



Họ và tên học sinh: Lớp:

MÃ ĐỀ 161

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu; mỗi câu 0.2 điểm)

Câu 1. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác $\vec{0}$. Tích vô hướng của $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 2. Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh là 3. Khi đó, độ dài $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB}$ là

A. $\sqrt{3}$.

B. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

C. $3\sqrt{2}$.

D. 3.

Câu 3. Cho $\vec{a} = -3\vec{b}$ và $|\vec{b}| = 2$. Độ dài vector $\vec{a}$ là

A. $|\vec{a}| = -2$.

B. $|\vec{a}| = 6$.

C. $|\vec{a}| = -6$.

D. $|\vec{a}| = 2$.

Câu 4. Tại một trung tâm Tiếng Anh, nếu điểm trung bình của 5 bài kiểm tra của học viên lớn hơn hoặc bằng 8,5 thì học viên sẽ được giảm 30% học phí. Thành đã làm 4 bài kiểm tra với các điểm số 9,4; 8,2; 7,8 và 8. Hỏi bài kiểm tra cuối cùng Thành phải đạt ít nhất bao nhiêu điểm để được giảm 30% học phí.

A. 8,9.

B. 9,1.

C. 9,2.

D. 9,3.

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{DA}) = 135^\circ$.

B. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) = 90^\circ$.

C. $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BD}) = 45^\circ$.

D. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CA}) = 45^\circ$.

Câu 6. Cho ba vector $\vec{a}$, $\vec{b}$ và $\vec{c}$ khác vector – không. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\vec{a} + (-\vec{a}) = \vec{0}$.

B. $\vec{0} + \vec{a} = \vec{0}$.

C. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$.

D. $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$.

Câu 7. Cho đoạn thẳng AB và điểm N thuộc AB sao cho $AN = \frac{1}{5}AB$. Biết $\overrightarrow{NA} = k\overrightarrow{NB}$, tìm k

A. $k = -4$.

B. $k = -\frac{1}{4}$.

C. $k = \frac{1}{4}$.

D. $k = 4$.

Câu 8. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương và đều khác $\vec{0}$. Cặp vector nào sau đây cùng phương?

A. $\vec{a} + 2\vec{b}$ và $\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$.

B. $\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{a} - \vec{b}$.

C. $3\vec{a} + 5\vec{b}$ và $5\vec{a} + 3\vec{b}$.

D. $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}$ và $\vec{a} - 6\vec{b}$.

Câu 9. Hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ có đồ thị (P) . Đồ thị (P) có đỉnh là

A. $I(-1; -4)$.

B. $I(1; 4)$.

C. $I(1; -4)$.

D. $I(-1; 4)$.

Câu 10. Parabol (P) đi qua điểm $A(0;3)$ và có đỉnh $I(-1;2)$ có phương trình là

- A. $y = x^2 + 2x + 3$. B. $y = x^2 - 2x + 3$. C. $y = -x^2 + 2x + 3$. D. $y = 2x^2 + 4x + 4$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có điểm M thỏa $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- A. B là trung điểm MA . B. M trùng B .
C. M là trọng tâm $\triangle ABC$. D. M là trung điểm AB .

Câu 12. Số quy tròn của số gần đúng $138,34 \pm 0,05$ là

- A. 138,3. B. 138,34. C. 138,4. D. 138.

Câu 13. Một hình chữ nhật có các cạnh $x = 4,2m \pm 1cm$ và $y = 7m \pm 2cm$. Tính chu vi hình chữ nhật và sai số tuyệt đối của nó.

- A. $22,4m$ và $6cm$. B. $22,4m$ và $2cm$.
C. $22,4m$ và $3cm$. D. $22,4m$ và $1cm$.

Câu 14. Hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 15. Để đánh giá mức độ phân tán của các số liệu thống kê so với số trung bình, ta dùng đại lượng nào sau đây?

- A. Một. B. Số trung bình. C. Phương sai. D. Số trung vị.

Câu 16. Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

Câu 17. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -\frac{a^2}{2}$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{a^2}{2}$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -a^2$.

Câu 18. Một vật được tác dụng bởi hai lực ngược hướng nhau theo phương nằm ngang như hình vẽ. Khi đó vật sẽ

- A. Dịch chuyển theo hướng của $\vec{F}_1$.
B. Dịch chuyển theo hướng của $\vec{F}_2$.
C. Đứng yên.
D. Dịch chuyển theo hướng của $\vec{F}_1$ sau đó dịch chuyển theo hướng của $\vec{F}_2$.



Câu 19. Cho tam giác ABC có D là trung điểm AB , M là trung điểm CD .

Đẳng thức nào sau đây là **đúng**?

- A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} + 2\overrightarrow{BM} = \vec{0}$.

Câu 20. Chọn khẳng định **đúng**.

- A. Vectơ là một đường thẳng. B. Vectơ là một đoạn thẳng.
C. Vectơ là một đường thẳng có hướng. D. Vectơ là một đoạn thẳng có hướng.

Câu 21. Số trung bình của mẫu số liệu:

- 23 19 41 32 41 23 47 19
A. 30,625. B. 35. C. 40,834. D. 49.

Câu 22. Cho hình bình hành $MNPQ$. Vector hiệu $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{MQ}$ là

- A. $\overrightarrow{MP}$. B. $\overrightarrow{PM}$. C. $\overrightarrow{QN}$. D. $\overrightarrow{NQ}$.

Câu 23. Thời gian chạy 50 m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng sau đây:

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

Mốt của mẫu số liệu trên là

- A. 8,3. B. 8,5. C. 8,8. D. 8,7.

Câu 24. Giá của một loại quần áo (đơn vị nghìn đồng) cho bởi số liệu sau:

350 300 350 400 450 400 450 350 350 400

Trung vị của mẫu số liệu là

- A. $M_e = 325$. B. $M_e = 400$. C. $M_e = 350$. D. $M_e = 375$.

Câu 25. Cho mẫu số liệu sau:

156 158 160 162 164

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

- A. 2. B. 6. C. 4. D. 8.

Câu 26. Cho hình thoi ABCD tâm O cạnh a có góc $\widehat{A} = 60^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a}{2}$. B. $|\overrightarrow{OA}| = a$.
C. $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 27. Cho a là số gần đúng của số đúng $\bar{a}$. Sai số tuyệt đối của a là

- A. $\Delta_a = |\bar{a} - a|$. B. $\Delta_a = \bar{a} - a$. C. $\Delta_a = a - \bar{a}$. D. $\Delta_a = \left| \frac{\bar{a}}{a} \right|$.

Câu 28. Cho ba điểm A, B và C như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. $\overrightarrow{AB} = 4\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AB} = -4\overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{BC} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{BC} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$.

Câu 29. Cho độ lệch chuẩn của một mẫu số liệu là 4. Phương sai của mẫu số liệu trên là

- A. 8. B. 4. C. 16. D. 2.

Câu 30. Sĩ số của 4 lớp 10 tại một trường trung học được cho bởi mẫu số liệu sau: 45; 43; 50; 46. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu này gần bằng

- A. 2,55. B. 2,23. C. 2,64. D. 2,45.

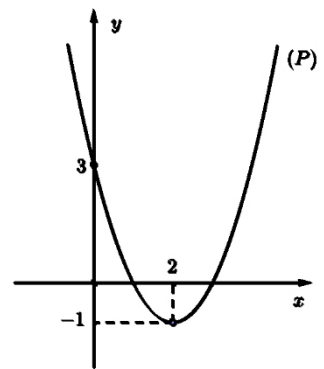
Câu 31. Cổng chào của trường Đại học Bách Khoa Hà Nội có hình dạng là một parabol. Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 8m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 3m so với mặt đất, người ta thả một sợi dây chạm đất. Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng gần nhất một đoạn 0,5m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng.

- A. 13m. B. 12,8m. C. 12m. D. 11,4m.



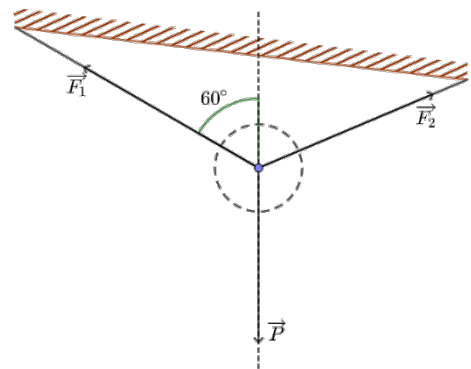
Câu 32. Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $3x^2 - 7x + 9 - 2m = 5x + m$ có hai nghiệm phân biệt không âm?

- A. 4.
B. 3.
C. 2.
D. 5.



Câu 33. Một vật có khối lượng m (kg) được treo cân bằng trên sợi dây như hình vẽ. Biết $|\vec{F}_1| = 80N$, $|\vec{F}_2| = 40\sqrt{3}N$, góc tạo bởi $\vec{F}_1$ và phương thẳng đứng là 60° và $P = 10m$. Tìm m . (Vật cân bằng khi và chỉ khi $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{P} = \vec{0}$).

- A. $m = 8kg$.
B. $m = 2kg$.
C. $m = 6kg$.
D. $m = 4kg$.



Câu 34. Cho tam giác ABC với phân giác trong AD ($D \in BC$). Biết $AB = 5$, $BC = 6$, $CA = 7$. Khi đó

$$\vec{AD} = \frac{a}{c}\vec{AB} + \frac{b}{c}\vec{AC} \quad (a, b, c \text{ là các số thực dương và } \frac{a}{c}, \frac{b}{c} \text{ tối giản}). \text{ Tính } T = a^3 + 2b^2 - c.$$

- A. $T = 406$. B. $T = 211$. C. $T = 626$. D. $T = 381$.

Câu 35. Cho tam giác ABC đều và 3 điểm M, N, P thỏa mãn $\vec{BM} = k\vec{BC}$, $\vec{CN} = \frac{2}{3}\vec{CA}$ và $\vec{AP} = \frac{4}{15}\vec{AB}$..

Tìm k để AM vuông góc với PN .

- A. $k = \frac{2}{5}$. B. $k = \frac{3}{4}$. C. $k = \frac{1}{3}$. D. $k = \frac{1}{2}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 câu; mỗi câu 1.0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + \frac{5}{2}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Số lượng ly trà sữa mà một cửa hàng đã bán được trong 10 ngày qua là

16 8 25 4 18 8 11 30 20 16

Tìm trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Câu 3. (1,0 điểm) Cho hình vuông $ABCD$ tâm O và có độ dài cạnh là a .

- a) Chứng minh $\vec{AD} - 2\vec{BO} = \vec{AB}$.
b) Tính $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CUỐI HỌC KỲ I – ĐỀ 01

MÔN: TOÁN 10

NĂM HỌC: 2023 - 2024

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm – mỗi câu 0.2 điểm)

Mã đề [161]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	C	B	B	D	B	B	A	B	A	C	A	A	B	C	D	B	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	D	A	C	B	D	D	C	A	C	C	A	B	A	D	D	C	

Mã đề [288]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	C	A	D	A	D	C	C	B	A	C	A	B	B	A	D	C	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	B	B	D	A	A	D	A	B	C	C	C	B	D	D	A	D	

Mã đề [342]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	A	A	A	B	C	A	D	B	C	D	A	C	C	D	C	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	D	C	B	D	C	D	A	A	C	B	B	B	C	D	D	B	

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
1	Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + \frac{5}{2}$.	1.0
1	$(P): y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + \frac{5}{2}$ TXĐ: $D = \mathbb{R}$ (P) có đỉnh $I(3; -2)$ và trục đối xứng: $x = 3$.	0.25
	Bảng biến thiên: 	0.25
	Hàm số đồng biến trên $(3; +\infty)$. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 3)$	0.25

	x 0 3 6 Bảng giá trị: y $\frac{5}{2}$ -2 $\frac{5}{2}$ Đồ thị:	0.25
2	Số lượng ly trà sữa mà một cửa hàng đã bán được trong 10 ngày qua là 16 8 25 4 18 8 11 30 20 16 Tìm trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu trên.	1.0
	Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm ta được: 4 8 8 11 16 16 18 20 25 30	0.25
2	Vì cỡ mẫu $n = 10$ là số chẵn nên trung vị của mẫu số liệu là: $M_e = \frac{1}{2}(x_5 + x_6) = \frac{1}{2}(16 + 16) = 16$	0.25
	Tứ phân vị thứ 2 là trung vị của mẫu số liệu. Do đó, $Q_2 = M_e = 16$. Tứ phân vị thứ 1 là trung vị của số liệu: 4; 8; 8; 11; 16. Do đó: $Q_1 = 8$.	0.25
	Tứ phân vị thứ 3 là trung vị của số liệu: 16; 18; 20; 25; 30. Do đó: $Q_3 = 30$.	0.25
3	Cho hình vuông $ABCD$ tâm O và có độ dài cạnh là a . a) Chứng minh $\overrightarrow{AD} - 2\overrightarrow{BO} = \overrightarrow{AB}$. b) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.	1.0
3a		0.25
	$\overrightarrow{AD} - 2\overrightarrow{BO} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{AB}$ (đ.p.c.m)	0.25

3b	$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB}.\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}) = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}^2 + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}$	0.25
	$= \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}^2 + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD} = \frac{a^2}{2} + 0 = \frac{a^2}{2}$	0.25