



TOÁN LỚP 10
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - SỐ 04

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [KT0105014] Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

Thời gian (giây)	8,3	8,4	8,5	8,7	8,8
Tần số	2	3	9	5	1

Hỏi trung bình mỗi học sinh chạy 50m hết bao lâu?

- A. 8,54 B. 4 C. 8,50 D. 8,53

Câu 2: [KT0104073] Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(\vec{a}\vec{b})\vec{c} = \vec{a}(\vec{b}\vec{c})$ B. $(\vec{a}\vec{b})^2 = \vec{a}^2 \cdot \vec{b}^2$ C. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \sin(\vec{a}, \vec{b})$ D. $\vec{a}(\vec{b} - \vec{c}) = \vec{a}\vec{b} - \vec{a}\vec{c}$

Câu 3: [KT0101099] Mệnh đề phủ định của " $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 3 \neq 0$ " là

- A. $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 3 = 0$ B. $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 3 = 0$
C. $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 3 \leq 0$ D. $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 \geq 3$

Câu 4: [KT0101103] Tìm x, y để ba tập hợp $A = \{2; 5\}$, $B = \{5; x\}$ và $C = \{x; y; 5\}$ bằng nhau

- A. $x = y = 2$ B. $x = y = 2$ hoặc $x = 2, y = 5$
C. $x = 2, y = 5$ D. $x = y = 5$ hoặc $x = 5, y = 2$

Câu 5: [KT0103068] Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$

- A. $\cos \alpha = \frac{1}{13}$ B. $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ C. $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$ D. $\cos \alpha = -\frac{1}{13}$

Câu 6: [KT0102030] Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x - y^3 + 1 \leq 0$ B. $5x^2 + 2y \geq 2x$
C. $x + 2025 = 0$ D. $2x + y - 5 < 0$

Câu 7: [KT0101105] Cho hai tập hai tập hợp $M = (2; 11]$ và $N = [2; 11)$. Khi đó $M \cap N$ là

- A. 45 B. 37 C. 33 D. 29

Câu 8: [KT0102060] Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$

- A. M (0;1) B. N (-1;1) C. P (1;3) D. Q (-1;0)

Câu 9: [KT0101102] Cho mệnh đề chứa biến $P(n) : " \forall x \in \mathbb{N}, x^2 + 1$ chia hết cho 5". Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $P(4)$ B. $P(2)$ C. $P(3)$ D. $P(7)$

Câu 10: [KT0104069] Cho 5 điểm phân biệt M, N, P, Q, R. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MP}$ B. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{PR}$
C. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MR}$ D. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MN}$

Câu 11: [KT0103069] Cho A,B,C là ba góc của một tam giác. Hãy tìm hệ thức **sai**:

A. $\sin A = -\sin(2A + B + C)$

B. $\sin A = -\cos\left(\frac{3A + B + C}{2}\right)$

C. $\cos C = \sin\left(\frac{A + B + 3C}{2}\right)$

D. $\sin C = \sin(A + B + 2C)$

Câu 12: [KT0101100] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $1 < 0 \Rightarrow 3 > 2$

B. $\forall x \in \mathbb{R} : (x+1)^2 \geq x^2$

C. $\exists x \in \mathbb{N} : 2^n \geq n+2$

D. $\exists x \in \mathbb{Z} : -x > x$

Câu 13: [KT0101101] Biết rằng phát biểu “Nếu hôm nay trời mưa thì tôi ở nhà” là sai. Hỏi phát biểu nào sau đây đúng?

A. Nếu hôm nay trời không mưa thì tôi không ở nhà

B. Nếu hôm nay tôi không ở nhà thì trời không mưa

C. Hôm nay trời mưa nhưng tôi không ở nhà

D. Hôm nay tôi ở nhà nhưng trời không mưa

Câu 14: [KT0102059] Cho bất phương trình $2x + 3y - 6 \leq 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Bất phương trình đã cho chỉ có một nghiệm duy nhất

B. Bất phương trình đã cho vô nghiệm

C. Bất phương trình đã cho luôn có vô số nghiệm

D. Bất phương trình đã cho có tập nghiệm là $\mathbb{R}$

Câu 15: [KT0102062] Số giá trị nguyên của m để $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$ là nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} m\frac{x}{2} - y > 1 \\ x + (m-2)y \leq 2 \end{cases} \text{ là:}$$

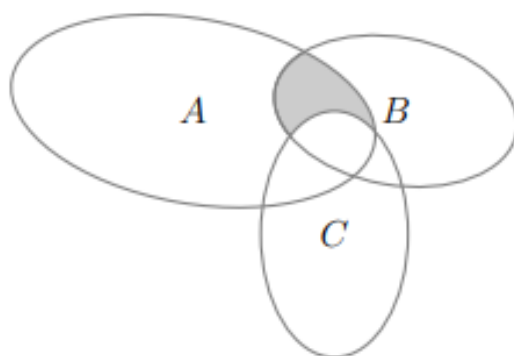
A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 16: [KT0101104] Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa như hình vẽ bên. Phần tô đen trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?



A. $(A \cup B) \setminus C$

B. $(A \cap B) \setminus C$

C. $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$

D. $A \cap B \cap C$

Câu 17: [KT0101106] Lớp 10A có 51 bạn học sinh trong đó có 31 bạn học tiếng Anh và 27 bạn học tiếng Nhật. Lớp 10A có bao nhiêu bạn học cả tiếng Anh và tiếng Nhật?

A. 7

B. 9

C. 5

D. 12

Câu 18: [KT0103070] Cho $\tan \alpha - \cot \alpha = 3$. Tính giá trị của biểu thức $P = \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$

A. $P = 12$

B. $P = 11$

C. $P = 13$

D. $P = 5$

Câu 19: [KT0104068] Cho tam giác ABC. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CA. Vectơ tổng $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NP}$ bằng

- A. $\overrightarrow{BP}$ B. $\overrightarrow{MN}$ C. $\overrightarrow{CP}$ D. $\overrightarrow{PA}$

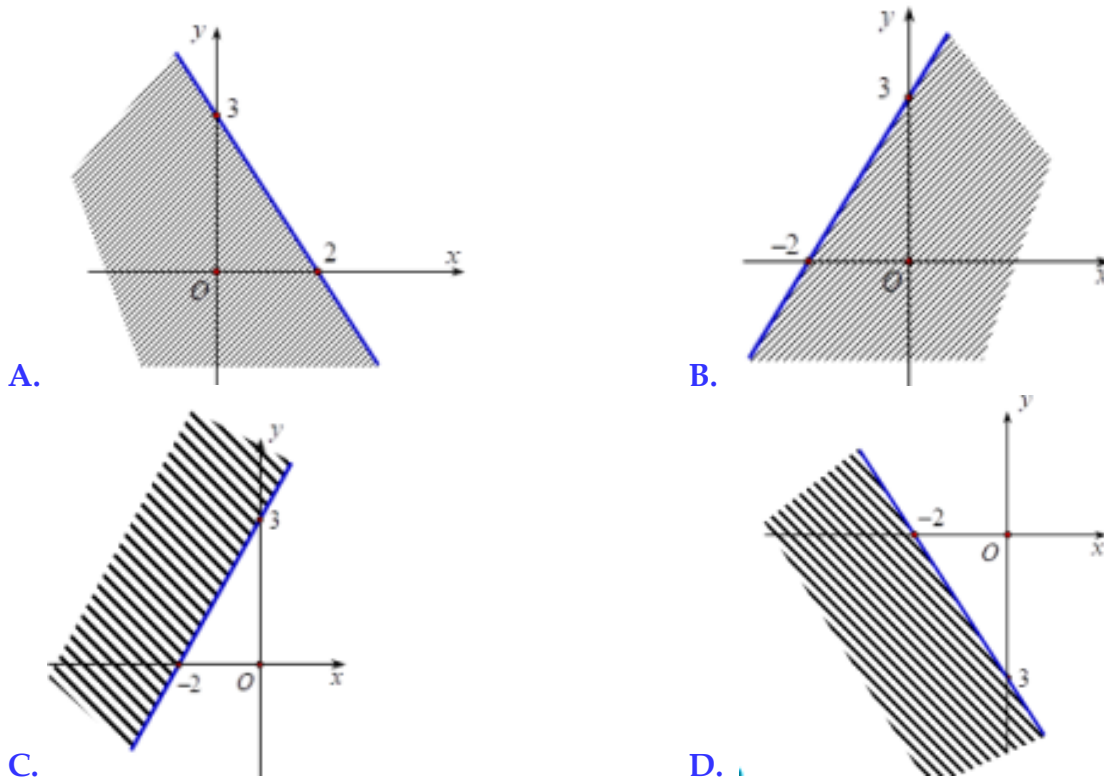
Câu 20: [KT0103072] Cho tam giác ABC có $\sin A = \frac{2\sin B}{\sqrt{3}} = 2\sin C$. Số đo ba góc A, B, C của tam giác lần lượt là

- A. $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ B. $60^\circ, 30^\circ, 90^\circ$ C. $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$ D. $90^\circ, 30^\circ, 60^\circ$

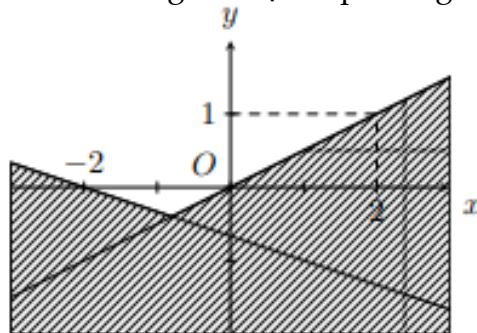
Câu 21: [KT0103071] Tam giác ABC có đoạn thẳng nối trung điểm của AB và BC bằng 3, cạnh AB = 9 và $\angle ACB = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC

- A. $BC = 3 + 3\sqrt{6}$ B. $BC = 3\sqrt{7}$ C. $BC = \frac{3 + 3\sqrt{33}}{2}$ D. $BC = 3\sqrt{6} - 3$

Câu 22: [KT0102058] Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ (phần không tô đậm) là



Câu 23: [KT0102061] Phần không tô đậm trong hình vẽ dưới đây (không chứa biên), biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



- A. $\begin{cases} x - 2y \leq 0 \\ x + 3y \geq -2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - 2y > 0 \\ x + 3y < -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - 2y \leq 0 \\ x + 3y \leq -2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$

Câu 24: [KT0105015] Khoảng tứ phân vị của dãy số 2; 3; 4; 5; 6 là

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

Câu 25: [KT0104071] Cho hình vuông ABCD, AB = 6. Giá trị $|\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AD}|$ bằng

- A. 6 B. $5\sqrt{6}$ C. 18 D. $6\sqrt{5}$

Câu 26: [KT0104070] Cho tam giác ABC, M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. M là trung điểm AB B. M là trọng tâm ΔABC
C. M trùng B D. A là trung điểm MB

Câu 27: [KT0103073] Cho tam giác ABC có AB = c, BC = a, CA = b. Nếu giữa a, b, c có liên hệ $b^2 + c^2 = 2a^2$ thì độ dài đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh A tính theo a bằng

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

Câu 28: [KT0104072] Cho tam giác ABC. M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MA}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. Ba điểm C, M, B thẳng hàng
B. AM là phân giác của góc A trong tam giác ABC
C. A, M, trọng tâm G của tam giác ABC thẳng hàng
D. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$

Câu 29: [KT0104074] Cho hình vuông ABCD cạnh a. Tính $P = (\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CA}) \cdot \overrightarrow{AC}$

- A. $P = -a^2$ B. $P = 3a^2$ C. $P = -3a^2$ D. $P = 2a^2$

Câu 30: [KT0105013] Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh: $a = 12cm \pm 0,2cm$; $b = 10,2cm \pm 0,2cm$; $c = 8cm \pm 0,1cm$. Tính chu vi P của tam giác đã cho

- A. $P = 30,2cm \pm 0,2cm$ B. $P = 30,2cm \pm 1cm$
C. $P = 30,2cm \pm 0,5cm$ D. $P = 30,2cm \pm 2cm$

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1: Lớp 10 A trường THPT Nam Lý có 15 học sinh giỏi Toán, 12 học sinh giỏi Lý, 10 học sinh giỏi Hóa, 4 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 3 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Hỏi lớp 10 A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa)?

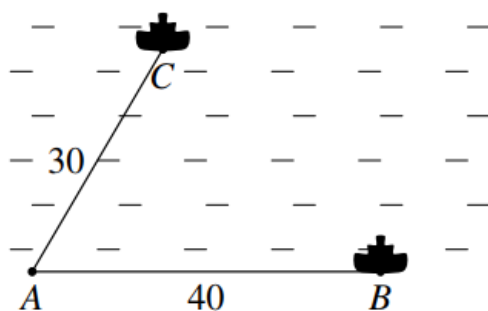
Câu 2: Miền biểu diễn nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} y \geq -2 \\ x \geq 2 \\ 2x + y \leq 8 \end{cases}$$
 là một miền đa giác.

Tính diện tích S của đa giác đó

Câu 3: Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn có đường kính bằng 7cm. Tính diện tích tam giác ABC biết $\sin A \cdot \sin B \cdot \sin C = \frac{3 + \sqrt{3}}{8}$

Câu 4: Cho tam giác ABC. Gọi M là trung điểm của AB và N thuộc cạnh AC, sao cho NC = 2NA. Hãy xác định K và D khi $3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC} - 12\overrightarrow{AK} = \vec{0}$

Câu 5: Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc 60° . Tàu B chạy với tốc độ 20 hải lí một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 15 hải lí một giờ. Hỏi sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lí?



--- HẾT ---