

Họ và tên thí sinh..... SBD .....

**I- PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (35 CÂU, 7.0 ĐIỂM)**

**Câu 1:** Trong tam giác  $ABC$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a^2 = b^2 + c^2 + bc \cdot \cos A$ .                      B.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$ .  
C.  $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cdot \cos A$ .                      D.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \cos A$ .

**Câu 2:** Cho góc  $\alpha$  tù. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.  $\cot \alpha > 0$ .                      B.  $\tan \alpha > 0$ .                      C.  $\cos \alpha < 0$ .                      D.  $\sin \alpha < 0$ .

**Câu 3:** Cặp số  $(1;3)$  là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A.  $3x - y < 0$ .                      B.  $2x - y - 1 > 0$ .                      C.  $x - 3y - 2 < 0$ .                      D.  $2x > 3y$ .

**Câu 4:** Ký hiệu nào sau đây để chỉ  $\pi$  không là số hữu tỉ?

- A.  $\pi = \mathbb{Q}$ .                      B.  $\pi \notin \mathbb{Q}$ .                      C.  $\pi \in \mathbb{Q}$ .                      D.  $\pi \subset \mathbb{Q}$ .

**Câu 5:** Cho bất phương trình  $2x + 3y - 6 \leq 0$  (1). Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. Bất phương trình 1 chỉ có một nghiệm duy nhất.  
B. Bất phương trình 1 luôn có vô số nghiệm.  
C. Bất phương trình 1 vô nghiệm.  
D. Bất phương trình 1 có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 6:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2, AC = 1$  và  $A = 60^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $BC$ .

- A.  $BC = 1$ .                      B.  $BC = \sqrt{3}$ .                      C.  $BC = \sqrt{2}$ .                      D.  $BC = 2$ .

**Câu 7:** Có bao nhiêu tập hợp  $X$  thỏa mãn điều kiện  $\{0;1;a\} \cup X = \{0;1;a;b;c\}$ ?

- A. 8.                      B. 5.                      C. 7.                      D. 6.

**Câu 8:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 4 = 0\}$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $2 \in A$ .                      B.  $A = \{-2; 2\}$ .                      C.  $\{-2\} \subset A$ .                      D.  $\{2\} \in A$ .

**Câu 9:** Cho tập hợp  $A = \{-1; 2\}$ . Tập hợp nào sau đây **không phải** là tập con của tập  $A$ ?

- A.  $\{0\}$ .                      B.  $\{2\}$ .                      C.  $\{-1; 2\}$ .                      D.  $\{-1\}$ .

**Câu 10:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} | 0 < x < 2\}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $A = [0; 2]$ .                      B.  $A = \{0; 1; 2\}$ .                      C.  $A = (0; 2)$ .                      D.  $A = \{1\}$ .

**Câu 11:** Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = 9$ " khẳng định rằng

- A. Bình phương của một số thực bằng 9.  
B. Nếu  $x$  là số thực thì  $x^2 = 9$ .  
C. Chỉ có một số thực bình phương bằng 9.  
D. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 9.

**Câu 12:** Dạng liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{Z} | 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$  là

- A.  $X = \{0\}$ .                      B.  $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$ .                      C.  $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$ .                      D.  $X = \{1\}$ .

**Câu 13:** Cho tập hợp  $A = [-3; 5]$ . Viết lại tập hợp  $A$  bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng.

A.  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x \leq 5\}$ .

B.  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 5\}$ .

C.  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 5\}$ .

D.  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid -3 \leq x \leq 5\}$ .

**Câu 14:** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

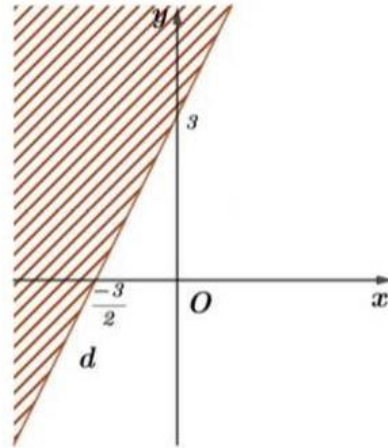
A.  $x^2$  là một số chính phương.

B. Bạn ơi, bạn tên gì?

C. Chúc các em làm bài thật tốt!

D. Số 15 có tất cả 4 ước số tự nhiên.

**Câu 15:** Miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây được biểu diễn bởi nửa mặt phẳng không bị gạch trong hình vẽ sau?



A.  $2x - y \geq -3$ .

B.  $2x - y \leq -3$ .

C.  $2x - y < -3$ .

D.  $2x - y > -3$ .

**Câu 16:** Miền nghiệm của bất phương trình  $3(x-1) + 5(y-3) < 2x + 7$  là nửa mặt phẳng chứa điểm nào sau đây?

A.  $(0; 5)$ .

B.  $(3; 6)$ .

C.  $(25; 0)$ .

D.  $(0; 0)$ .

**Câu 17:** Cho tam giác  $ABC$  có các góc  $A = 105^\circ$ ,  $B = 45^\circ$ . Tỉ số  $\frac{AB}{AC}$  bằng

A.  $\sqrt{2}$ .

B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ .

D.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 18:** Cho  $A = [-7; 2) \cup [4; 10]$  và  $B = (1; 6]$ . Hỏi tập  $A \setminus B$  chứa bao nhiêu phần tử nguyên khác 0?

A. 12.

B. 9.

C. 10.

D. 11.

**Câu 19:** Cho hai tập hợp  $A = (-12; 7)$ ,  $B = [-5; 4]$ . Tập  $C_A B$  là

A.  $(-12; 4)$ .

B.  $(-12; -5] \cup (4; 7)$ .

C.  $(-12; -5] \cup [4; 7)$ .

D.  $(-12; -5) \cup [4; 7)$ .

**Câu 20:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề: “2022 là một số chẵn” là

A. -2022 là một số lẻ.

B. -2022 không là một số chẵn.

C. 2022 không là một số chẵn.

D. 2022 không là một số lẻ.

**Câu 21:** Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $\cos 45^\circ = \sin 135^\circ$ .

B.  $\cos 120^\circ = \sin 60^\circ$ .

C.  $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$ .

D.  $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ$ .

**Câu 22:** Gọi  $M$  là điểm trên nửa đường tròn đơn vị sao cho  $\angle xOM = 0^\circ$ . Tọa độ của điểm  $M$  là

A.  $(1; 0)$ .

B.  $(0; 1)$ .

C.  $(0; -1)$ .

D.  $(-1; 0)$ .

**Câu 23:** Cho mệnh đề  $P: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \geq 2x$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P$ ?

A.  $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 2x$ .

B.  $\bar{P}: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \neq 2x$ .

C.  $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \neq 2x "$ .

D.  $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 2x "$ .

**Câu 24:** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào **khác** tập rỗng?

A.  $Q = \{x \in \mathbb{Z} | 2x^2 - 7 = 0\}$ .

B.  $M = \{x \in \mathbb{Z} | x^2 + 5x + 1 = 0\}$ .

C.  $P = \{x \in \mathbb{N}^* | x^2 + 5x - 6 = 0\}$ .

D.  $N = \{x \in \mathbb{N} | (x+1)^2 \leq 0\}$ .

**Câu 25:** Cho  $A = \{0; 1; 2; 4\}$ ,  $B = \{-1; 0; 2; 3; 4\}$ . Tìm  $A \cap B$ .

A.  $\{-1; 0; 1; 2; 3; 4\}$ .

B.  $\{0; 2; 4\}$ .

C.  $\{0; 1; 2; 4\}$ .

D.  $\{-1; 1; 3\}$ .

**Câu 26:** Trong tam giác  $ABC$  bất kì, khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\frac{a}{\sin A} = R$ .

B.  $\frac{a}{\sin A} = 2R$ .

C.  $\frac{a}{\sin A} = \frac{R}{4}$ .

D.  $\frac{a}{\sin A} = \frac{R}{2}$ .

**Câu 27:** Cho  $A = [3; +\infty)$ ,  $B = (0; 4)$ . Khi đó  $A \cap B$  là

A.  $[3; 4)$ .

B.  $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$ .

C.  $[3; 4]$ .

D.  $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$ .

**Câu 28:** Trong mặt phẳng, cho tam giác  $ABC$  có  $AC = 4$  cm, góc  $A = 60^\circ$ ,  $B = 45^\circ$ . Độ dài cạnh  $BC$  là

A.  $2\sqrt{6}$ .

B.  $2 + 2\sqrt{3}$ .

C.  $2\sqrt{3} - 2$ .

D.  $\sqrt{6}$ .

**Câu 29:** Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình  $x - 4y + 1 \geq 0$ ?

A.  $(0; 0)$ .

B.  $(-1; 0)$ .

C.  $(-2; -1)$ .

D.  $(-1; 3)$ .

**Câu 30:** Tam giác  $ABC$  có  $BC = 10$ ,  $A = 30^\circ$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  bằng bao nhiêu?

A. 5.

B. 10.

C.  $\frac{10}{\sqrt{3}}$ .

D.  $10\sqrt{3}$ .

**Câu 31:** Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

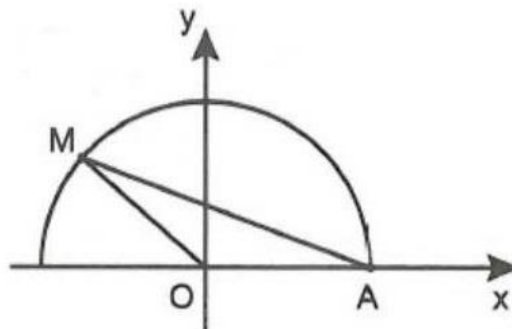
A.  $x > 2$ .

B. Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.

C.  $3 < 1$ .

D.  $4 - 5 = 1$ .

**Câu 32:** Trên nửa đường tròn đơn vị, cho điểm  $M$  như hình vẽ.



Biết  $\cos \angle xOM = -\frac{3}{4}$ , diện tích  $\triangle AOM$  bằng

A.  $S_{\triangle AOM} = \frac{\sqrt{7}}{4}$ .

B.  $S_{\triangle AOM} = \frac{1}{8}$ .

C.  $S_{\triangle AOM} = \frac{\sqrt{7}}{8}$ .

D.  $S_{\triangle AOM} = \frac{1}{4}$ .

**Câu 33:** Trường THPT Tài Đức tổ chức cho học sinh học thể dục dưới hình thức Câu lạc bộ, các học sinh đăng kí môn thể thao mà bản thân yêu thích. Lớp 10 A của trường có 24 học sinh đăng kí môn bóng đá, 20 học sinh đăng kí môn cầu lông, 7 học sinh đăng kí cả hai môn bóng đá và cầu lông, 8 học sinh đăng kí một môn khác. Hỏi sĩ số của lớp 10A là bao nhiêu?

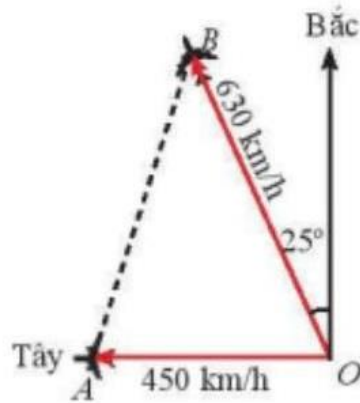
A. 59.

B. 45.

C. 52.

D. 51.

**Câu 34:** Hai máy bay cùng cất cánh từ một sân bay nhưng bay theo hai hướng khác nhau. Một chiếc đi chuyển với tốc độ  $450\text{ km/h}$  theo hướng Tây và chiếc còn lại đi chuyển theo hướng lệch so với hướng Bắc  $25^\circ$  về hướng Tây với tốc độ  $630\text{ km/h}$ . (Hình dưới). Sau 90 phút, giả sử hai máy bay đang ở cùng độ cao, khoảng cách giữa chúng gần nhất với kết quả nào sau đây



- A. 794,4 km.                      B. 529,6 km.                      C. 899,7 km.                      D. 599,8 km.

**Câu 35:** Tại vòng chung kết của một trò chơi trên truyền hình, có 90 khán giả tại trường quay có quyền bình chọn cho ba thí sinh A, C và B. Biết rằng có 50 khán giả bình chọn cho thí sinh A, 40 khán giả bình chọn cho thí sinh B, 36 khán giả bình chọn cho thí sinh C, 12 khán giả không bình chọn cho thí sinh nào và 10 khán giả bình chọn cho cả ba thí sinh này. Số khán giả chỉ tham gia bình chọn cho một người là

- A. 28.                                      B. 50.                                      C. 68.                                      D. 40.

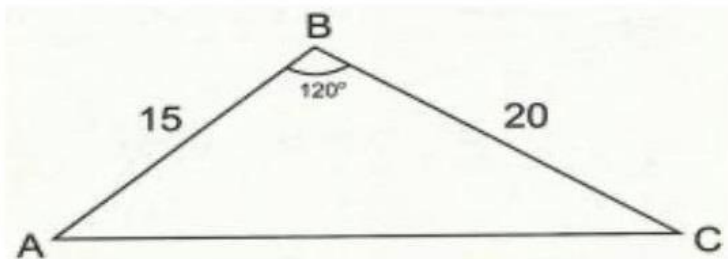
**II- TỰ LUẬN (4CÂU, 3.0 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Cho mệnh đề  $A = “\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1 \text{ là số lẻ}”$ , viết mệnh đề phủ định của A bằng kí hiệu và phát biểu mệnh đề phủ định của mệnh đề A bằng lời.

**Câu 2.** Xác định miền nghiệm của bất phương trình  $3x + y \geq -2$  trên mặt phẳng tọa độ.

**Câu 3.** a). Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$  và  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Tính giá trị lượng giác  $\tan \alpha$ .

b). Một ô tô muốn đi từ A đến C nhưng giữa A và C là một ngọn núi cao nên ô tô phải đi thành hai đoạn từ A đến B rồi từ B đến C, các đoạn đường tạo thành tam giác ABC có  $AB = 15\text{ km}$ ,  $BC = 20\text{ km}$  và  $\angle ABC = 120^\circ$ . Giả sử ô tô chạy 5km tốn một lít xăng. Nếu người ta làm một đoạn đường hầm xuyên núi chạy thẳng từ A đến C thì khi đó ô tô chạy trên con đường này sẽ tiết kiệm được bao nhiêu tiền so với chạy trên đường cũ, biết rằng giá 1 lít xăng là 20000 đồng. (Hình vẽ minh họa)



**Câu 4.** Cho 2 tập khác rỗng  $A = (m - 1; 4]; B = (-2; 2m + 2), m \in \mathbb{R}$ . Tìm tất cả các giá trị thực của m để  $A \subset B$ .

----- HẾT -----

**Lưu ý:**

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.