

Họ tên thí sinh: Số báo danh: Mã đề thi 102

PHẦN I. (3,0 điểm) 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. Đúng mỗi câu được 0,25đ

Câu 1: 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 2: 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 $a^2 > b^2$."

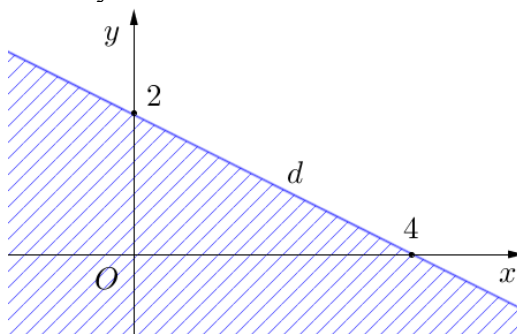
Câu 3: Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn $\{1; 2\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5\}$?

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

Câu 4: 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 5: 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 6: 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. $\cot \alpha > \cot \beta$.

Câu 7: 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.

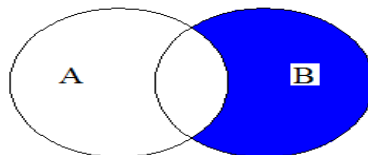
Câu 8: Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng ?

- 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 9: 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 10: 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 11: 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 12: 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. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

PHẦN II. (4,0 điểm) 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. Trong một câu: đúng 1 ý được 0,1đ; đúng 2 ý được 0,25đ; đúng 3 ý được 0,5đ; đúng 4 ý được 1,0đ

$$P(x): "x \geq x^2"$$

Câu 1: Cho mệnh đề chứa biến "...". Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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

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

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

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 1200^x (đồng), số tiền phải trả cho cuộc gọi ngoại mạng mỗi tháng là 2000^y (đồng). Điều kiện: $x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}$.		
b)	Theo bài ra ta có bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho là $3x + 5y < 250$.		
c)	$x = 50, y = 20$ là một nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn số x, y đã cho.		
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.		

$$\tan \alpha = -\frac{4}{3}, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$$

Câu 4: Cho biết . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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

PHẦN III. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Đúng 1 câu được 0,5đ

Câu 1: 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:

Câu 2: Cho mệnh đề chứa biến Q(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 thi theo hình thức tự luận” Tìm x để Q(x) là mệnh đề đúng.
Đáp số:

$$A = \left[1 - m; \frac{m+3}{2} \right] \quad \text{và} \quad B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty) \quad A \cup B = \mathbb{R}$$

Câu 3: Cho hai tập hợp và _tham số m, thỏa mãn .
Tính tổng các số m nguyên nhỏ hơn 50.
Đáp số:

Câu 4: 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:

Câu 5: Anh Bình muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Giá thuê xe được cho như bảng sau:

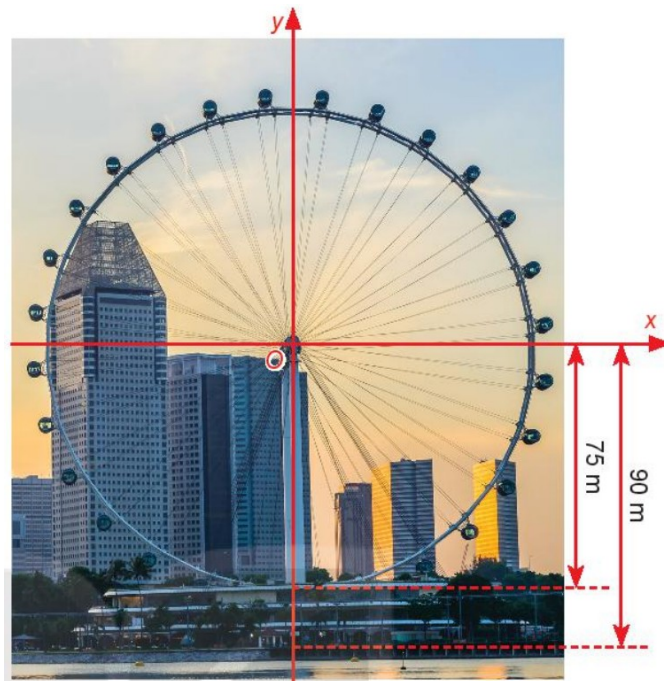
	Phí cố định (nghìn đồng/ngày)	Phí tính theo quãng đường di chuyển (nghìn đồng/kilômét)

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, ƯCLN(a, b)=1. Tính tổng $S = a + b + c$?

Đáp số:

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:

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.