cos P$ C. $NP = MN.\tan P$ D. $NP = MP.\cot P$

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=9, \tan C = \frac{5}{4}$. Tính độ dài các đoạn thẳng AC và BC. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

- A. $AC = 11,53; BC = 7,2$ B. $AC = 7; BC \approx 11,53$
C. $AC = 5,2; BC \approx 11$ D. $AC = 7,2; BC \approx 11,53$

Câu 8: Giải tam giác ABC vuông tại A. Cho biết $AB=7\sqrt{2}cm, AC=11cm$ (cạnh làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, góc làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, góc làm tròn đến độ)

A. $\angle B = 48^\circ, \angle C = 42^\circ, BC = 14,08\text{cm}$

B. $\angle B = 51^\circ, \angle C = 39^\circ, BC = 14,08\text{cm}$

C. $\angle B = 53^\circ, \angle C = 37^\circ, BC = 16,09\text{cm}$

D. $\angle B = 54^\circ, \angle C = 42^\circ, BC = 16,09\text{cm}$

Câu 9: Cặp số nào sau đây là nghiệm của phương trình $5x + 4y = 8$?

A. $(-1; 2)$

B. $(-1; 0)$

C. $(0; 2)$

D. $(2; -1)$

Câu 10: Cho hai số x và y biết tổng của hai số bằng 59. Hai lần của x bé hơn ba lần của y là 7. Biểu thức nào sau đây đúng?

A. $x + y = 7$

B. $x - y = 7$

C. $3y - 2x = 7$

D. $2x - 3y = 7$

$$\begin{cases} -2x + y = -3 \\ 3x - 2x = 7 \end{cases}$$

Câu 11: Không giải hệ phương trình, dự đoán số nghiệm của hệ

A. Vô số nghiệm

B. Vô nghiệm

C. Có nghiệm duy nhất

D. Có hai nghiệm phân biệt

Câu 12: Tâm đối xứng của đường tròn là:

A. Điểm bất kì bên trong đường tròn

B. Điểm bất kì bên ngoài đường tròn

C. Điểm bất kì trên đường tròn

D. Tâm của đường tròn

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.

$$\frac{2m+4}{m-3}x + (m-5)y = 0$$

Câu 1: Cho đường thẳng d có phương trình

a) $m = -2$ khi đường thẳng d song song với trục hoành.

b) $m = -2$ khi đường thẳng d song song với trục tung.

c) $m = 5$ khi đường thẳng d song song với trục tung.

d) $m = 5$ khi đường thẳng d song song với trục hoành.

Câu 2: Cho tam giác ABC có $BC = 11\text{cm}, \angle B = 40^\circ, \angle C = 30^\circ$. 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: Hai người cùng làm chung một công việc thì xong trong 1 giờ 12 phút. Mỗi giờ phần việc người thứ nhất làm nhiều gấp rưỡi người thứ hai.

a) Nếu một người làm thì sau 1 giờ hoàn thành công việc.

b) Thời gian người thứ nhất làm một mình hoàn thành công việc ít hơn thời gian người thứ hai làm một mình hoàn thành công việc.

c) Thời gian người thứ hai hoàn thành công việc nếu làm một mình là 3 giờ.

d) Nếu làm một mình thì trong 1 giờ người thứ nhất làm được $\frac{1}{3}$ (công việc).

Câu 4: 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 .

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 ca nô đi bến A cách bến B với vận tốc xuôi dòng 40 km/giờ, lúc từ B về A ca nô đi với vận tốc ngược dòng 30 km/giờ. Vận tốc của dòng nước là bao nhiêu km/giờ ?

Câu 3: Qua nghiên cứu, người ta nhận thấy rằng với mỗi người trung bình nhiệt độ môi trường giảm đi 1°C thì lượng calo cần tăng thêm khoảng 30 calo. Tại 21°C , một người làm việc cần sử dụng khoảng 3000 calo mỗi ngày. Người ta thấy mối quan hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ (x : đại lượng biểu thị cho nhiệt độ môi trường và y : đại lượng biểu thị cho lượng calo). Nếu một người làm việc ở sa mạc Sahara trong nhiệt độ 50°C thì cần bao nhiêu calo?

Câu 4: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x+2}{x-2} - \frac{5}{x} = 1$ là $x \neq 0$ và $x \neq \dots$

Câu 5: Nghiệm của bất phương trình $12 - 3x \leq 0$ là $x \geq \dots$

Câu 6: Số các giá trị nguyên của x thỏa mãn cả hai bất phương trình $2x - 1 < 14 - x$ và $(2x - 3)^2 \leq x(4x - 1) + 3$ 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	C	C	C	D	A	D	A	C	C	C	D

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	S
b)	S	Đ	Đ	Đ
c)	Đ	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	3	5	2130	2	4	4

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

Điều kiện xác định của hệ phương trình là: $x - 1 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1$.

Câu 2: C

Lời giải:

Câu 3: C

Lời giải:

Gọi số sách trên giá thứ nhất là x (cuốn); $x \in \mathbb{N}; 50 < x < 300$;

số sách trên giá thứ hai là y (cuốn); $y \in \mathbb{N}; 0 < y < 300$.

Vì hai giá sách có 300 cuốn nên ta có phương trình: $x + y = 300$ (1)

Chuyển 50 cuốn sách từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì:

Số sách còn lại ở giá thứ nhất là: $x - 50$ (cuốn).

Số sách ở giá thứ hai là: $y + 50$ (cuốn).

Vì khi đó số sách trên hai giá bằng nhau nên $x - 50 = y + 50$ hay $x - y = 100$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 300 \\ x - y = 100 \end{cases}; \begin{cases} 2x = 400 \\ x + y = 300 \end{cases}; \begin{cases} x = 200 \\ y = 100 \end{cases} \text{ (TMĐK)}$$

Vậy số sách ở giá thứ hai là 100 (cuốn).

Câu 4: C

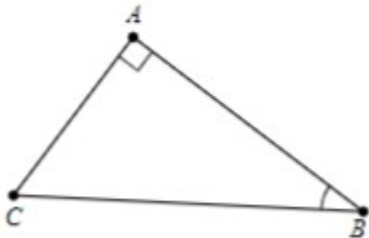
Lời giải:

$$2x(x+5)(2x-1)=0 \text{ suy ra } \begin{cases} 2x=0 \\ x+5=0 \\ 2x-1=0 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} x=0 \\ x=-5 \\ x=0,5 \end{cases}$$

Phương trình có 3 nghiệm.

Câu 5: D

Lời giải:



+ Theo hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông ta có: $c = b \cdot \cot 50^\circ$

Câu 6: A

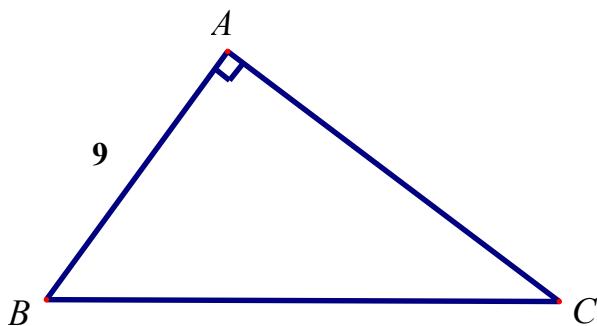
Lời giải:

$$\cos P = \frac{NP}{MP} \Rightarrow NP = MP \cdot \cos P$$

Ta có

Câu 7: D

Lời giải:



Xét tam giác ABC vuông tại A có:

$$\tan C = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AC = \frac{AB}{\tan C} = \frac{9}{\frac{5}{4}} = 7,2.$$

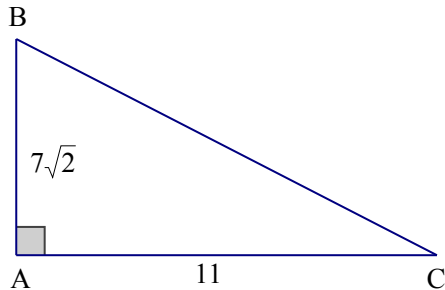
Áp dụng định lý Pytago ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{9^2 + 7,2^2} \approx 11,53.$$

Câu 8: A

Lời giải:



Ta có: $\tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{11}{7\sqrt{2}} = 1,1145 \Rightarrow \hat{B} = 48^\circ$

Lại có: $\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ \Rightarrow \hat{C} = 42^\circ$

Áp dụng định lí Pytago vào tam giác vuông ABC , ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = (7\sqrt{2})^2 + 11^2 = 219$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{219} \approx 14,80(cm)$$

Câu 9: C

Lời giải:

Vì $5 \cdot 0 + 4 \cdot 2 = 8$ nên $(0; 2)$ là nghiệm của phương trình $5x + 4y = 8$

Câu 10: C

Lời giải:

Vì hai lần của x bé hơn ba lần của y là 7 nên $3y - 2x = 7$

Câu 11: C

Lời giải:

Xét hệ phương trình $\begin{cases} -2x + y = -3 \\ 3x - 2y = 7 \end{cases}$ có $\frac{-2}{3} \neq \frac{1}{-2}$ nên hệ phương trình có nghiệm duy nhất.

Câu 12: D

Lời giải:

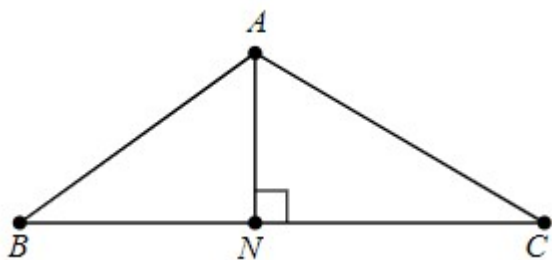
Dựa vào tính đối xứng của đường tròn

Câu 13: DSDS

Lời giải:

Để đường thẳng (d) song song với trục tung khi $\frac{2m+4}{m-3} = 0$ suy ra $m = -2$

Để đường thẳng (d) song song với trục hoành khi $m = 5$

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: SDDS**Lời giải:**

Nếu một người làm thì thời gian phải lâu hơn hai người làm khi cùng làm chung cùng một công việc.

Chọn: Sai

Vì mỗi giờ phần việc người thứ nhất làm nhiều gấp rưỡi người thứ hai có nghĩa là năng suất làm việc của người thứ nhất cao hơn người thứ hai.

Như vậy, thời gian người thứ nhất làm một mình hoàn thành công việc ít hơn thời gian người thứ hai làm một mình hoàn thành công việc.

Chọn: Đúng

Đổi $1\text{h}12\text{p} = \frac{72}{60}\text{h} = \frac{6}{5}\text{h}$

Gọi x (giờ) là thời gian người thứ nhất làm một mình xong công việc $\left(x > \frac{6}{5}\right)$; y (giờ) là thời gian người thứ hai làm một mình xong công việc $\left(y > \frac{6}{5}\right)$. Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{y} \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$$

Thời gian người thứ hai hoàn thành công việc nếu làm một mình là 3 giờ.

Chọn: Đúng

Theo câu c: nếu làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc trong 2 giờ. Như vậy, trong 1 giờ người thứ nhất làm được $\frac{1}{2}$ công việc.

Chọn: Sai.

Câu 16: 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 17: 3

Lời giải:

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

Câu 18: 5

Lời giải:

Vì vận tốc xuôi dòng = vận tốc thực của ca nô + vận tốc dòng nước

vận tốc ngược dòng = vận tốc thực của ca nô - vận tốc dòng nước

Nên vận tốc dòng nước = $(40 - 30) : 2 = 5$ km/giờ

Câu 19: 2130

Lời giải:

Thay $x = 21^{\circ}\text{C}$; $y = 3000$ calo vào $y = a.x + b$ $\Rightarrow 21a + b = 3000$ (1)

Thay $x = 20^{\circ}\text{C}$; $y = 3030$ calo vào $y = a.x + b$ $\Rightarrow 20a + b = 3030$ (2)

$$\begin{cases} a = -30 \\ b = 3630 \end{cases}$$

Từ (1) và (2) ta được

Ta có hàm số có dạng $y = -30x + 3630$

Thay $x = 50^{\circ}\text{C}$ vào $y = -30x + 3630$ suy ra $y = -30.50 + 3630 = 2130$

Vậy một người làm việc ở sa mạc Sahara trong nhiệt độ 50°C thì cần 2130 calo.

Câu 20: 2

Lời giải:

ĐKXĐ: $x \neq 0$ và $x - 2 \neq 0$

$\Rightarrow x \neq 0$ và $x \neq 2$

Câu 21: 4

Lời giải:

$$12 - 3x \leq 0$$

$$\Leftrightarrow -3x \leq -12$$

$$\Leftrightarrow x \geq 4$$

Câu 22: 4

Lời giải:

$$2x - 1 < 14 - x \Leftrightarrow 3x < 15 \Leftrightarrow x < 5$$

$$(2x - 3)^2 \leq x(4x - 1) + 3 \Leftrightarrow 4x^2 - 12x + 9 \leq x(4x - 1) + 3 \Leftrightarrow -11x \leq -6 \Leftrightarrow x \geq \frac{6}{11}$$

$$\text{Kết hợp ta có } \frac{6}{11} \leq x < 5$$

Mà x là số nguyên nên $x \in \{1; 2; 3; 4\}$