

ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 7

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.

Phần 1: Trắc nghiệm (6 điểm)

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Mùa thu Hà Nội đẹp quá!
- B. Bạn có đi học không?
- C. Đề thi môn Toán khó quá!
- D. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

Câu 2: Cho số gần đúng $a = 23748023$ với độ chính xác $d = 101$. Hãy viết số quy tròn của số a .

- A. 23749000.
- B. 23748000.
- C. 23746000.
- D. 23747000.

Câu 3: Cho tam giác ABC với M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$.
- B. $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN} = \vec{0}$.
- C. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{PM} = \vec{0}$.
- D. $\overrightarrow{PB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MP}$.

Câu 4: Cho hình thoi ABCD cạnh bằng 1 cm và có $BAD = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh AC.

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

Câu 5: Cặp số $(x; y)$ nào là sau đây không là nghiệm của bất phương trình $2x - y + 3 > 0$.

- A. $(x;y) = (0;4)$.
- B. $(x;y) = (2;5)$.
- C. $(x;y) = (1;3)$.
- D. $(x;y) = (1;4)$.

Câu 6: Cho tam giác ABC và điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. MABC là hình bình hành.
- B. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.
- C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BM}$.
- D. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{BC}$.

Câu 7: Cho tam giác ABC có $AB = 3\sqrt{3}$, $BC = 6\sqrt{3}$ và $CA = 9$. Gọi D là trung điểm BC. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABD.

- A. $R = \frac{9}{6}$.
- B. $R = 3$.
- C. $R = 3\sqrt{3}$.
- D. $R = \frac{9}{2}$.

Câu 8: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} \left(|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a}|^2 - |\vec{b}|^2 \right)$.
- B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} \left(|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2 \right)$.
- C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} \left(|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2 \right)$.
- D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{4} \left(|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2 \right)$.

Câu 9: Cho A là tập hợp các hình thoi, B là tập hợp các hình chữ nhật và C là tập hợp các hình vuông. Khi đó

- A. $B \setminus A = C$.
- B. $A \cup B = C$.
- C. $A \setminus B = C$.
- D. $A \cap B = C$.

Câu 10: Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa được xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh xếp loại học lực giỏi hoặc xếp loại hạnh kiểm tốt?

- A. 10.
- B. 35.
- C. 25.
- D. 45.

Câu 11: Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 30km/h , tàu thứ hai chạy với tốc độ 40km/h . Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km?

- A. 13.
- B. $20\sqrt{13}$.
- C. $10\sqrt{13}$.
- D. 15.

Câu 12: Cho biết $\tan \alpha = -3$. Giá trị của $P = \frac{6 \sin \alpha - 7 \cos \alpha}{6 \cos \alpha + 7 \sin \alpha}$ bằng bao nhiêu?

- A. $P = \frac{4}{3}$.
- B. $P = \frac{5}{3}$.
- C. $P = -\frac{4}{3}$.
- D. $P = -\frac{5}{3}$.

Câu 13: Cho $A = (2; +\infty)$, $B = (m; +\infty)$. Điều kiện cần và đủ của m sao cho B là tập con của A là

- A. $m \leq 2$.
- B. $m = 2$.
- C. $m > 2$.
- D. $m \geq 2$.

Câu 14: Tam giác ABC vuông ở A có góc $\widehat{B} = \{30^\circ\}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

Câu 15: Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 8, AD = 5$. Tích $\overline{AB} \cdot \overline{BD}$.

- A. $\overline{AB} \cdot \overline{BD} = 62$.
- B. $\overline{AB} \cdot \overline{BD} = 64$.
- C. $\overline{AB} \cdot \overline{BD} = -62$.
- D. $\overline{AB} \cdot \overline{BD} = -64$.

Câu 16: Cho tam giác ABC vuông cân tại C và $AB = \sqrt{2}$. Tính độ dài của $\overline{AB} + \overline{AC}$.

- A. $|\overline{AB} + \overline{AC}| = \sqrt{5}$.

B. $|\overline{AB} + \overline{AC}| = 2\sqrt{5}$.

C. $|\overline{AB} + \overline{AC}| = \sqrt{3}$.

D. $|\overline{AB} + \overline{AC}| = 2\sqrt{3}$.

Câu 17: Tiền thưởng (triệu đồng) của cán bộ và nhân viên trong một công ty được cho ở bảng dưới đây:

Tiền thưởng	1	2	3	4	5	Cộng
Tần số	10	12	11	15	2	50

Tìm Một M_0 ?

A. $M_0 = 4$

B. $M_0 = 15$

C. $M_0 = 5$

D. $M_0 = 11$

Câu 18: Giả sử ta có một mẫu số liệu kích thước N là $\{x_1; x_2; \dots; x_N\}$. Khi đó, phương sai của mẫu số liệu này, kí hiệu là s^2 được tính bởi công thức nào sau đây?

A. $s^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2$

B. $s^2 = \frac{1}{N} \left(\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x}) \right)^2$

C. $s^2 = N \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2$

D. $s^2 = N \left(\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x}) \right)^2$

Câu 19: Cho tam giác ABC có $AB = 4$ cm, $BC = 7$ cm, $AC = 9$ cm. Tính $\cos A$.

A. $\cos A = -\frac{2}{3}$.

B. $\cos A = \frac{1}{2}$.

C. $\cos A = \frac{1}{3}$.

D. $\cos A = \frac{2}{3}$.

Câu 20: Điều tra tiền lương hàng tháng của 30 công nhân của một xưởng may, ta có bảng phân bố tần số như sau:

Tiền lương của 30 công nhân xưởng may

Tiền lương (nghìn đồng)	300	500	700	800	900	1000	Cộng
Tần số	3	5	6	5	6	5	30

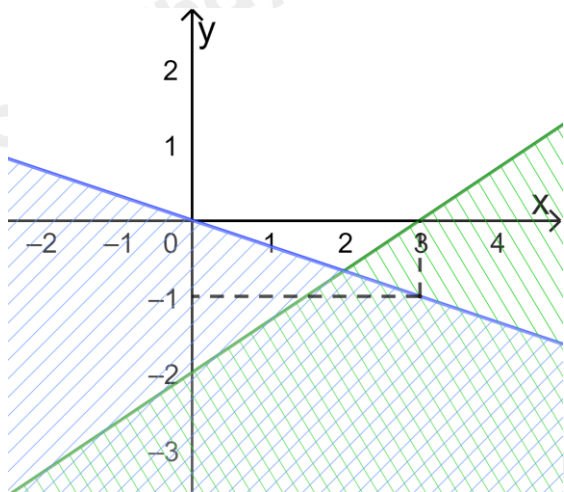
Số trung bình cộng và số trung bình cộng, một của bảng phân bố trên.

- A. 733,3 và 900
- B. 700 và 900
- C. 835 và 900
- D. 700 và 700

Câu 21: Miền nghiệm của bất phương trình: $3x + 2(y + 3) > 4(x + 1) - y + 3$ là nửa mặt phẳng chứa điểm:

- A. (3;0).
- B. (3;1).
- C. (2;1).
- D. (0;0).

Câu 22: Phần không bị gạch trong hình vẽ dưới đây (không kể biên), biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



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

Câu 23: Cho tam giác ABC, có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$.
- B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

$$C. S = \frac{abc}{4R}.$$

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

Câu 24: Cho hình vuông ABCD cạnh bằng 2. Điểm M nằm trên đoạn thẳng AC sao cho $AM = \frac{AC}{4}$. Gọi

N là trung điểm của đoạn thẳng DC. Tính $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MN}$.

A. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MN} = -4$.

B. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MN} = 0$.

C. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MN} = 4$.

D. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MN} = 16$.

Câu 25: Kết quả đo chiều dài của một chiếc bàn được ghi là $120\text{cm} \pm 0,5\text{cm}$, điều đó có nghĩa là:

A. Chiều dài đúng của chiếc bàn là một số nằm trong khoảng 119,5cm đến 120,5cm.

B. Chiều dài đúng của chiếc bàn là một số lớn hơn 120cm.

C. Chiều dài đúng của chiếc bàn là một số nhỏ hơn 120cm.

D. Chiều dài đúng của chiếc bàn là 119,5m hoặc là 120,5cm.

Câu 26: Một thửa ruộng hình chữ nhật có chiều dài là $x = 23\text{m} \pm 0,01\text{m}$ và chiều rộng là $y = 15\text{m} \pm 0,01\text{m}$. Tính diện tích S của thửa ruộng đã cho.

A. $S = 345\text{m} \pm 0,001\text{m}$. B. $S = 345\text{m} \pm 0,38\text{m}$.

C. $S = 345\text{m} \pm 0,01\text{m}$. D. $S = 345\text{m} \pm 0,3801\text{m}$.

Câu 27: Cho dãy số liệu thống kê: 5; 6; 7; 8; 9. Phương sai của dãy số liệu thống kê trên là:

A. 10

B. 7

C. 6

D. 2

Câu 28: 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 29: Cho tam giác ABC đều cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}$.

B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$.

D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a\sqrt{3}$.

Câu 30: Cho tam giác ABC và điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AB}$. Tìm vị trí điểm M.

- A. M là trung điểm của AC.
- B. M là trung điểm của AB.
- C. M là trung điểm của BC.
- D. M là điểm thứ tư của hình bình hành ABCM.

Phần 2: Tự luận (4 điểm)

Câu 1: Cho tứ giác ABCD. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD, O là trung điểm của IJ. Chứng minh rằng:

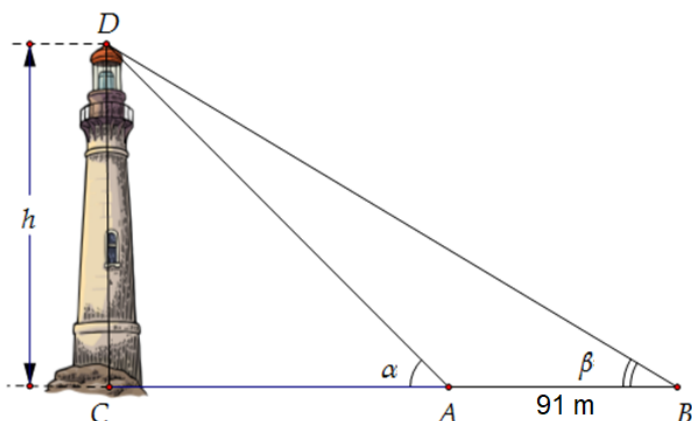
- a) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{IJ}$.
- b) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$.
- c) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}$ với M là điểm bất kỳ.

Câu 2: Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình

111	112	112	113	114	114	115	114	115	116
112	113	113	114	115	114	116	117	113	115

- a) Tính số trung bình và trung vị của mẫu số liệu trên.
- b) Tính phương sai và độ lệch chuẩn

Câu 3: Từ một đỉnh tháp người ta nhìn hai điểm A và B trên mặt đất dưới các góc nhìn là $\alpha = 72^{\circ}12'$ và $\beta = 34^{\circ}26'$. Ba điểm A,B,C thẳng hàng trong đó C là điểm chính giữa chân tháp. Tính chiều cao CD của tháp biết $AB = 91m$.



----- Hết -----