

ĐỀ THI HỌC KỲ 1
ĐỀ 2

Toán 10

Thầy giáo: Nguyễn Quốc Tùng

ĐỀ THI HỌC KỲ I

MÔN : TOÁN

ĐỀ 2

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1. Trong các phát biểu sau, đâu là mệnh đề chứa biến:

A. $x^2 + 1 > 0$ với $x \in \mathbb{R}$.

B. $2x^2 - 3x + 1 = 0$ với $x \in \mathbb{R}$.

C. $4 + x^2 < 0$ với $x \in \mathbb{R}$.

D. $3 + 4 = 7$.

Câu 2. Cho tập A , $B = \{1; 2; 3\}$, $A \cap B = \{5, 6\}$. Số phần tử của tập hợp A là

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 3.

Câu 3. Điều kiện để $ax + by > c$ là một bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y là:

A. $a \neq 0$.

B. $b \neq 0$.

C. $a^2 + b^2 \geq 0$.

D. $a^2 + b^2 \neq 0$.

Câu 4. Trong các hệ sau, hệ nào không là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x + 2y - 1 \leq 0 \\ 3x - y + 5 \geq 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x + 5y - 9 = 0 \\ 4x - 7y + 3 = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} y - 5 > 0 \\ x + 3 \leq 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x + y - 2 \geq 0 \\ -2x + y + 3 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$

Câu 5. Điểm $M(0; -3)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} 2x - y < 3 \\ -10x + 5y \leq 8 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2x - y \leq 3 \\ 2x + 5y \leq 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 5x - y > -3 \\ x - 3y \leq 8 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x + y > 0 \\ x - 5y \geq 10 \end{cases}$

Câu 6. Cho α và β là hai góc khác nhau và bù nhau, trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào sai?

A. $\sin \alpha = \sin \beta$.

B. $\cos \alpha = -\cos \beta$.

C. $\tan \alpha = -\tan \beta$.

D. $\cot \alpha = \cot \beta$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có $BC = a$, $AC = b$ và $AB = c$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 + a^2}{2bc}$.

B. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc}$.

C. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.

D. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 + a^2}{bc}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $C = 75^\circ$, $B = 45^\circ$, $BC = 7$ cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp R tam giác ABC ?

A. 6.

B. 8,5.

C. 9.

D. 4.

Câu 9. Cho $\square ABC$. Gọi $I; J; K$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $BC; CA; AB$. Hỏi có bao nhiêu vectơ bằng vectơ $\overrightarrow{IJ}$ mà điểm đầu và điểm cuối thuộc các điểm đã cho?

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 10. Cho đoạn thẳng AB , M là điểm thỏa $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MA} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. M là trung điểm AB .

B. M trùng A .

C. M trùng B .

D. A là trung điểm MB .

Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$. Tìm vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$.

A. $\overrightarrow{AC}$.

B. $2\overrightarrow{AC}$.

C. $3\overrightarrow{AC}$.

D. $5\overrightarrow{AC}$.

Câu 12. Cho tam giác OAB . Gọi M, N lần lượt là trung điểm OA, OB . Tìm mệnh đề đúng?

A. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$. **B.** $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OB}$.

C. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OA} - \frac{1}{2}\overrightarrow{OB}$. **D.** $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{OA}$.

Câu 13. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

A. $I\left(\frac{x_A - x_B}{2}; \frac{y_A - y_B}{2}\right)$. **B.** $I\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$.

C. $I\left(\frac{x_A + x_B}{3}; \frac{y_A + y_B}{3}\right)$. **D.** $I\left(\frac{x_A + y_A}{2}; \frac{x_B + y_B}{2}\right)$.

Câu 14. Cho tam giác ABC vuông cân tại A . Tính góc giữa hai véc tơ $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$ bằng:

A. 30° . **B.** 180° . **C.** 45° . **D.** 0° .

Câu 15. Giá trị gần đúng của $2\sqrt{8}$ chính xác đến hàng phần trăm là

A. 5,656. **B.** 5,65. **C.** 5,66. **D.** 5,657

Câu 16. Trong các số sau, có bao nhiêu số là số gần đúng?

a) Cân một túi gạo cho kết quả là 10,2 kg

b) Bán kính Trái Đất là 6371 km

c) Trái Đất quay một vòng quanh Mặt Trời mất 365 ngày

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

Câu 17. Thống kê số cuốn sách mỗi bạn trong lớp đã đọc trong năm 2021, bạn Lan thu được kết quả như bảng sau.

Số cuốn sách	3	4	5	6	7
Số bạn	6	15	3	8	8

Tìm một của mẫu số liệu trên

A. 7. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 18. Bảng sau cho biết thời gian chạy cự li 100m của các bạn trong lớp (đơn vị giây)

Thời gian	12	13	14	15	16
Số bạn	4	7	3	18	8

Hãy tính thời gian chạy trung bình cự li 100 m của các bạn trong lớp.

A. 14,094. **B.** 14,245. **C.** 14,475. **D.** 14,75.

Câu 19. Mẫu số liệu nào dưới đây có khoảng biến thiên là 35 ?

A. 35, 57, 11, 22. **B.** 47, 15, 12, 32. **C.** 55, 3, 26, 89. **D.** 4, 17, 23, 20.

Câu 20. Số ô tô đi qua một cây cầu mỗi ngày trong một tuần đếm được như sau: 83; 74; 71; 79; 83; 69 ;

92. Phương sai và độ lệch chuẩn lần lượt là

A. 78,71 và 8,87. **B.** 52,99 và 7,28. **C.** 61,82 và 7,86. **D.** 55,63 và 7,46.

Câu 21. Cho mệnh đề P : " Hai số nguyên chia hết cho 7 " và mệnh đề Q : " Tổng của chúng chia hết cho 7 ". Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

A. Nếu hai số nguyên chia hết cho 7 thì tổng của chúng không chia hết cho 7.

B. Nếu hai số nguyên chia hết cho 7 thì tổng của chúng chia hết cho 7.

C. Nếu hai số nguyên không chia hết cho 7 thì tổng của chúng không chia hết cho 7.

D. Nếu tổng của hai số nguyên chia hết cho 7 thì hai số nguyên đó chia hết cho 7.

Câu 22. Cho các tập hợp $A = (-3; 10]$; $B = (0; 5)$. Số phần tử của tập $(A, B) \cap \mathbb{Z}$ là

A. 7.

B. 8.

C. 9.

D. 13.

Câu 23. Trong các bất phương trình sau: $4x < 1$; $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} \geq 1$; $3x^2 < 0$; $y \geq 0$.

Số các bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y là?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 24. Cho x, y thỏa $\begin{cases} x - 1 \leq 0 \\ y + 1 \geq 0 \\ x - y + 3 \geq 0 \end{cases}$. Khi đó, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = 2x + y$ bằng bao

nhiều?

A. 8.

B. -9.

C. 6.

D. 7.

Câu 25. Cho tam giác ABC có $C = 60^\circ$, $BC = 9$ cm, $AC = 7$ cm. Tính A ?

A. 68° .

B. 86° .

C. 27° .

D. 72° .

Câu 26. Cho tam giác ABC có $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm. Đường cao ứng với đỉnh C và đỉnh B tương

ứng là CH ; BK . Khi đó tỉ số $\frac{CH}{BK}$ bằng:

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. $\frac{2}{3}$.

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

Câu 27. Cho tam giác ABC . Tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MC} - \overrightarrow{AC}|$ là

A. đường tròn tâm A bán kính BC .

B. đường thẳng đi qua A và song song với BC .

C. đường tròn đường kính BC .

D. đường thẳng đi qua A và vuông góc với BC .

Câu 28. Cho tam giác ABC với AD là đường phân giác trong. Biết $AB = 5$, $BC = 6$, $CA = 7$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AD} = \frac{5}{12} \overrightarrow{AB} + \frac{7}{12} \overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AD} = \frac{7}{12} \overrightarrow{AB} - \frac{5}{12} \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AD} = \frac{7}{12} \overrightarrow{AB} + \frac{5}{12} \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AD} = \frac{5}{12} \overrightarrow{AB} - \frac{7}{12} \overrightarrow{AC}$.

Câu 29. Cho $\vec{a} = (0, 1)$, $\vec{b} = (-1; 2)$, $\vec{c} = (-3; -2)$. Tọa độ của $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$ là

A. $(10; -15)$.

B. $(15; 10)$.

C. $(10; 15)$.

D. $(-10; 15)$.

Câu 30. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$, $AC = 5$. Vẽ đường cao AH . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{HB} \cdot \overrightarrow{HC}$ bằng:

A. $\sqrt{34}$.

B. $-\sqrt{34}$.

C. $-\frac{225}{34}$.

D. $\frac{225}{34}$.

Câu 31. Cho hình thoi $ABCD$ có $AC = 8$, $BD = 6$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

A. 24.

B. 26.

C. 28.

D. 32.

Câu 32. Kết quả đo chiều dài một cây cầu là $a = 152,65$ m với độ chính xác 0,05 m. Viết số quy tròn của số a và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.

A. 152,7 và $\delta_a < 0,033\%$.

B. 152,7 và $\delta_a < 0,066\%$.

C. 152,7 và $\delta_a < 0,013\%$.

D. 152,7 và $\delta_a = 0,065\%$

Câu 33. Bảng sau cho biết thời gian chạy cự li 100m của các bạn trong lớp (đơn vị giây)

Thời gian	12	13	14	15	16
Số bạn	4	7	3	18	8

Hãy tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

A. $Q_1 = 12; Q_2 = 15; Q_3 = 15$.

B. $Q_1 = 12,5; Q_2 = 15,5; Q_3 = 15$.

C. $Q_1 = 12,5; Q_2 = 15; Q_3 = 15$.

D. $Q_1 = 12,5; Q_2 = 15; Q_3 = 16$.

Câu 34. Trong một cuộc thi nghề, người ta ghi lại thời gian hoàn thành một sản phẩm của mười hai thí sinh theo thứ tự không giảm như sau:

5 6 6 6 7 7 7 7 7 8 8 x

Tìm x biết số trung bình của thời gian thi nghề của các thí sinh trên là $\frac{109}{12}$.

A. 35.

B. 33.

C. 34.

D. 36.

Câu 35. Chỉ số IQ và EQ tương ứng của một nhóm học sinh được đo và ghi lại ở bảng sau

IQ	92	108	95	105	88	98	111
EQ	102	90	94	100	97	103	93

Dựa vào khoảng biến thiên của hai mẫu số liệu "IQ" và "EQ", hãy chỉ ra mẫu số liệu nào có độ phân tán lớn hơn.

A. Mẫu số liệu "IQ" có độ phân tán lớn hơn mẫu số liệu "EQ".

B. Mẫu số liệu "IQ" có độ phân tán lớn hơn mẫu số liệu "EQ".

C. Hai mẫu số liệu có độ phân tán bằng nhau.

D. Tất cả đều sai.

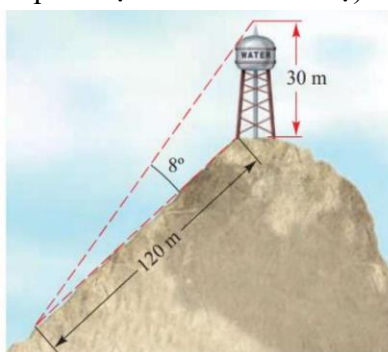
II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36.

a) Cho hai tập hợp $A = (m; 6]$, $B = (4; 2021 - 5m)$ và A, B khác rỗng. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \cap B = \emptyset$?

b) Ở lớp 10 A, mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn thể thao là cầu lông, bóng đá và bóng chuyền. Có 11 em chơi được bóng đá, 10 em chơi được cầu lông và 8 em chơi được bóng chuyền. Có 2 em chơi được cả 3 môn, có 5 em chơi được bóng đá và bóng chuyền, có 4 em chơi được bóng đá và cầu lông, có 4 em chơi được bóng chuyền và cầu lông. Hỏi lớp học có bao nhiêu học sinh?

Câu 37. Một tháp nước cao 30 m ở trên đỉnh của một ngọn đồi. Từ tháp đến chân ngọn đồi dài 120 m và người ta quan sát thấy góc tạo thành giữa đỉnh và chân tháp là 8° . Hỏi góc nghiêng của ngọn đồi so với phương ngang là bao nhiêu? (Kết quả được làm tròn đến độ).



Câu 38. Cho tam giác ABC , M là điểm tùy ý trong mặt phẳng tam giác. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\left| 2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right| + \left| \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$?

Câu 39. Cho hình vuông $ABCD$. Điểm M nằm trên đoạn thẳng AC sao cho $AM = \frac{AC}{4}$. Gọi N là trung điểm CD . Chứng minh rằng $\triangle BMN$ là tam giác vuông cân.

