



TOÁN LỚP 10
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - SỐ 15

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [KT0101185] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A. $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$ B. $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$
C. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$ D. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$

Câu 2: [KT0101188] Cho M, N là hai tập hợp khác rỗng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $M \setminus N \subset N$ B. $M \setminus N \subset M$ C. $(M \setminus N) \cap N \neq \emptyset$ D. $M \setminus N \subset M \cap N$

Câu 3: [KT0102113] Cho bất phương trình $2x + y > 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Bất phương trình đã cho có nghiệm duy nhất
B. Bất phương trình đã cho vô nghiệm
C. Bất phương trình đã cho có vô số nghiệm
D. Bất phương trình đã cho có tập nghiệm là $[3; +\infty)$

Câu 4: [KT0101189] Cho $A = [m+1; m+3]$ và $B = (2m-1; 2m)$. Điều kiện của m để $A \cap B \neq \emptyset$ là

- A. $1 < m < 4$ B. $1 < m \leq 4$ C. $1 \leq m < 4$ D. $\begin{cases} m > 4 \\ m < 1 \end{cases}$

Câu 5: [KT0103010] Giá trị của $\tan 30^\circ + \cot 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 6: [KT0103128] Trên đường tròn lượng giác, cho điểm M thỏa mãn $(Ox; OM) = 860^\circ$ thì nằm ở góc phần tư thứ:

- A. I B. II C. III D. IV

Câu 7: [KT0101183] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- A. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9
B. Nếu a và b chia hết cho c thì a + b chia hết cho c
C. Nếu một số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5
D. Nếu hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau

Câu 8: [KT0104133] Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Nếu $\overline{AB} = \overline{CD}$ thì $|\overline{AB}| = |\overline{CD}|$
B. Nếu $3\overline{AB} + 2\overline{AC} = \vec{0}$ thì A, B, C thẳng hàng
C. Nếu $\overline{AB} = \frac{1}{4}\overline{AC} + \frac{3}{4}\overline{AD}$ thì B, C, D thẳng hàng
D. Nếu $\overline{AB} = \overline{CD}$ thì A, B, C, D thẳng hàng

Câu 9: [KT0101184] Câu nào sau đây là mệnh đề?

- A. Thời gian làm bài kiểm tra học kì I môn Toán là 90 phút
B. Phải ghi mã đề vào giấy làm bài.
C. Đề kiểm tra lần này dễ quá!
D. Có được sử dụng tài liệu khi kiểm tra không?

Câu 10: [KT0105065] Độ cao của một ngọn núi được ghi lại như sau $\bar{h} = 1372,5m \pm 0,2m$. Độ chính xác d của phép đo trên là

- A. $d = 0,1m$ B. $d = 1m$ C. $d = 0,2m$ D. $d = 2m$

Câu 11: [KT0101190] Cho hai tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 4\}$ và $N = [m+1; 10)$, với m là tham số. Tìm giá trị của m để $M \cap N$ là một đoạn có độ dài bằng 10

- A. $m = 5$ B. $m > 3$ C. $m = -7$ D. $m \leq 3$

Câu 12: [KT0101186] Mệnh đề nào sau đây tương đương với mệnh đề $A \neq \emptyset$?

- A. $\forall x, x \in A$ B. $\exists x, x \in A$ C. $\exists x, x \notin A$ D. $\forall x, x \subset A$

Câu 13: [KT0102116] Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + y \leq 10 \\ -3 \leq y \leq 3 \\ -3 \leq x \leq 3 \end{cases}$$
 là

- A. Miền lục giác B. Miền tam giác C. Miền tứ giác D. Miền ngũ giác

Câu 14: [KT0102117] Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x;y) = x + 5y$ thuộc

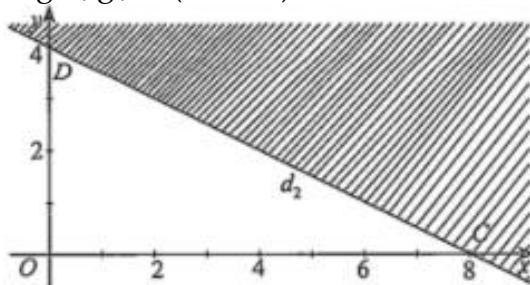
miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} -2 \leq y \leq 2 \\ x + y \leq 4 \\ y - x \leq 4 \end{cases}$$
 là

- A. -20 B. -4 C. 28 D. 16

Câu 15: [KT0101187] Cho hai tập hợp $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ là bội của } 4 \text{ và } 6\}$, $Y = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ là bội của } 12\}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $Y \subset X$ B. $X \subset Y$
C. $\exists n: n \in X \text{ và } n \notin Y$ D. $X = Y$

Câu 16: [KT0102114] Phần không bị gạch (kể cả d) ở hình là miền nghiệm của bất phương trình:



- A. $x + 2y - 8 \leq 0$ B. $x + 2y - 8 \geq 0$ C. $2x + y - 8 \leq 0$ D. $2x + y - 8 \geq 0$

Câu 17: [KT0102115] Cho bất phương trình $3x - 4y + 1 \leq 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ $3x - 4y + 1 \leq 0$ chứa gốc tọa độ
B. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ $3x - 4y + 1 \leq 0$ không chứa O
C. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ $3x - 4y + 1 \leq 0$ chứa gốc tọa độ
D. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ $3x - 4y + 1 \leq 0$ không chứa O

Câu 18: [KT0103129] Cho tam giác ABC có $A = 60^\circ$; $h_c = 2\sqrt{3}$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng 10. Tính các cạnh AB, AC, BC

- A. $AB = 2 + 12\sqrt{2}$, $AC = 4$, $BC = 10\sqrt{3}$ B. $AB = 1 + 12\sqrt{2}$, $AC = 4$, $BC = 10\sqrt{3}$
C. $AB = 2 + 12\sqrt{2}$, $AC = 2$, $BC = 10\sqrt{3}$ D. $AB = 2 + 6\sqrt{2}$, $AC = 4$, $BC = 10\sqrt{3}$

Câu 19: [KT0104129] Cho tam giác ABC, trung tuyến AM. Trên cạnh AC lấy điểm E và F sao cho $AE = EF = FC$, BE cắt AM tại N. Chọn mệnh đề đúng:

A. $\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NM} = \vec{0}$

B. $\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} = \vec{0}$

C. $\overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NE} = \vec{0}$

D. $\overrightarrow{NE} + \overrightarrow{NF} = \overrightarrow{EF}$

Câu 20: [KT0103130] Cho tam giác ABC có $AB = 5\sqrt{6}$, $BC = 7\sqrt{6}$ và bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $R = \frac{35}{4}$. Gọi M là trung điểm của AC. Tính bán kính R_1 của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABM

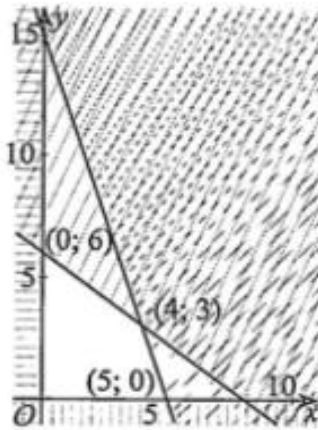
A. $R_1 = \frac{\sqrt{7}}{2}$ hoặc $R_1 = \frac{\sqrt{33}}{4}$

B. $R_1 = \frac{3\sqrt{7}}{2}$ hoặc $R_1 = \frac{3\sqrt{33}}{4}$

C. $R_1 = \frac{5\sqrt{7}}{2}$ hoặc $R_1 = \frac{5\sqrt{33}}{4}$

D. $R_1 = \frac{7\sqrt{7}}{2}$ hoặc $R_1 = \frac{7\sqrt{33}}{4}$

Câu 21: [KT0102118] Biểu thức $F = 2x - 8y$ đạt GTNN bằng bao nhiêu trên miền đa giác không gạch chéo trong hình?



A. -48

B. 0

C. -160

D. -40

Câu 22: [KT0105063] Hãy viết số quy tròn của số a với độ chính xác d được cho sau đây $\bar{a} = 17658 \pm 16$

A. 18000

B. 17800

C. 17600

D. 17700

Câu 23: [KT0105064] Điểm thi toán cuối năm của một nhóm gồm 7 học sinh lớp 11 là 1; 3; 4; 5; 7; 8; 9. Số trung vị của dãy số liệu đã cho là

A. 6

B. 4

C. 7

D. 5

Câu 24: [KT0103131] Cho tam giác ABC có $BC = \sqrt{3}$, $AB = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$ và $\angle ABC = 45^\circ$. AM là đường phân giác trong của $\angle BAC$ ($M \in BC$). Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác AMC

A. $R = 2\sqrt{3} - 2$

B. $R = \frac{1}{2}(\sqrt{3} - 1)$

C. $R = \sqrt{3}$

D. $R = \sqrt{3} - 1$

Câu 25: [KT0104130] Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Gọi M là trung điểm BC, G_1 là điểm đối xứng của G qua M. Vector tổng $\overrightarrow{G_1B} + \overrightarrow{G_1C}$ bằng

A. $\overrightarrow{GA}$

B. $\overrightarrow{BC}$

C. $\overrightarrow{G_1A}$

D. $\overrightarrow{G_1M}$

Câu 26: [KT0104131] Cho $\triangle ABC$ có O là trung điểm BC, tìm M thỏa $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MB}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. M trùng A

B. M trùng B

C. M trùng O

D. M trùng C

Câu 27: [KT0104132] Cho tam giác ABC. Gọi D, E lần lượt là các điểm thỏa mãn $4\overrightarrow{BD} = 3\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$. Điểm H trên AD thỏa mãn $3\overrightarrow{AH} = \frac{a}{b}\overrightarrow{AD}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản) sao cho 3 điểm B, H, E thẳng hàng. Tính $P = a + b$

- A. 14 B. 17 C. 18 D. 25

Câu 28: [KT0104134] Cho I là trung điểm AB, M là điểm tùy ý. Biết rằng $\overrightarrow{MI} \cdot \overrightarrow{AB} = k(MB^2 - MA^2)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $k = 2$ B. $k = 0,5$ C. $k = -1$ D. $k = -0,5$

Câu 29: [KT0104135] Cho hai điểm A và B, O là trung điểm của AB và M là điểm tùy ý, biết rằng $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = OM^2 + kOA^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $k = 1$ B. $k = -1$ C. $k = 2$ D. $k = -2$

Câu 30: [KT0105066] Thống kê điểm kiểm tra môn Lịch Sử của 45 học sinh lớp 10A như sau:

Điểm	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	2	11	9	16	4	3

Số trung vị trong điểm các bài kiểm tra đó là

- A. 8,1 điểm B. 7,4 điểm C. 7,5 điểm D. 8 điểm

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1: Cho tập hợp $A = (2; 4)$, $B = (m; m + 1)$. Tìm điều kiện của tham số m để $A \cap B$ là một khoảng trên trục số

Câu 2: Một học sinh dự định làm các bình hoa bằng giấy để bán trong một hội chợ gây quỹ từ thiện. Cần 1 giờ để làm một bình hoa loại nhỏ và sẽ bán với giá 100 nghìn đồng, 90 phút để làm một bình hoa loại lớn và sẽ bán với giá 200 nghìn đồng. Học sinh này chỉ thu xếp được 15 giờ nghỉ để làm và ban tổ chức yêu cầu phải làm ít nhất là 12 bình hoa. Hãy cho biết bạn ấy cần làm bao nhiêu bình hoa mỗi loại để gây quỹ được nhiều tiền nhất

Câu 3: Một bệnh viện thống kê số ca nhập viện do tai nạn giao thông mỗi ngày trong tháng 9/2020 ở bảng sau:

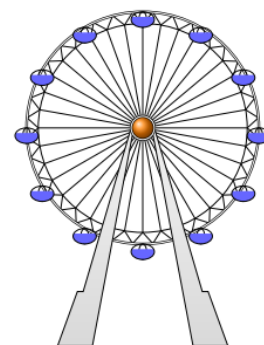
Số ca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	15
Số ngày	2	3	4	6	3	2	2	3	2	1	1	1

- a) Hãy tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu.
b) Hãy tìm phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu.
c) Xác định các giá trị ngoại lệ (nếu có) của mẫu số liệu.

Câu 4: Cho tam giác ABC, trọng tâm G, $BC = a$, $AC = b$ và $AB = c$. Chứng minh rằng:

$$GA^2 + GB^2 + GC^2 = \frac{1}{3}(a^2 + b^2 + c^2)$$

Câu 5: Vòng quay mặt trời Hạ Long Sun Wheel trong khu giải trí Sun World Ha Long Park có đường kính 115m, quay hết một vòng trong thời gian 20 phút. Lúc bắt đầu quay, một người ở cabin thấp nhất cách mực nước biển 100m. Hỏi người đó đạt được độ cao 200m (so với mực nước biển) lần đầu tiên sau bao nhiêu giây (làm tròn đến 1/10 giây)?



--- HẾT ---