

ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 10

Môn: Toán học - Lớp 10

Bộ sách Kết nối tri thức

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết học kì I của chương trình sách giáo khoa Toán 10 – Kết nối tri thức.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm, tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương học kì I – chương trình Toán 10.

I. Trắc nghiệm (6 điểm)

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x \leq x^2$
- B. $\forall x \in \mathbb{R}, |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$
- C. $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 3
- D. $\exists a \in \mathbb{Q}, a^2 = 2$

Câu 2: Cho mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 2023 < 0$ ”. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 2023 \geq 0$
- B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 2023 < 0$
- C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 2023 \geq 0$
- D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 2023 > 0$

Câu 3: Cho $A = \{1, 2, 3\}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai:

- A. $\emptyset \subset A$
- B. $1 \in A$
- C. $\{1, 2\} \subset A$
- D. $\{3\} \in A$

Câu 4: Các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$ là

- A. $A = \{0\}$

B. $A = \{1\}$

C. $A = \left\{\frac{3}{2}\right\}$

D. $A = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$

Câu 5: Cho tập hợp $A = \{-2, 1, 2, 3, 4\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} : x^2 - 4 = 0\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

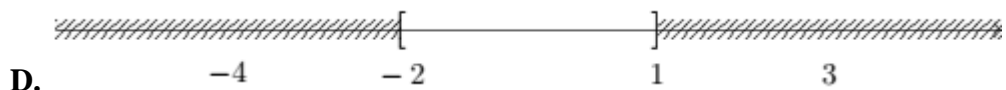
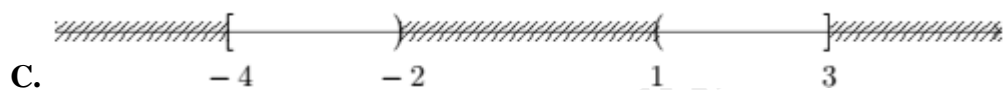
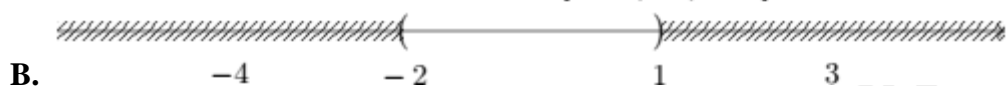
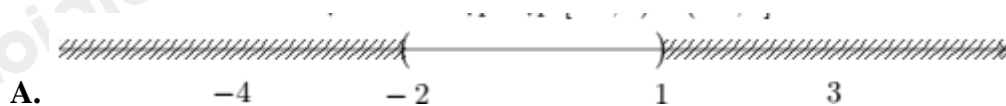
A. $A \cap B = \{2\}$

B. $A \cap B = \{-2, 2\}$

C. $A \cup B = B$

D. $A \setminus B = \{1, 3, 4\}$

Câu 6: Biểu diễn trên trục số các tập hợp $[-4, 3] \setminus [-2, 1]$ là hình nào dưới đây.



Câu 7: Miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y < 4$ là nửa mặt phẳng không chứa điểm nào trong các điểm sau?

A. $(0; 0)$

B. $(0; 0)$

C. $(4; 2)$

D. $(1; -1)$

Câu 8: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$$

A. $(0; 0)$

B. $(1; 0)$

C. $(0; -2)$

D. (0;2)

Câu 9: Để điều tra các con trong mỗi gia đình của một chung cư gồm 100 gia đình . Người ta chọn ra 20 gia đình ở tầng 4 và thu được mẫu số liệu sau đây : 2 4 2 1 3 5 1 1 2 3 1 2 2 3 4 1 1 2 3 4. Kích thước mẫu là bao nhiêu?

- A. 5
- B. 20
- C. 4
- D. 100

Câu 10: Thống kê điểm thi môn toán trong một kỳ thi của 400 HS. Người ta thấy có 80 bài được điểm 7. Hỏi tần suất của giá trị $x_i = 7$ là bao nhiêu?

- A. 80%
- B. 36%
- C. 20%
- D. 10%

Câu 11: Cho bảng số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong bài kiểm tra 1 tiết môn toán

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1	40

Số trung bình là?

- A. 6,1
- B. 6,5
- C. 6,7
- D. 6,9

Câu 12: Chọn câu đúng trong bốn phương án trả lời đúng sau đây. Độ lệch chuẩn là :

- A. Bình phương của phương sai
- B. Một nửa của phương sai
- C. Căn bậc hai của phương sai
- D. Không phải là các công thức trên.

Câu 13: 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi toán (thang điểm là 20) . Kết quả cho trong bảng sau:

Điểm (x)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số (n)	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Số trung vị của bảng trên là :

- A. 14,23
- B. 15,28
- C. 15,50
- D. 16,50

Câu 14: 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi toán (thang điểm là 20) . Kết quả cho trong bảng sau:

Điểm (x)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
----------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tần số (n)	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2
------------	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	---

Phương sai là:

- A. 17,7
- B. 15
- C. 16
- D. 15,50

Câu 15: Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 16: Tam giác ABC có $a = 8, c = 3, \hat{B} = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu?

- A. 49.
- B. $\sqrt{97}$
- C. 7.
- D. $\sqrt{61}$.

Câu 17: Cho tam giác ABC có $a^2 = b^2 + c^2 - bc$. Số đo góc A là

- A. 30
- B. 60
- C. 45
- D. 90

Câu 18: Cho tam giác ABC có góc $BAC = 60^\circ$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

- A. $R = 4$
- B. $R = 1$
- C. $R = 2$
- D. $R = 3$

Câu 19: Chọn phát biểu sai:

- A. Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{BC}, k \neq 0$
- B. Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi $\overrightarrow{AC} = k\overrightarrow{BC}, k \neq 0$
- C. Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}, k \neq 0$
- D. Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}$

Câu 20: Tính tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$

- A. \overline{MR} .
- B. \overline{MN} .
- C. \overline{PR} .
- D. \overline{MP} .

Câu 21: Gọi O là tâm hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\overline{OA} - \overline{OB} = \overline{CD}$.
- B. $\overline{OB} - \overline{OC} = \overline{OD} - \overline{OA}$.
- C. $\overline{AB} - \overline{AD} = \overline{DB}$.
- D. $\overline{BC} - \overline{BA} = \overline{DC} - \overline{DA}$.

Câu 22: Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì đẳng thức nào sau đây đúng.

- A. $\overline{AG} = \frac{3}{2}(\overline{AB} + \overline{AC})$
- B. $\overline{AG} = \frac{1}{3}(\overline{AB} - \overline{AC})$
- C. $\overline{AG} = \frac{2}{3}(\overline{AB} + \overline{AC})$
- D. $\overline{AG} = \frac{1}{3}(\overline{AB} + \overline{AC})$

Câu 23: Cho tam giác ABC đều cạnh 4 cm. Giá trị của tích vô hướng $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$.

- A. 8
- B. - 8
- C. 4
- D. - 4

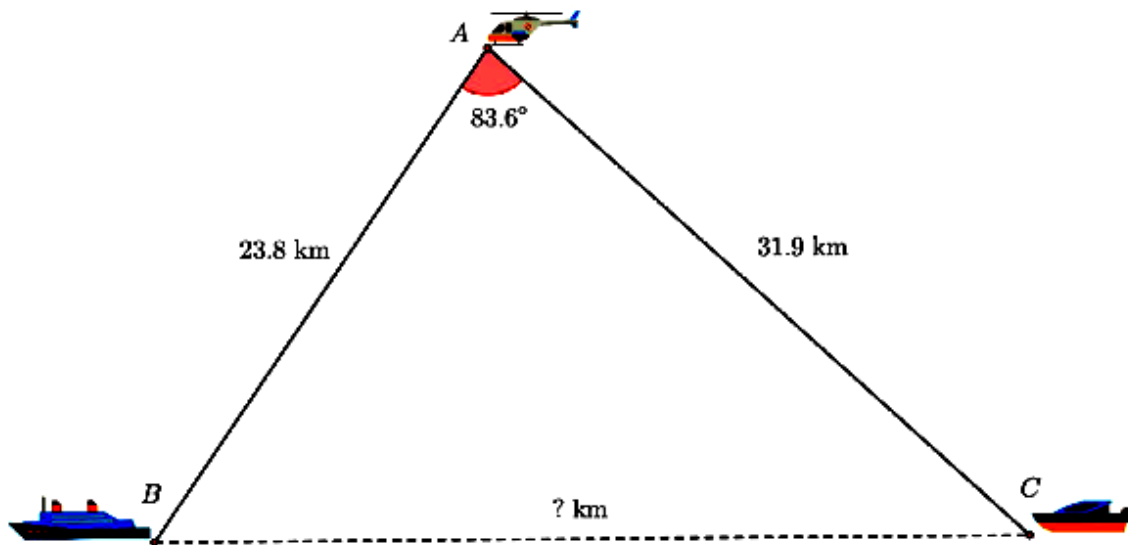
Câu 24: Cho tam giác ABC . H là trung điểm của BC . Tính $|\overline{CA} - \overline{HC}|$.

- A. $|\overline{CA} - \overline{HC}| = \frac{a}{2}$.
- B. $|\overline{CA} - \overline{HC}| = \frac{3a}{2}$.
- C. $|\overline{CA} - \overline{HC}| = \frac{2\sqrt{3}a}{3}$.
- D. $|\overline{CA} - \overline{HC}| = \frac{a\sqrt{7}}{2}$.

II. Tự luận (4 điểm)

Câu 1: Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn giỏi Toán, 15 bạn giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán, vừa giỏi Lý?

Câu 2: Một máy bay trực thăng A quan sát hai tàu B và C cách trực thăng 23,8 km và C cách trực thăng 31,9 km. Góc nhìn $\angle BAC$ từ trực thăng đến hai thuyền là $83,6^\circ$. Hỏi hai chiếc tàu cách nhau bao xa và độ cao của máy bay so với mặt nước biển là bao nhiêu? Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.



Câu 3. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM, BN, CP. Chứng minh

a) $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} = \vec{0}$.

b) $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BM} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}$.

----- Hết -----