

BẢNG XÂY DỰNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT LẦN 1 NĂM 2024 - 2025																			
MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT																			
STT	Nội dung kiến thức, chương	Đơn vị kiến thức, bài	Dự kiến tỷ lệ số câu theo bài, đơn vị kiến thức				Kết quả xđ	Mức độ nhận thức											
								Dạng thức 1 tổng điểm 3				Dạng thức 2 tổng điểm 4				Dạng thức 3 tổng điểm 3			
			Đ.câu	0,25	Điểm	12		TB.1ý	1	Điểm	4	Đ.câu	0,5	Điểm	6				
	(A)	(B)	Số tiết	Tỉ lệ	Dự kiến	Điểm		NB	TH	VDT	VDC	NB	TH	VDT	VDC	NB	TH	VDT	VDC
1	Chương I.	Bài 1. Mệnh đề	4	30,77%	3,08	2,5		2	2					1				1	
2		Bài 2. Tập hợp và các phép toán trên tập hợp	4	30,77%	3,08	2,5		1	1				1					1	1
3		Bài tập cuối chương I	1	7,69%	0,77	0,5		1	1										
4	Chương II.	Bài 3. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	2	15,38%	1,54	2			2				1					1	
5	Chương III	Bài 5. Giá trị lượng giác của góc từ 0 đến 180 độ	2	15,38%	1,54			1	1				1					1	1
6																			
19																			
Tổng			13	100,00%	10,00	7,5		5	7				4					4	2
Tỉ lệ (%)			Tỷ lệ - số câu - tổng điểm					30%	12			40%	4			30%	6		
Tỉ lệ chung (%)			Kết quả lập					30%	12			40%	4			30%	6		
Tổng hợp	Mức độ		NB	TH	VDT	VDC	Dạng thức	TN1	TN2	TN3	Trắc nghiệm		Tự luận						
	Điểm		1,25	5,75	2	1	Điểm	3	4	3	10								
	Tỉ lệ (%)		70%		30%		Tỉ lệ	30%	40%	30%	100%		0%						
Coi VDC ý một điểm có thể ra theo nội dung bảng tương ứng hoặc theo một trong bảng có nền bởi màu																			

Cột VDC ý một điểm có thể ra theo nội dung hàng tương ứng hoặc theo một trong hàng có nền bởi màu

ĐỀ GỐC

Dạng thức I. 12 câu.

Bài 1. Mệnh đề (2 NB, 2TH)

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề ?

- A. Hà Nội là thủ đô của nước CHXHCN Việt Nam. B. Số 4 là số chẵn.
C. Chị ơi, mấy giờ rồi? D. $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ.

Câu 2. Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in R : x > x^2$ " là mệnh đề nào sau đây?

- A. $\exists x \in R : x < x^2$. B. $\forall x \in R : x \leq x^2$.
C. $\exists x \in R : x \leq x^2$. D. $\forall x \in R : x < x^2$.

Câu 3. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng ?

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{N} : 2x^2 - 1 < 0$. D. $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 2 = 0$.

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- A. “Nếu tích ab của hai số tự nhiên a và b là một số lẻ thì a, b là các số lẻ.”
B. “Nếu một số nguyên chia hết cho 6 thì số đó chia hết cho 3.”
C. “Nếu tứ giác là một hình thoi thì tứ giác đó có hai đường chéo vuông góc.”
D. “Nếu $a > b$ thì $a^2 > b^2$.”

Bài 2. Tập hợp và các phép toán trên tập hợp (1 NB, 1 TH)

Câu 5. Cho hai tập hợp $A = \{-2; 1; 3; 5; 6\}$, $B = \{-2; 5; 7; 13; 20\}$. Tìm $A \cap B$.

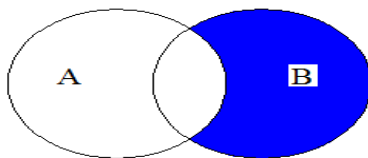
- A. $A \cap B = \{-2; 5\}$. B. $A \cap B = \{-2; 5; 1; 3\}$.
C. $A \cap B = \{-2; 5; 1; 3; 6; 13; 20\}$. D. $A \cap B = \{-2; 5; 6\}$.

Câu 6. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn $\{1; 2\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5\}$?

- A. 8. B. 1. C. 3. D. 6.

Bài tập cuối chương I. (1 NB, 1 TH):

Câu 7. Phần tô đậm trong hình vẽ sau biểu diễn tập hợp nào?



A. $B \setminus A$

B. $A \setminus B$

C. $A \cap B$

D. $A \cup B$

Câu 8. Cho A và B là hai tập hợp thỏa mãn $A \cap B = A$. Chọn khẳng định đúng.

A. $A \cup B = A$

B. $B \subset A$

C. $A \cap B = \emptyset$

D. $A \subset B$

Bài 3. Bất phương trình bậc nhất 2 ẩn (2 TH)

Câu 9. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

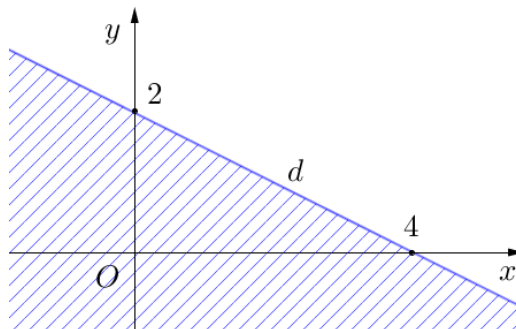
A. $(-2; 1)$

B. $(3; -7)$

C. $(0; 1)$

D. $(0; 0)$

Câu 10. Miền không gạch chéo (không kể bờ d) trong hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình dưới đây?



A. $x + 2y < 4$

B. $2x + y \geq 4$

C. $x + 2y \geq 4$

D. $x + 2y > 4$

Bài 5. Giá trị lượng giác của góc từ 0 đến 180 độ (1NB, 1 TH)

Câu 11. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$

B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$

C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$

D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

Câu 12. Cho hai góc nhọn α và β , $\alpha < \beta$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\cos \alpha < \cos \beta$

B. $\sin \alpha < \sin \beta$

C. $\tan \alpha + \tan \beta > 0$

D. $\cot \alpha > \cot \beta$

Dạng thức II. Đúng – sai: 4 câu.

Bài 1. Mệnh đề:

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x > x^3$ ". Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$P(1)$		x
b)	$P\left(\frac{1}{3}\right)$	x	
c)	$\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$		x

d)	$\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$		x
----	----------------------------------	--	---

Bài 2. Tập hợp:

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = (-3; 5], B = (2; +\infty)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$A \cap B = (1; 5]$		x
b)	$A \cup B = (-3; +\infty)$	x	
c)	$A \setminus B = (-2; 2]$		x
d)	$C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty]$		x

Bài 3. Bất phương trình bậc nhất 2 ẩn

Câu 3. Một nhà mạng viễn thông tính phí 1 nghìn đồng mỗi phút gọi nội mạng và 2 nghìn đồng mỗi phút gọi ngoại mạng. Gọi x và y lần lượt là số phút gọi nội mạng, ngoại mạng của Minh trong một tháng sử dụng mạng đó và Minh muốn số tiền phải trả cho nhà mạng luôn thấp hơn 100 nghìn đồng một tháng. Để giải quyết vấn đề, Minh đã lập một bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để tính toán.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Số tiền phải trả cho cuộc gọi nội mạng mỗi tháng là x (nghìn đồng), số tiền phải trả cho cuộc gọi ngoại mạng mỗi tháng là $2y$ (nghìn đồng). Điều kiện: $x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$.	x	
b)	Theo bài ra ta có bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho là $x + 2y < 100$.	x	
c)	$x = 50, y = 20$ là hai nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho.		x
d)	Miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho là một đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ Oxy .		x

Bài 5. Giá trị lượng giác của một góc từ 0 đến 180 độ

Câu 4. Cho biết $\tan \alpha = -\frac{3}{4}, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\cos \alpha > 0$		x
b)	$\cos \alpha = -\frac{4}{5}$	x	
c)	$\cot \alpha = -\frac{4}{3}$	x	
d)	$\sin \alpha = -\frac{3}{5}$		x

Dạng thức III. Câu hỏi trả lời ngắn. 6 Câu.

Bài 1. Mệnh đề: 1 VDT

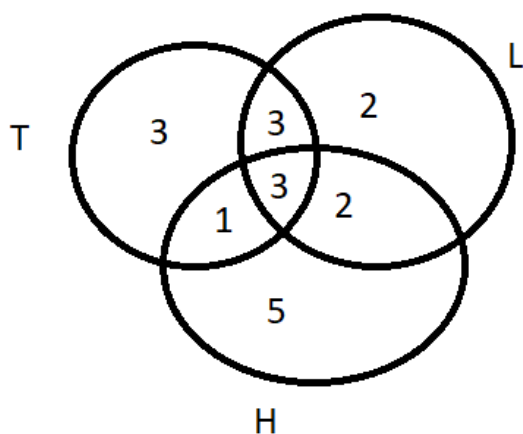
Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: “Từ năm x , đề thi Tốt nghiệp THPT môn Toán ở Việt Nam sẽ có 3 dạng thức câu hỏi. Dạng 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Dạng 2. Câu hỏi trắc nghiệm đúng – sai. Dạng 3. Câu hỏi trả lời ngắn.” Tìm x để $P(x)$ là mệnh đề đúng.

Đáp án: 2025

Bài 2. Tập hợp: 1 VDT, 1 VDC

Câu 2. Lớp 10M có tất cả 10 học sinh đạt điểm giỏi môn Toán, 10 học sinh đạt điểm giỏi môn Lí, 11 học sinh đạt điểm giỏi môn Hóa, 6 học sinh đạt điểm giỏi cả Toán và Lí, 5 học sinh đạt điểm giỏi cả Hóa và Lí, 4 học sinh đạt điểm giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh đạt điểm giỏi cả ba môn Toán, Lí, Hóa. Tính số học sinh của lớp 10M đạt điểm giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lí, Hóa) trên?

Đáp số: 19



Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh đạt điểm giỏi các môn Toán, Lí, Hóa. Theo bài ra ta có sơ đồ (Hình vẽ).

Vậy số học sinh lớp 10M, đạt điểm giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lí, Hóa là $3+2+5+3+1+2+3=19$ (học sinh).

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = \left[1 - m; \frac{m+3}{2} \right]$ m là tham số, và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$ thỏa mãn $A \cup B = \mathbb{R}$. Tính tổng các số m nguyên nhỏ hơn 100.

Đáp số: 4944

Lời giải

Điều kiện: $1 - m \leq \frac{m+3}{2} \Leftrightarrow m \geq -1$

Đặt $X = C_{\mathbb{R}} B \Rightarrow X = [-3; 3]$

$$A \cup B = \mathbb{R} \Leftrightarrow X \subset A \Leftrightarrow \begin{cases} 1 - m \leq -3 \\ \frac{m+3}{2} \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow m \geq 4$$

Tổng các số m nguyên nhỏ hơn 100 là $4 + 5 + 6 + \dots + 99 = 4944$.

Bài 3. Bất phương trình bậc nhất 2 ẩn: 1 VDT

Câu 4. Anh Bình muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Giá thuê xe được cho như bảng sau:

	Phí cố định (nghìn đồng/ngày)	Phí tính theo quãng đường đi chuyển (nghìn đồng/kilômét)
Từ thứ Hai đến thứ Sáu	900	8
Thứ Bảy và Chủ nhật	1200	10

Gọi x và y lần lượt là số kilômét anh Bình sẽ đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần. Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền anh Bình phải trả không quá 14 triệu đồng có dạng $ax + by \leq c$, với a, b, c là các số tự nhiên, $\text{UCLN}(a, b) = 1$. Tính tổng $S = a + b + c$?

Đáp số: 3549

Gọi x và y lần lượt là số kilômét anh Bình đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần (điều kiện $x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$).

Số tiền anh Bình phải trả từ thứ 2 đến thứ 6 là $5.900 + 8x = 4500 + 8x$ (nghìn đồng)

Số tiền anh Bình phải trả hai ngày cuối tuần là $2.1200 + 10y = 2400 + 10y$ (nghìn đồng)

Vì đề bài yêu cầu tổng số tiền anh Bình phải trả không quá 14 triệu đồng nên ta có:

Đổi 14 triệu đồng = 14000 nghìn đồng.

$$(4500 + 8x) + (2400 + 10y) \leq 14000 \Leftrightarrow 4x + 5y \leq 3550 \quad (\text{nghìn đồng})$$

$$a = 4, b = 5, c = 3550 \Rightarrow S = 4 + 5 + 3550 = 3549$$

Như vậy

Bài 5. Giá trị lượng giác của 1 góc từ 0 đến 180 độ: 1 VDT, 1 VDC

Câu 5. Cho góc α có $\tan \alpha = -2\sqrt{2}$. Tính tổng các giá trị lượng giác còn lại của góc α . (Kết quả là số thập phân, sau khi đã làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy)

Đáp số: 0.3

Lời giải: Vì $\tan \alpha = -2\sqrt{2} < 0 \Rightarrow \cos \alpha < 0$ mặt khác $\tan^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$

Nên
$$\cos \alpha = -\sqrt{\frac{1}{\tan^2 \alpha + 1}} = -\sqrt{\frac{1}{8+1}} = -\frac{1}{3}$$

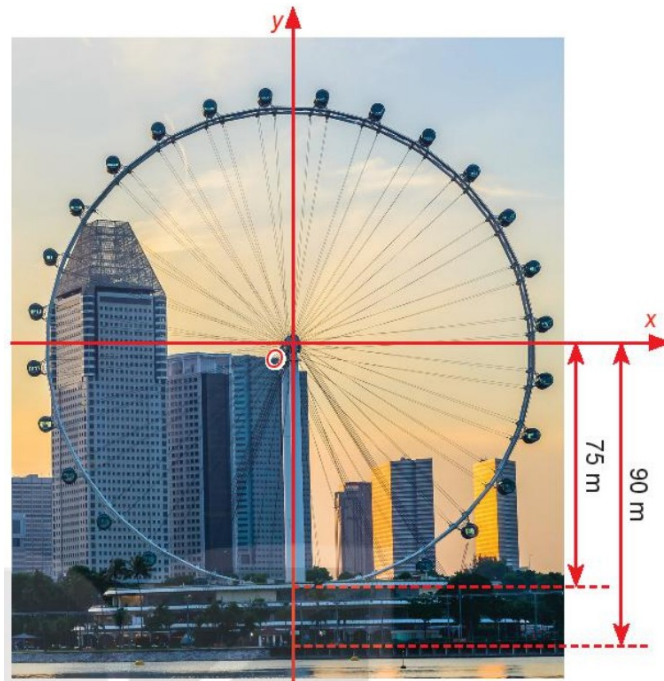
Ta có
$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \Rightarrow \sin \alpha = \tan \alpha \cdot \cos \alpha = -2\sqrt{2} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\Rightarrow \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{-\frac{1}{3}}{\frac{2\sqrt{2}}{3}} = -\frac{1}{2\sqrt{2}}$$

Tổng các giá trị lượng giác còn lại của góc α là:

$$S = \sin \alpha + \cos \alpha + \cot \alpha = -\frac{1}{3} + \frac{2\sqrt{2}}{3} + \left(-\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) = 0.3$$

Câu 6. Một chiếc đu quay có bán kính $75m$, tâm của vòng quay ở độ cao $90m$ so với mặt đất (Hình vẽ), thời gian thực hiện mỗi vòng quay của đu quay là 30 phút. Nếu một người vào cabin tại vị trí thấp nhất của vòng quay, thì sau 10 phút quay, người đó đã lên cao được bao nhiêu mét (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

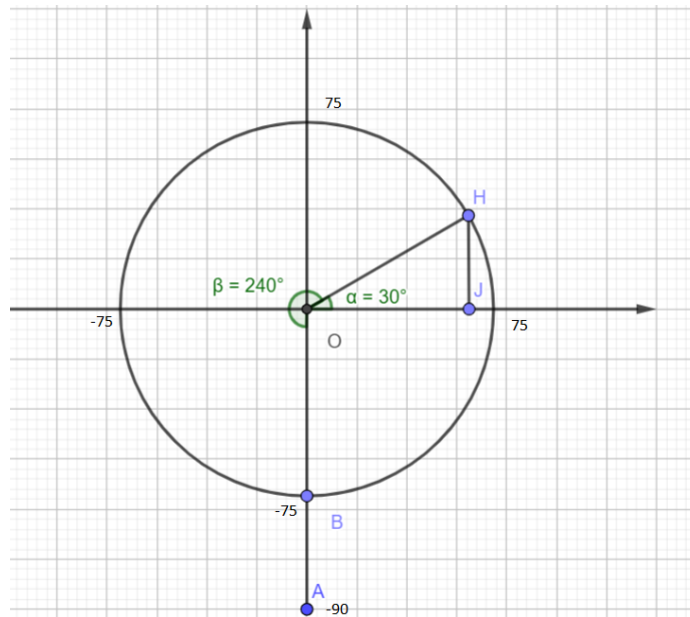


Đáp số: 113 mét

Lời giải

Do tính đối xứng, dù đu quay chuyển động theo chiều kim đồng hồ hay ngược chiều kim đồng hồ, ta đều thấy rằng độ cao của người đó là như nhau sau cùng một khoảng thời gian. Ở đây ta xét đu quay chuyển động theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

Gắn đu quay có bán kính $75m$, tâm của vòng quay ở độ cao $90m$ vào hệ trục tọa độ Oxy ta được hình như sau



Sau 10 phút quay cabin đi được một góc là $\frac{10}{30} \cdot 360^\circ = 120^\circ$ tức là đến vị trí điểm H . Khi đó góc $\angle HOJ = 30^\circ$ và $HJ = \sin 30^\circ \cdot OH = 37,5(m)$. Vậy sau 10 phút quay, người đó đã lên cao được $37,5 + 75 = 112,5 \approx 113(m)$.

ĐỀ GỐC 01

Dạng thức I. 12 câu.

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề ?

- A. Hà Nội là thủ đô của nước CHXHCN Việt Nam. B. Số 4 là số chẵn.
C. Chị ơi, mấy giờ rồi? D. $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ.

Lời giải :

- A. Hà Nội là thủ đô của nước CHXHCN Việt Nam. Là mệnh đề đúng
B. Số 4 là số chẵn. Là mệnh đề đúng
C. Chị ơi, mấy giờ rồi? Là câu hỏi, không là mệnh đề
D. $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ. Là mệnh đề sai

Câu 2. Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ " là mệnh đề nào sau đây?

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x < x^2$ B. $\forall x \in \mathbb{R} : x \leq x^2$
C. $\exists x \in \mathbb{R} : x \leq x^2$ D. $\forall x \in \mathbb{R} : x < x^2$

Câu 3. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng ?

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$ B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$
C. $\exists x \in \mathbb{N} : 2x^2 - 1 < 0$ D. $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 2 = 0$

Lời giải:

- C. $\exists x \in \mathbb{N} : 2x^2 - 1 < 0$. Đúng vì $\exists 0 \in \mathbb{N} : 2.0^2 - 1 < 0$

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- A. “Nếu tích ab của hai số tự nhiên a và b là một số lẻ thì a, b là các số lẻ.”
B. “Nếu một số nguyên chia hết cho 6 thì số đó chia hết cho 3.”
C. “Nếu tứ giác là một hình thoi thì tứ giác đó có hai đường chéo vuông góc.”
D. “Nếu $a > b$ thì $a^2 > b^2$.”

Lời giải:

- A. “Nếu tích ab của hai số tự nhiên a và b là một số lẻ thì a, b là các số lẻ.”

Có mệnh đề đảo là:

“Nếu hai số tự nhiên a, b đều là lẻ thì tích ab của chúng là một số lẻ” là mệnh đề đúng.

Câu 5. Cho hai tập hợp $A = \{-2; 1; 3; 5; 6\}$, $B = \{-2; 5; 7; 13; 20\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{-2; 5\}$ B. $A \cap B = \{-2; 5; 1; 3\}$
C. $A \cap B = \{-2; 5; 1; 3; 6; 13; 20\}$ D. $A \cap B = \{-2; 5; 6\}$

Câu 6. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn $\{1; 2\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5\}$?

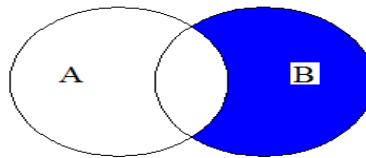
- A. 8 B. 1 C. 3 D. 6

Lời giải :

Các tập X thỏa mãn là:

$\{1; 2\}, \{1; 2; 3\}, \{1; 2; 4\}, \{1; 2; 5\}, \{1; 2; 3; 4\}, \{1; 2; 3; 5\}, \{1; 2; 4; 5\}, \{1; 2; 3; 4; 5\}$

Câu 7. Phần tô đậm trong hình vẽ sau biểu diễn tập hợp nào?



A. $B \setminus A$

B. $A \setminus B$

C. $A \cap B$

D. $A \cup B$

Câu 8. Cho A và B là hai tập hợp thỏa mãn $A \cap B = A$. Chọn khẳng định đúng.

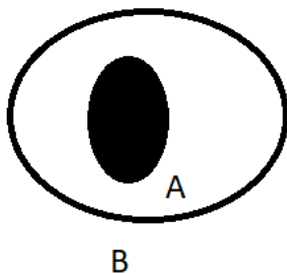
A. $A \cup B = A$

B. $B \subset A$

C. $A \cap B = \emptyset$

D. $A \subset B$

Lời giải :



Câu 9. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

A. $(-2; 1)$

B. $(3; -7)$

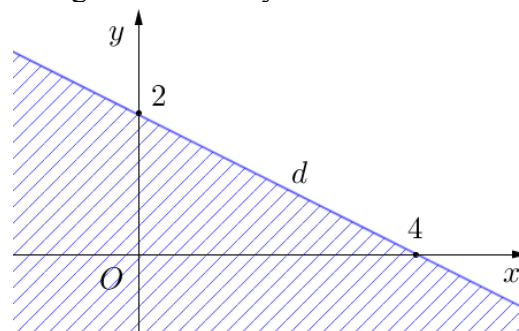
C. $(0; 1)$

D. $(0; 0)$

Lời giải:

C. $(0; 1)$ Thay $x=0, y=1: 2x+y < 1 \Rightarrow 2.0+1 < 1$ là sai.

Câu 10. Miền không gạch chéo (không kể bờ d) trong hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình dưới đây?



A. $x + 2y < 4$

B. $2x + y \geq 4$

C. $x + 2y \geq 4$

D. $x + 2y > 4$

Lời giải:

Đáp án là D

Đường thẳng d có phương trình: $x + 2y = 4$ đi qua các điểm $A(0; 2), B(4; 0)$, loại B

NX: $O(0; 0)$ không thuộc miền nghiệm của bất phương trình, loại A

Miền nghiệm của bất phương trình là miền gạch chéo, không kể bờ, loại C.

Câu 11. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$

B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$

C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$

D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

Lời giải:

Hai góc $\alpha, 180^\circ - \alpha$ là hai góc bù nhau. Ta có sin bù, cos, tan, cot đối nhau.

Câu 12. Cho hai góc nhọn α và β , $\alpha < \beta$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\cos \alpha < \cos \beta$

B. $\sin \alpha < \sin \beta$

C. $\tan \alpha + \tan \beta > 0$

D. $\cot \alpha > \cot \beta$

Lời giải:

Ví dụ chọn:

$$0 < \alpha = \frac{\pi}{6} < \beta = \frac{\pi}{4} < \frac{\pi}{2}, \cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \cos \frac{\pi}{6} > \cos \frac{\pi}{4}$$

$$\cos \alpha > \cos \beta$$

Dạng thức II. Đúng – sai: 4 câu.

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x > x^3"$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$P(1)$		x
b)	$P\left(\frac{1}{3}\right)$	x	
c)	$\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$		x
d)	$\exists x \in \mathbb{Z}, P(x)$	x	

Lời giải:

a) $P(x): "x > x^3" \Rightarrow P(1): "1 > 1^3"$ sai.

b) $P(x): "x > x^3" \Rightarrow P\left(\frac{1}{3}\right): "\frac{1}{3} > \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27}"$ đúng.

c) sai, vì:

$$\forall x \in \mathbb{N}, P(x) \Rightarrow \forall x \in \mathbb{N}, x > x^3$$

$$\text{Cho } x = 0 \in \mathbb{N} \Rightarrow 0 > 0^3 \text{ sai}$$

d) đúng, vì: Mệnh đề phát biểu là: “Có một số nguyên x để $P(x): "x > x^3"$ ”

Ví dụ: $\text{Cho } x = -2 \in \mathbb{Z} \Rightarrow -2 > (-2)^3 = -8$ đúng.

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = (-3; 5], B = (2; +\infty)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$A \cap B = (1; 5]$		x
b)	$A \cup B = (-3; +\infty)$	x	
c)	$A \setminus B = (-2; 2]$		x
d)	$C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty]$		x

Lời giải:

a) sai, vì $A \cap B = (2; 5]$

b) đúng, vì $A \cup B = (-3; 5] \cup (2; +\infty) = (-3; +\infty)$

c) sai, vì $A \setminus B = (-3; 5] \setminus (2; +\infty) = (-3; 2]$

d) sai, $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty)$ (Dấu ngoặc vuông ở $+\infty$ là sai)

Câu 3. Một nhà mạng viễn thông tính phí 1 nghìn đồng mỗi phút gọi nội mạng và 2 nghìn đồng mỗi phút gọi ngoại mạng. Gọi x và y lần lượt là số phút gọi nội mạng, ngoại mạng của Minh trong một tháng sử dụng mạng đó và Minh muốn số tiền phải trả cho nhà mạng luôn thấp hơn 100 nghìn đồng một tháng. Để giải quyết vấn đề, Minh đã lập một bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để tính toán.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Số tiền phải trả cho cuộc gọi nội mạng mỗi tháng là x (nghìn đồng), số tiền phải trả cho cuộc gọi ngoại mạng mỗi tháng là $2y$ (nghìn đồng). Điều kiện: $x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$.	x	
b)	Theo bài ra ta có bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho là $x + 2y < 100$.	x	
c)	$x = 50, y = 20$ là hai nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho.		x
d)	Miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho là một đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ Oxy .		x

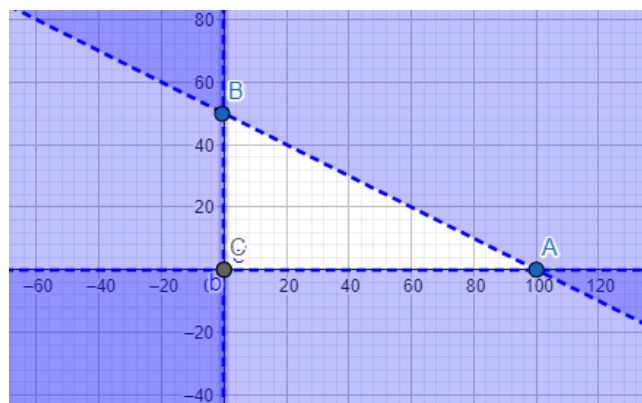
Lời giải:

Gọi số tiền Minh phải trả cho cuộc gọi nội mạng mỗi tháng là x (nghìn đồng), số tiền phải trả cho cuộc gọi ngoại mạng mỗi tháng là $2y$ (nghìn đồng). Điều kiện: $x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$.

Minh muốn số tiền phải trả cho nhà mạng luôn thấp hơn 100 nghìn đồng một tháng.

Theo bài ra ta có bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho là $x + 2y < 100$.

Miền nghiệm của bất phương trình là:



Là tập hợp những điểm có tọa độ $(x; y)$, $x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$ nằm trong miền tam giác OAB, không kể cạnh AB.

Câu 4. Cho biết $\tan \alpha = -\frac{3}{4}, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\cos \alpha > 0$		x
b)	$\cos \alpha = -\frac{4}{5}$	x	

c)	$\cot \alpha = -\frac{4}{3}$	x	
d)	$\sin \alpha = -\frac{3}{5}$		x

Lời giải:

Từ $\tan \alpha = -\frac{3}{4}, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$ suy ra $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$

$$\tan \alpha = -\frac{3}{4} \Rightarrow \cot \alpha = -\frac{4}{3}$$

Áp dụng công thức:

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{1}{1 + \tan^2 \alpha} = \frac{16}{25}$$

$$\Rightarrow \cos \alpha = -\frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \sin \alpha = \cos \alpha \cdot \tan \alpha = \left(-\frac{4}{5}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{5}$$

Dạng thức III. Câu hỏi trả lời ngắn. 6 Câu.

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: “Từ năm x , đề thi Tốt nghiệp THPT môn Toán ở Việt Nam sẽ có 3 dạng thức câu hỏi: Dạng 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn; Dạng 2. Câu hỏi trắc nghiệm đúng – sai; Dạng 3. Câu hỏi trả lời ngắn.” Tìm x để $P(x)$ là mệnh đề đúng.

Đáp số: 2025.

Câu 2. Lớp 10M có tất cả 10 học sinh đạt điểm giỏi môn Toán, 10 học sinh đạt điểm giỏi môn Lí, 11 học sinh đạt điểm giỏi môn Hóa, 6 học sinh đạt điểm giỏi cả Toán và Lí, 5 học sinh đạt điểm giỏi cả Hóa và Lí, 4 học sinh đạt điểm giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh đạt điểm giỏi cả ba môn Toán, Lí, Hóa. Tính số học sinh của lớp 10M đạt điểm giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lí, Hóa) trên?

Đáp số: 19

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = \left[1 - m; \frac{m+3}{2}\right]$ _ m là tham số, và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$ thỏa mãn $A \cup B = \mathbb{R}$. Tính tổng các số m nguyên nhỏ hơn 100.

Đáp số: 4944

Câu 4. Anh Bình muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Giá thuê xe được cho như bảng sau:

	Phí cố định (nghìn đồng/ngày)	Phí tính theo quãng đường đi chuyên (nghìn đồng/kilômét)
Từ thứ Hai đến thứ Sáu	900	8

Thứ Bảy và Chủ nhật	1200	10
---------------------	------	----

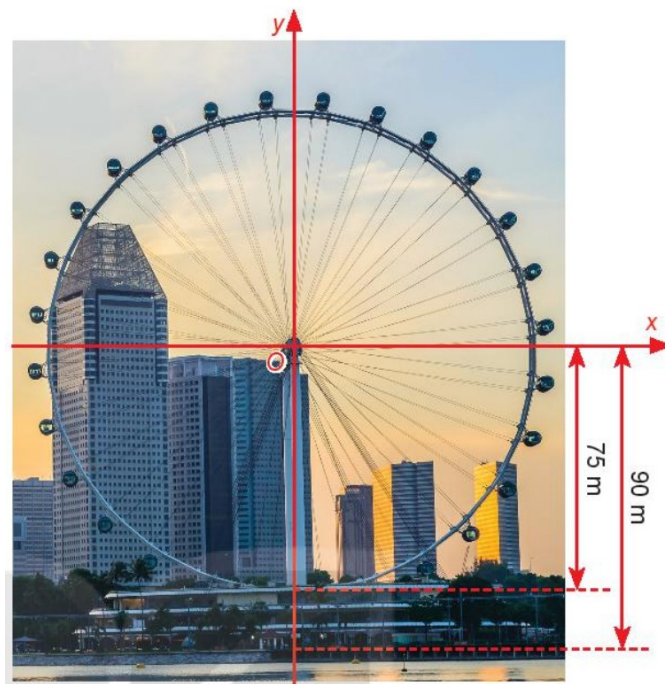
Gọi x và y lần lượt là số kilômét anh Bình sẽ đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần. Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền anh Bình phải trả không quá 14 triệu đồng có dạng $ax + by \leq c$, với a, b, c là các số tự nhiên, $\text{UCLN}(a,b)=1$. Tính tổng $S = a - b + c$?

Đáp số: 3549

Câu 5. Cho góc α có $\tan \alpha = -2\sqrt{2}$. Tính tổng các giá trị lượng giác còn lại của góc α . (Kết quả là số thập phân, sau khi đã làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy)

Đáp số: 0.3

Câu 6. Một chiếc đu quay có bán kính $75m$, tâm của vòng quay ở độ cao $90m$ so với mặt đất (Hình vẽ), thời gian thực hiện mỗi vòng quay của đu quay là 30 phút. Nếu một người vào cabin tại vị trí thấp nhất của vòng quay, thì sau 10 phút quay, người đó đã lên cao được bao nhiêu mét (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



Đáp số: 113

ĐỀ GÓC 02

Dạng thức I. 12 câu.

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề ?

A. Hà Nội là thủ đô của nước CHXHCN Việt Nam.

B. Số 4 là số chẵn.

C. Chị ơi, mấy giờ rồi?

D. $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ.

Câu 2. Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in R: x > x^2$ " là mệnh đề nào sau đây?

- A. $\exists x \in R: x < x^2$. B. $\forall x \in R: x \leq x^2$!
 C. $\exists x \in R: x \leq x^2$. D. $\forall x \in R: x < x^2$.

Câu 3. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng ?

- A. $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 = 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 < 0$.
 C. $\exists x \in \mathbb{N}: 2x^2 - 1 < 0$! D. $\exists x \in \mathbb{N}: x^2 - 2 = 0$.

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- A. "Nếu tích ab của hai số tự nhiên a và b là một số lẻ thì a, b là các số lẻ."
 B. "Nếu một số nguyên chia hết cho 6 thì số đó chia hết cho 3."
 C. "Nếu tứ giác là một hình thoi thì tứ giác đó có hai đường chéo vuông góc."
 D. "Nếu $a > b$ thì $a^2 > b^2$."

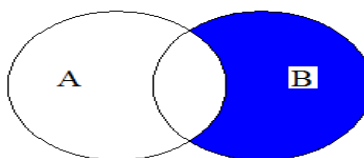
Câu 5. Cho hai tập hợp $A = \{-2; 1; 3; 5; 6\}$, $B = \{-2; 5; 7; 13; 20\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{-2; 5\}$! B. $A \cap B = \{-2; 5; 1; 3\}$.
 C. $A \cap B = \{-2; 5; 1; 3; 6; 13; 20\}$. D. $A \cap B = \{-2; 5; 6\}$.

Câu 6. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn $\{1; 2\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5\}$?

- A. 8 ! B. 1. C. 3. D. 6.

Câu 7. Phần tô đậm trong hình vẽ sau biểu diễn tập hợp nào?



- A. $B \setminus A$! B. $A \setminus B$. C. $A \cap B$. D. $A \cup B$.

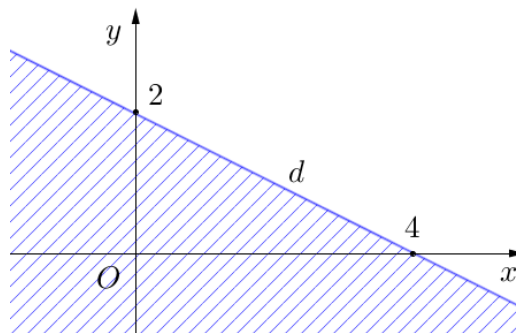
Câu 8. Cho A và B là hai tập hợp thỏa mãn $A \cap B = A$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $A \cup B = A$. B. $B \subset A$. C. $A \cap B = \emptyset$. D. $A \subset B$!

Câu 9. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

- A. $(-2; 1)$. B. $(3; -7)$. C. $(0; 1)$! D. $(0; 0)$.

Câu 10. Miền không gạch chéo (không kể bờ d) trong hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình dưới đây?



A. $x + 2y < 4$

B. $2x + y \geq 4$

C. $x + 2y \geq 4$

D. $x + 2y > 4$

Câu 11. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$

B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$

C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$

D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

Câu 12. Cho hai góc nhọn α và β , $\alpha < \beta$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\cos \alpha < \cos \beta$

B. $\sin \alpha < \sin \beta$

C. $\tan \alpha + \tan \beta > 0$

D. $\cot \alpha > \cot \beta$

Dạng thức II. Đúng – sai: 4 câu.

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x \geq x^2"$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$P(2)$		x
b)	$P\left(\frac{1}{3}\right)$	x	
c)	$\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$		x
d)	$\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$	x	

Lời giải:

a) $P(x): "x \geq x^2" \Rightarrow P(2): "2 \geq 2^2"$ sai.

b) $P(x): "x \geq x^2" \Rightarrow P\left(\frac{1}{3}\right): "\frac{1}{3} \geq \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}"$ đúng.

c) sai, vì:

$$\forall x \in \mathbb{N}, P(x) \Rightarrow \forall x \in \mathbb{N}, x \geq x^2$$

$$\text{Cho } x = 2 \in \mathbb{N} \Rightarrow 2 \geq 2^2 \text{ sai}$$

d) đúng, vì: Mệnh đề phát biểu là: “Có một số tự nhiên x để $P(x): "x \geq x^2"$ ”

Ví dụ: $\text{Cho } x = 1 \in \mathbb{N} \Rightarrow 1 \geq (1)^2$ đúng.

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = (-3; 5], B = (-\infty; 2)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$A \cap B = (-3; 1]$		x
b)	$A \cup B = (-\infty; 5]$	x	
c)	$A \setminus B = (2; 5]$		x
d)	$C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty)$	x	

Lời giải:

a) sai, vì $A \cap B = (-3; 2]$

b) đúng, vì $A \cup B = (-3; 5] \cup (-\infty; 2) = (-\infty; 5]$

c) sai, vì $A \setminus B = (-3; 5] \setminus (-\infty; 2) = [2; 5]$

d) đúng, $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty)$

Câu 3. Một nhà mạng viễn thông tính phí 1200 đồng mỗi phút gọi nội mạng và 2000 đồng mỗi phút gọi ngoại mạng. Gọi x và y lần lượt là số phút gọi nội mạng, ngoại mạng của Minh trong một tháng sử dụng mạng đó và Minh muốn số tiền phải trả cho nhà mạng không quá 100000 đồng một tháng. Để giải quyết vấn đề, Minh đã lập một bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để tính toán.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Số tiền phải trả cho cuộc gọi nội mạng mỗi tháng là $1200x$ (đồng), số tiền phải trả cho cuộc gọi ngoại mạng mỗi tháng là $2000y$ (đồng). Điều kiện: $x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}$		x
b)	Theo bài ra ta có bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho là $3x + 5y < 250$		x
c)	$x = 50, y = 20$ là một nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho.	x	
d)	Miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho là một nửa mặt phẳng, bờ là đường thẳng $3x + 5y = 250$, không kể bờ.		x

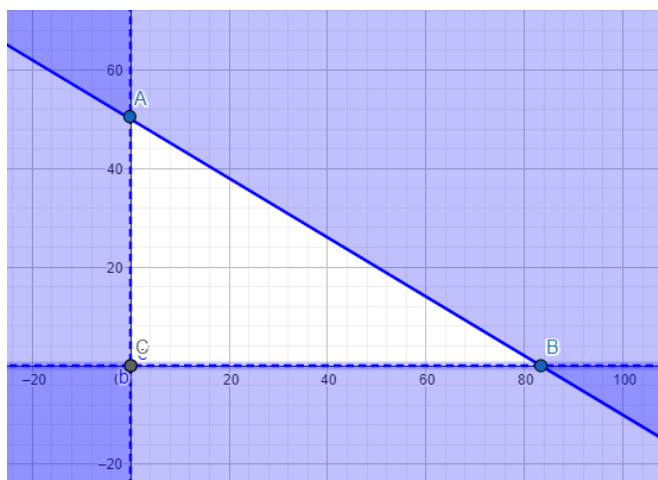
Gọi x và y lần lượt là số phút gọi nội mạng, ngoại mạng của Minh trong một tháng sử dụng mạng đó. Điều kiện: $x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$

Số tiền Minh phải trả cho cuộc gọi nội mạng mỗi tháng là $1200x$ (đồng), số tiền phải trả cho cuộc gọi ngoại mạng mỗi tháng là $2000y$ (đồng).

Minh muốn số tiền phải trả cho nhà mạng không quá 100000 đồng một tháng.

Theo bài ra ta có bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho là $1200x + 2000y \leq 100000 \Leftrightarrow 3x + 5y \leq 250$

Miền nghiệm của bất phương trình là:



Là tập hợp những điểm có tọa độ $(x; y)$, $x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$ nằm trong miền tam giác OAB kể cả các điểm nằm trên các cạnh.

Câu 4. Cho biết $\tan \alpha = -\frac{4}{3}, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\sin \alpha < 0$		x
b)	$\sin \alpha = -\frac{4}{5}$		x
c)	$\cos \alpha = -\frac{3}{5}$	x	
d)	$\cot \alpha = -\frac{3}{4}$	x	

Lời giải:

Từ $\tan \alpha = -\frac{4}{3}, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$ suy ra $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$

$$\tan \alpha = -\frac{4}{3} \Rightarrow \cot \alpha = -\frac{3}{4}$$

Áp dụng công thức:

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{1}{1 + \tan^2 \alpha} = \frac{9}{25}$$

$$\Rightarrow \cos \alpha = -\frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow \sin \alpha = \cos \alpha \cdot \tan \alpha = \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{4}{5}$$

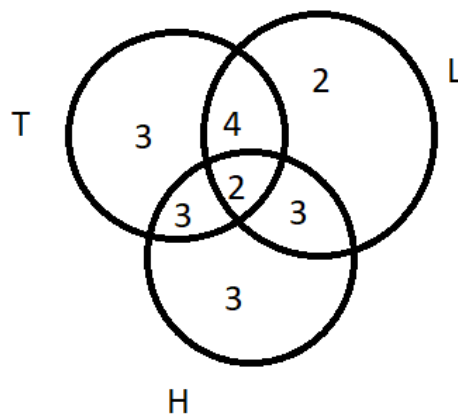
Dạng thức III. Câu hỏi trả lời ngắn. 6 Câu.

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: “Từ năm x , đề thi Tốt nghiệp THPT môn Ngữ văn ở Việt Nam sẽ không sử dụng ngữ liệu Sách giáo khoa và vẫn thi theo hình thức tự luận” Tìm x để $P(x)$ là mệnh đề đúng.

Đáp số: 2025

Câu 2. Lớp 10M có tất cả 12 học sinh đạt điểm giỏi môn Toán, 11 học sinh đạt điểm giỏi môn Lí, 11 học sinh đạt điểm giỏi môn Hóa, 6 học sinh đạt điểm giỏi cả Toán và Lí, 5 học sinh đạt điểm giỏi cả Hóa và Lí, 5 học sinh đạt điểm giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh đạt điểm giỏi cả ba môn Toán, Lí, Hóa. Tính số học sinh của lớp 10M đạt điểm giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lí, Hóa) trên?

Đáp số: 20



Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh đạt điểm giỏi các môn Toán, Lí, Hóa. Theo bài ra ta có sơ đồ (Hình vẽ).

Vậy số học sinh lớp 10M, đạt điểm giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lí, Hóa là $3+3+4+2+3+2+3=20$ (học sinh).

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = \left[1 - m; \frac{m+3}{2} \right]$ và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$ _tham số m, thỏa mãn $A \cup B = \mathbb{R}$. Tính tổng các số m nguyên nhỏ hơn 50.

Đáp số: 1219.

Lời giải

Điều kiện: $1 - m \leq \frac{m+3}{2} \Leftrightarrow m \geq -1$

Đặt $X = C_{\mathbb{R}} B \Rightarrow X = [-3; 3)$

$$A \cup B = \mathbb{R} \Leftrightarrow X \subset A \Leftrightarrow \begin{cases} 1 - m \leq -3 \\ \frac{m+3}{2} \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow m \geq 4$$

Tổng các số m nguyên nhỏ hơn 50 là $4+5+6+\dots+49=1219$.

Câu 4. Anh Bình muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Giá thuê xe được cho như bảng sau:

	Phí cố định (nghìn đồng/ngày)	Phí tính theo quãng đường đi chuyển (nghìn đồng/kilômét)
Từ thứ Hai đến thứ Sáu	800	8
Thứ Bảy và Chủ nhật	1200	10

Gọi x và y lần lượt là số kilômét anh Bình sẽ đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần. Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền anh Bình phải trả không quá 14 triệu đồng có dạng $ax + by \leq c$, với a, b, c là các số tự nhiên, $\text{UCLN}(a, b) = 1$. Tính tổng $S = a + b + c$?

Đáp số: 3799

Gọi x và y lần lượt là số kilômét anh Bình đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần (điều kiện $x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$).

Số tiền anh Bình phải trả từ thứ 2 đến thứ 6 là $5.800 + 8x = 4000 + 8x$ (nghìn đồng)

Số tiền anh Bình phải trả hai ngày cuối tuần là $2.1200 + 10y = 2400 + 10y$ (nghìn đồng)

Vì đề bài yêu cầu tổng số tiền anh Bình phải trả không quá 14 triệu đồng nên ta có:

14 triệu đồng = 14000 nghìn đồng.

$$(4000 + 8x) + (2400 + 10y) \leq 14000 \Leftrightarrow 4x + 5y \leq 3800$$

(nghìn đồng)

$$a = 4, b = 5, c = 3800 \Rightarrow S = 4 - 5 + 3800 = 3799$$

Như vậy

Câu 5. Cho góc α có $\cot \alpha = -2\sqrt{2}$. Tính tổng các giá trị lượng giác còn lại của góc α . (Kết quả là số thập phân, sau khi đã làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy)

Đáp số: -1

Lời giải: Vì $\cot \alpha = -2\sqrt{2} < 0 \Rightarrow \cos \alpha < 0$ mặt khác $\cot^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$

Nên
$$\sin \alpha = \sqrt{\frac{1}{\cot^2 \alpha + 1}} = \sqrt{\frac{1}{8+1}} = \frac{1}{3}$$

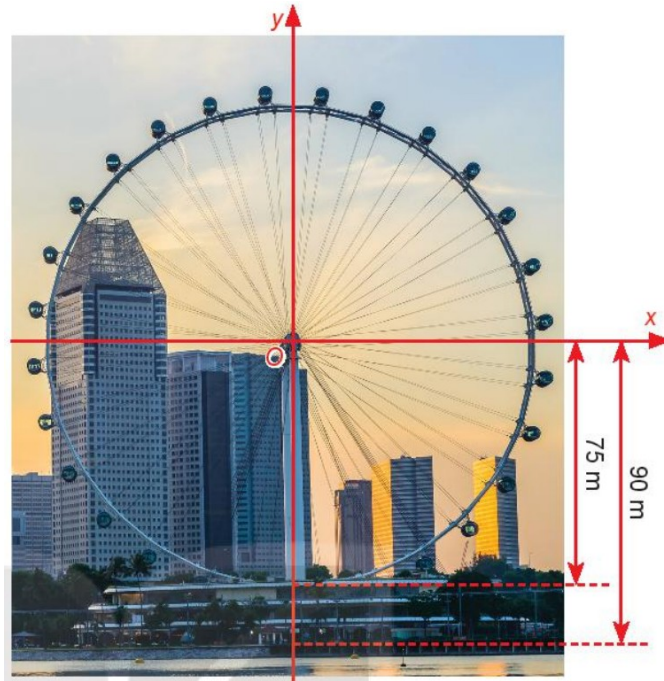
Ta có
$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \Rightarrow \cos \alpha = \cot \alpha \cdot \sin \alpha = -2\sqrt{2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right) = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\Rightarrow \cot \alpha = -\frac{1}{2\sqrt{2}}$$

Tổng các giá trị lượng giác còn lại của góc α là:

$$S = \sin \alpha + \cos \alpha + \cot \alpha = \frac{1}{3} - \frac{2\sqrt{2}}{3} + \left(-\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) = -0.9630290988 \approx -1$$

Câu 6. Một chiếc đu quay có bán kính $75m$, tâm của vòng quay ở độ cao $90m$ so với mặt đất (Hình vẽ), thời gian thực hiện mỗi vòng quay của đu quay là 30 phút. Nếu một người vào cabin tại vị trí thấp nhất của vòng quay, thì sau 10 phút quay, người đó ở độ cao bao nhiêu mét (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

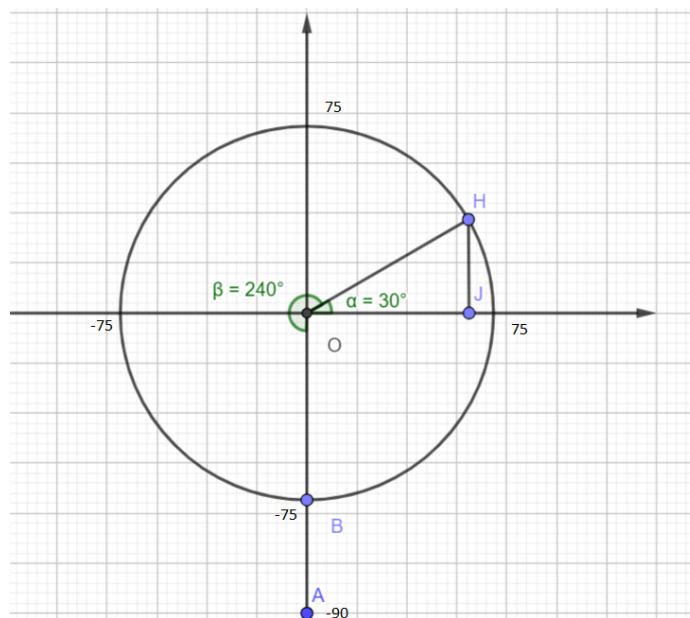


Đáp số: 128 mét

Lời giải

Do tính đối xứng, dù đi quay chuyển động theo chiều kim đồng hồ hay ngược chiều kim đồng hồ, ta đều thấy rằng độ cao của người đó là như nhau sau cùng một khoảng thời gian. Ở đây ta xét đi quay chuyển động theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

Gắn đi quay có bán kính $75m$, tâm của vòng quay ở độ cao $90m$ vào hệ trục tọa độ Oxy ta được hình như sau



Sau 10 phút quay cabin đi được một góc là $\frac{10}{30} \cdot 360^\circ = 120^\circ$ tức là đến vị trí điểm H . Khi đó góc $\angle HOJ = 30^\circ$ và $HJ = \sin 30^\circ \cdot OH = 37,5(m)$. Vậy sau 10 phút quay, người đó đã lên cao được $37,5 + 90 = 127,5 \approx 128(m)$.

