

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P: “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 > 0$ ” là:

A. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 < 0$ ” B. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 \leq 0$ ”

C. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 \leq 0$ ” D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 \geq 0$ ”

Câu 2. Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 5\}$ bằng tập nào dưới đây?

A. $[5; +\infty)$ B. $(5; +\infty)$ C. $(-\infty; 5]$ D. $\{5\}$

Câu 3. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} | x < 3\}$. Tìm $C_{\mathbb{R}}A$?

A. $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; 3]$ B. $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; 3)$ C. $C_{\mathbb{R}}A = (3; +\infty)$ D. $C_{\mathbb{R}}A = [3; +\infty)$

Câu 4. Tập hợp nào dưới đây là con của tập $M = \{1; 2; 3; 4\}$?

A. $\{0; 2; 4\}$ B. $\{\emptyset; M\}$ C. $\{1; 3; 5\}$ D. $\emptyset$

Câu 5. Nửa mặt phẳng không bị gạch (kể cả bờ) ở hình bên là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây:

A. $3x - 2y > -6$ B. $3x - 2y \geq -6$

C. $3x - 2y < -6$ D. $3x - 2y \leq -6$

Câu 6. Cho tam giác ABC có $AC = 6$ cm; $AB = 8$ cm và $\hat{A} = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng:

A. $2\sqrt{13}$ B. $3\sqrt{12}$ C. $2\sqrt{37}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 7. Cho tam giác ABC, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sin A = \frac{c}{2R}$ B. $\frac{a}{\sin A} = 4R$ C. $\sin B = \frac{b}{2R}$ D. $a \cdot \sin A = 2R$

Câu 8. Cho 2 góc nhọn α, β và $\alpha + \beta = 90^\circ$. Hệ thức nào sau đây là sai?

A. $\sin \alpha = \cos \beta$ B. $\tan \alpha = \cot \beta$ C. $\cot \alpha \cdot \cot \beta = 1$ D. $\cos \alpha = -\sin \beta$

Câu 9. Cho $\tan \alpha = 2$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{3\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ bằng:

A. 5 B. 7 C. $5\sqrt{3}$ D. 8

Câu 10. Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, O. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$ B. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$

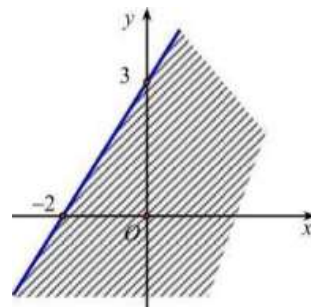
C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$

Câu 11. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Nếu M là trung điểm của đoạn thẳng AB thì $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

B. Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

C. Nếu ABCD là hình bình hành thì $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CA}$.



D. Nếu ba điểm phân biệt A, B, C nằm tùy ý trên một đường thẳng thì $|\overline{AB}| + |\overline{BC}| = |\overline{AC}|$.

Câu 12. Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 15 học sinh thi học sinh giỏi môn Ngữ văn, 20 học sinh thi học sinh giỏi môn Toán. Tìm số học sinh thi cả hai môn Ngữ văn và Toán biết lớp 10A có 40 học sinh và có 10 học sinh không thi cả môn Toán và Ngữ văn.

- A.** 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (2.5 điểm). Cho hai tập hợp $A = (0; 2)$, $B = [1; 4)$.

a) Tìm $A \cap B$

b) Tìm $A \cup B$.

c) Tìm $C_{\mathbb{R}}(A \setminus B)$.

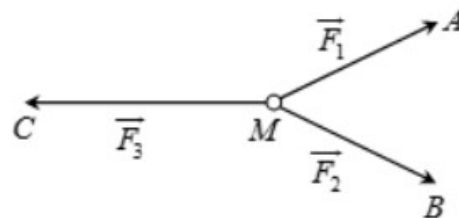
d) Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid m \leq x + 2 \leq m + 2\}$ với m là tham số thực. Tìm m để $A \cap B = \emptyset$

Câu 14 (3.0 điểm).

a) Tam giác ABC có $AB = 4, BC = 6, AC = 2\sqrt{7}$. Điểm M thuộc đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Tính độ dài cạnh AM.

b) Cho tam giác đều ABC cạnh 2a có G là trọng tâm. Tính $|\overline{AB} - \overline{GC}|$

c) Cho 3 lực $\overline{F_1} = \overline{MA}$; $\overline{F_2} = \overline{MB}$; $\overline{F_3} = \overline{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M đứng yên. Cho biết cường độ của $\overline{F_1}; \overline{F_2}$ đều bằng 100 N và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Khi đó tính cường độ lực của $\overline{F_3}$.



Câu 15 (1.0 điểm). Một xưởng cơ khí có hai công nhân là Chiến và Bình. Xưởng sản xuất loại sản phẩm I và II. Mỗi sản phẩm I bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm II bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm I thì Chiến phải làm việc trong 3 giờ, Bình phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm II thì Chiến phải làm việc trong 2 giờ, Bình phải làm việc trong 6 giờ. Một người không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng Chiến không thể làm việc quá 180 giờ và Bình không thể làm việc quá 220 giờ. Tính số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng?

Câu 16 (0.5 điểm). Cho tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là a, b, c thỏa mãn: $a^4 = b^4 + c^4$. Chứng minh rằng $\triangle ABC$ nhọn.

----- Hết -----

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3 điểm)

Câu 1. Trong các câu dưới đây, câu nào là mệnh đề toán học?

A. Trời hôm nay lạnh quá!

B. Bạn có thích học toán không?

C. Bạn bao nhiêu tuổi?

D. Phương trình $x^2 - 2x + 2 = 0$ vô nghiệm.

Câu 2. Cho mệnh đề $A = “\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1$ là số lẻ”, mệnh đề phủ định của mệnh đề A là:

A. $\bar{A} = “\forall n \in \mathbb{N} : 3n + 1$ là số lẻ”.

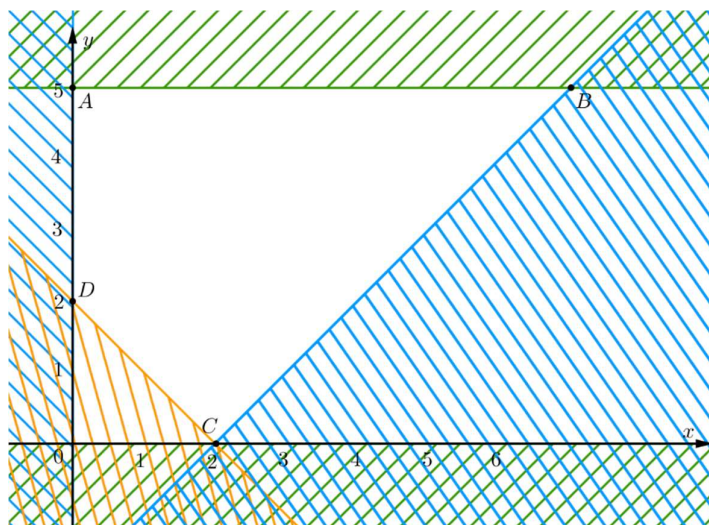
B. $\bar{A} = “\forall n \in \mathbb{N} : 3n + 1$ là số chẵn”.

C. $\bar{A} = “\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1$ là số lẻ”.

D. $\bar{A} = “\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1$ là số chẵn”.

Câu 3. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 0 \leq y \leq 5 \\ x \geq 0 \\ x + y - 2 \geq 0 \\ x - y - 2 \leq 0 \end{cases}$$
 có miền nghiệm là miền tứ giác $ABCD$ được biểu diễn

như hình vẽ dưới đây.



Trên miền tứ giác $ABCD$, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x; y) = x - 2y$ là

A. -6.

B. -12.

C. -8.

D. -10.

Câu 4. Cho tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Hỏi cặp vec tơ nào sau đây cùng hướng?

A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{MB}$

B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{CB}$

C. $\overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$

D. $\overrightarrow{AN}$ và $\overrightarrow{CA}$

Câu 5. Cho ba điểm A, B, C . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{AB}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC . Gọi I là trung điểm của AB . Tìm điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

- A. M là trung điểm của BC .
- B. M là trung điểm của IC .
- C. M là trung điểm của IA .
- D. M là điểm trên cạnh IC sao cho $IM = 2MC$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Tìm tập hợp điểm M thỏa mãn $(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{BC})^2 + (\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} - 3\overrightarrow{MG})^2 = (\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC})^2$

- A. Đường tròn đường kính AB .
- B. Đường trung trực đoạn thẳng AB .
- C. Đường tròn đường kính AC .
- D. Đường trung trực đoạn thẳng AC .

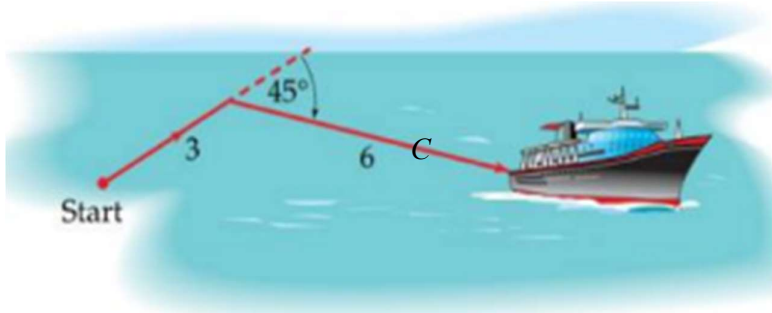
Câu 8. Trong tam giác ABC có $\widehat{A} = 60^\circ$; $\widehat{B} = 45^\circ$; $b = 8$. Độ dài c bằng

- A. $4 + 4\sqrt{3}$.
- B. $2 + 2\sqrt{3}$.
- C. $\sqrt{3} - 1$.
- D. $4 - 4\sqrt{3}$.

Câu 9. Tam giác ABC có $AB = 1, AC = 3, \widehat{A} = 60^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC .

- A. $\sqrt{7}$.
- B. $\sqrt{3}$.
- C. $\frac{\sqrt{21}}{3}$.
- D. $\frac{5}{2}$.

Câu 10. Một chiếc thuyền xuất phát từ cảng chạy ra biển theo một đường thẳng được 3 km thì rẽ sang phải theo hướng lệch với hướng ban đầu một góc 45° và đi thẳng theo hướng đó thêm 6 km nữa thì dừng lại (tham khảo hình vẽ). Hỏi tại vị trí mới này, chiếc thuyền cách vị trí xuất phát ban đầu của nó bao nhiêu km? (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần trăm)



- A. 4,42 km.
- B. 19,54 km.
- C. 8,39 km.
- D. 70,46 km.

Câu 11. Cho $A = [-3; 2)$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}} A$ là

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

Câu 12. Trong số 45 học sinh của lớp 10A có 15 bạn đạt học lực giỏi, 20 bạn đạt hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa đạt học lực giỏi, vừa đạt hạnh kiểm tốt. Biết rằng muốn được khen thưởng bạn đó phải đạt học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt, số bạn được khen thưởng bằng

- A. 20
- B. 35
- C. 10
- D. 25.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (2,5 điểm)

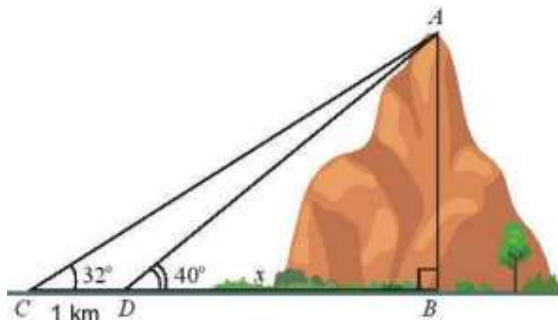
a) Cho hai tập hợp khác rỗng $A = \left(m - 1; \frac{m+3}{2}\right]$ và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để $A \cap B \neq \emptyset$.

b) Tam giác ABC có hai đường trung tuyến BM, CN vuông góc với nhau và có $BC = 4, \widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

Câu 14. (2 điểm) Biết $\tan \alpha = 4$, tính giá trị của biểu thức $A = \frac{2\sin \alpha - 3\cos \alpha}{4\sin \alpha + \cos \alpha}$

Câu 15. (2 điểm) Trường THPT A tổ chức một buổi dã ngoại cho học sinh khối 12 có thành tích xuất sắc nên cần thuê xe chở ít nhất 200 người và 80 thùng hàng. Nơi thuê xe chỉ còn có hai loại xe A và B, trong đó xe A có 8 chiếc và xe B có 8 chiếc. Một xe loại A cho thuê với giá 4 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 3 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 20 người và 20 thùng hàng, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 40 người và 10 thùng hàng. Cần phải thuê bao nhiêu xe loại A và bao nhiêu xe loại B để chi phí thuê xe là tiết kiệm nhất?

Câu 16. (0,5 điểm) Tính chiều cao AB của một ngọn núi. Biết từ đỉnh A của một ngọn núi có thể nhìn thấy hai điểm C, D cách nhau 1 km trên mặt đất (B, C, D thẳng hàng) lần lượt dưới góc 32° và 40° so với phương nằm ngang (tất cả các kết quả tính toán làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



----- Hết -----

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề: $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 > 0$.

A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$.

D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$.

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = \{-3; 0; 4; 7\}$, $B = \{-3; 4; 7; 17\}$. Khi đó tập $A \cap B$ là tập nào sau đây?

A. $\{-3; 4; 7\}$.

B. $\{-3; 7\}$.

C. $\{-3; 0; 4; 7; 17\}$.

D. $\{4; 7\}$.

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x < 2\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $A = (-1; 2]$.

B. $A = [-1; 2)$.

C. $A = [-1; 2]$.

D. $A = (-1; 2)$.

Câu 4. Cho $A = (-\infty; 5]$; $B = (0; +\infty)$. Tập hợp $A \cap B$ là

A. $(-\infty; +\infty)$.

B. $(0; 5)$.

C. $(0; 5]$.

D. $[0; 5)$.

Câu 5. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

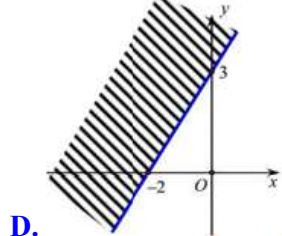
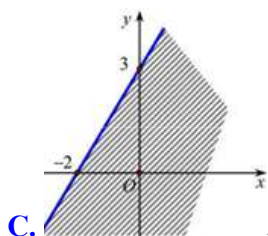
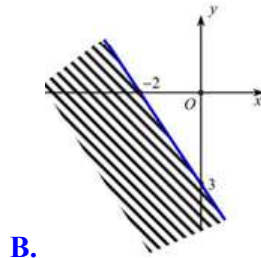
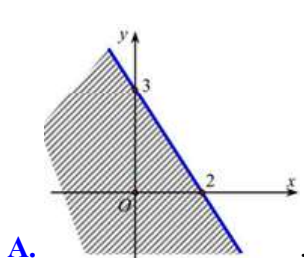
A. $x + y > 4$.

B. $x^2 + y \leq 4$.

C. $(x - y)(x + y) \geq 5$.

D. $y^3 + 8 \leq 0$.

Câu 6. Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là



Câu 7. Điểm $A(0; 1)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} x + 3y - 6 < 0 \\ 2x + y + 4 < 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x + 3y - 6 < 0 \\ 2x + y + 4 > 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x + 3y - 6 > 0 \\ 2x + y + 4 > 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x + 3y - 6 > 0 \\ 2x + y + 4 < 0 \end{cases}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$. Độ dài cạnh BC bằng

- A. $\sqrt{17}$. B. 17. C. $3\sqrt{2}$. D. 18.

Câu 9. Trong các đẳng thức sau đây, 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. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.

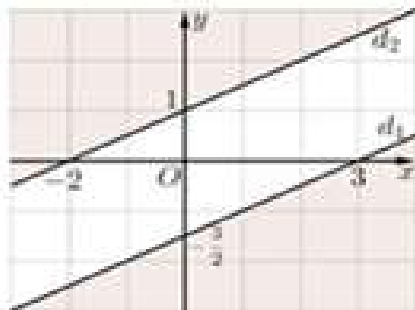
Câu 10. Cho hình bình hành $ABCD$. Vector $\overrightarrow{AB}$ bằng vector nào dưới đây?

- A. $\overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{DA}$. C. $\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{CD}$.

Câu 11. Cho tam giác đều ABC , có cạnh bằng a . Vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ có độ dài bằng

- A. $a\sqrt{3}$. B. $2a$. C. $a\sqrt{2}$. D. a .

Câu 12. Phần không tô đậm trong hình vẽ bên (không kể bờ) là hình biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



- A. $\begin{cases} x - 2y < -2 \\ x - 2y > 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x - 2y > -2 \\ x - 2y > 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x - 2y > -2 \\ x - 2y < 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x - 2y < -2 \\ x - 2y < 3 \end{cases}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (2,0 điểm)

a) Cho các tập hợp $A = [2; +\infty)$, $B = (-5; 6)$. Xác định các tập hợp sau $A \cap B$ và $A \cup B$.

b) Cho các tập hợp sau $A = \{-2; 3\}$, $B = \{-2; 1; 3; 5\}$, $C = \{-4; -2; 3; 5; 7\}$. Xác định các tập hợp $B \setminus C$ và $C_B A$.

Câu 14. (2,0 điểm)

a) Biểu diễn trong hệ trục tọa độ Oxy miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y - 3 \leq 0$.

b) Một công ty dự định chi không quá 900 triệu đồng để quảng cáo trên VTV1. Biết rằng giá quảng cáo trên VTV1 là 30 triệu đồng cho 1 lần phát vào khung giờ I, và 6 triệu đồng cho 1 lần phát vào khung giờ II. Gọi x và y lần lượt là số lần phát quảng cáo vào khung giờ I và II. Hãy thiết lập bất phương trình thể hiện số tiền mà công ty này phải trả theo x và y .

Câu 15. (2,5 điểm) Cho hình bình hành $ABCD$ có $\widehat{BAD} = 120^\circ$, $AB = 5$, $AD = 3$.

a) Tính độ dài đường chéo BD và diện tích hình bình hành $ABCD$.

b) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$.

c) Tính $|\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC}|$

Câu 16. (0,5 điểm) Cho các tập hợp $A = [m; m + 3]$ ($m \in \mathbb{R}$) và $B = (1; 4]$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của m để $A \cap B \neq \emptyset$.

----- Hết -----

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁN

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: Toán lớp 10
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Giáo viên soạn đề: Cô Nguyễn Thị Duyên

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng?

- A. Tổng hai cạnh của một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba. B. Số 5 là hợp số.
C. Bạn có chăm học không? D. π là một số hữu tỉ.

Câu 2. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề $Q: " \exists x \in \mathbb{R} : x - 3 > 0 "$.

- A. $\bar{Q}: " \forall x \in \mathbb{R} : x - 3 \leq 0 "$. B. $\bar{Q}: " \forall x \in \mathbb{R} : x - 3 > 0 "$.
C. $\bar{Q}: " \exists x \in \mathbb{R} : x - 3 \geq 0 "$. D. $\bar{Q}: " \exists x \in \mathbb{R} : x - 3 \leq 0 "$.

Câu 3. Số tập con khác rỗng của tập hợp có 5 phần tử là

- A. 31. B. 32. C. 16. D. 15.

Câu 4. Cho $A = \{1; 2; 3; 4\}$; $B = \{3; 4; 5\}$. Tập $A \cap B$ bằng

- A. $\{1; 2; 3; 4; 5\}$. B. $\{1; 2; 5\}$. C. $\{3; 4\}$. D. $\emptyset$.

Câu 5. Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A1 có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Số học sinh giỏi cả Văn và Toán của lớp 10A1 là bao nhiêu biết lớp 10A1 có 40 học sinh và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi?

- A. 4. B. 7. C. 11. D. 20.

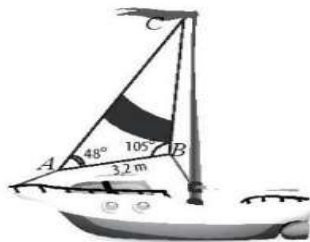
Câu 6. Cho tam giác ABC , khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\tan A = \tan(B + C)$. B. $\cot A = \cot(B + C)$.
C. $\cos A = \cos(B + C)$. D. $\sin A = \sin(B + C)$.

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ có $b = 6, c = 8, \hat{A} = 60^\circ$. Độ dài cạnh a là

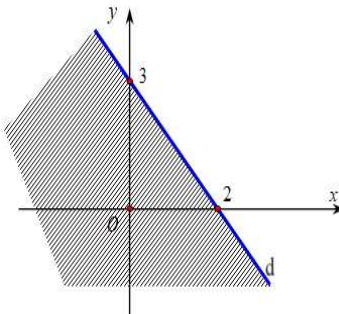
- A. $2\sqrt{13}$. B. $3\sqrt{12}$. C. $2\sqrt{37}$. D. $\sqrt{20}$.

Câu 8. Một cánh buồm hình tam giác có chiều dài một cạnh là $3,2\text{ m}$ và hai góc kề cạnh đó có số đo lần lượt là 48° và 105° (hình vẽ). Hỏi diện tích của cánh buồm gần nhất với kết quả nào sau đây?



- A. $7,8\text{ m}^2$. B. $9,2\text{ m}^2$. C. $8,1\text{ m}^2$. D. $7,5\text{ m}^2$.

Câu 9. Cho hình vẽ sau:



Phần không bị gạch chéo (kể cả đường thẳng d) biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $3x + 2y \geq 6$. B. $3x + 2y < 6$. C. $3x + 2y > 6$. D. $3x + 2y \leq 6$.

Câu 10. Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$ là

- A. $(0; 0)$. B. $(1; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-1; -1)$.

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = [0; 1]$ và $B = (m; 2m + 5]$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để $A \subset B$?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 12. Cho tam giác ABC cân tại A , $AB = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Độ dài vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. $a\sqrt{2}$. B. a . C. $a\sqrt{3}$. D. $2a$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (2,0 điểm) Cho các tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 5\}$

- a) Hãy viết lại các tập hợp A , B dưới kí hiệu khoảng, nửa khoảng, đoạn và biểu diễn A trên trục số.
b) Tìm $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$.

Câu 14. (2,5 điểm)

- a) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $2x + y > 4$.

b) Một xưởng sản xuất có 12 tấn nguyên liệu loại A và 8 tấn nguyên liệu loại B để sản xuất hai loại sản phẩm X, Y. Để sản xuất một tấn sản phẩm X cần dùng 6 tấn nguyên liệu A và 2 tấn nguyên liệu B, khi bán lãi được 8 triệu đồng. Để sản xuất một tấn sản phẩm Y cần dùng 2 tấn nguyên liệu A và 2 tấn nguyên liệu B, khi bán lãi được 6 triệu đồng. Hỏi cần sản xuất bao nhiêu tấn sản phẩm X, Y để xưởng sản xuất thu được tiền lãi cao nhất?

- c) Cho ΔABC có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$ và $\cos A + \cos B = \frac{a+b}{c}$. Chứng minh ΔABC vuông.

Câu 15. (2,0 điểm) Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , có $AB = a$. Gọi M là trung điểm AD .

- a) Chứng minh rằng $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{OM} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{DM}$.
b) Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{OC}|$.

Câu 16. (0,5 điểm) Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 60^\circ$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác ABC lần lượt là $R = \frac{7}{\sqrt{3}}$, $r = \sqrt{3}$. Tính diện tích tam giác ABC .

----- Hết -----