

MÔN: TOÁN LỚP 10
Thời gian: 90 phút

Mã đề: 123
Phòng:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , tọa độ của vec tơ $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$ là:

- A. $(-1; 2)$. B. $(2; -1)$. C. $(1; 2)$. D. $(2\vec{i}; -\vec{j})$.

Câu 2. Tam giác ABC có tổng hai góc B và C bằng 135° và độ dài cạnh BC bằng a . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.

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

Câu 3. Viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x + 1 \leq 0\}$ dưới dạng khoảng, đoạn, nửa khoảng là:

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(-\infty; 0]$. D. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$.

Câu 4. Chiều cao của một cái cây là $l = 682,35 \pm 0,01$ cm. Khi đó số quy tròn của số gần đúng 682,35 là:

- A. 682,4. B. 682. C. 680. D. 682,3.

Câu 5. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P : “ $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + 2x + 5$ là số nguyên tố” là:

- A. $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + 2x + 5$ là số thực.
B. $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + 2x + 5$ không phải là hợp số.
C. $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + 2x + 5$ không là số nguyên tố.
D. $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + 2x + 5$ là hợp số.

Câu 6. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $2x - y + 1 < 0$?

- A. $(0; -1)$. B. $(1; -5)$. C. $(2; -1)$. D. $(1; 4)$.

Câu 7. Bảng sau đây cho biết số lần đi học muộn của học sinh nữ trong một học kì ở lớp 10D:

Số lần	0	1	2	3	4
Số học sinh	9	7	6	4	1

Trung vị của mẫu số liệu trên là:

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

Câu 8. Cho 5 điểm phân biệt M, N, P, Q, R . Xác định vector tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{QR} + \overrightarrow{RP}$.

- A. $\overrightarrow{MQ}$. B. $\overrightarrow{MR}$. C. $\overrightarrow{MN}$. D. $\overrightarrow{MP}$.

Câu 9. Trong các hệ bất phương trình sau, hệ bất phương trình nào là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

$$\text{A. } \begin{cases} 4x + 5y < -10 \\ 2x - y^2 \geq 6 \end{cases}.$$

$$\text{B. } \begin{cases} x - 3y < -2 \\ x^2 + 2y - 4 \geq 0 \end{cases}.$$

$$\text{C. } \begin{cases} 2x - 3y > 0 \\ 5x + 3y + 1 \leq 0 \end{cases}.$$

$$\text{D. } \begin{cases} x + y \leq 1 \\ x + 3y + z > 2 \end{cases}.$$

Câu 10. Cho $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Giá trị của $\cos \alpha$ bằng:

$$\text{A. } \frac{\sqrt{5}}{3}.$$

$$\text{B. } \frac{1}{3}.$$

$$\text{C. } -\frac{\sqrt{5}}{3}.$$

$$\text{D. } -\frac{1}{3}.$$

Câu 11. Cho tập hợp $A = \{1; 3; 5\}$. Số tập con gồm hai phần tử của tập hợp A là:

$$\text{A. } 3.$$

$$\text{B. } 1.$$

$$\text{C. } 4.$$

$$\text{D. } 2.$$

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính $P = (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}) \cdot \overrightarrow{BD}$.

$$\text{A. } P = \sqrt{2}a^2.$$

$$\text{B. } P = a^2.$$

$$\text{C. } P = 2\sqrt{2}a^2.$$

$$\text{D. } P = 0.$$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho tam giác ABC đều cạnh a , có trọng tâm G . Khi đó:

$$\text{a) } \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}.$$

$$\text{b) } \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}.$$

$$\text{c) } |\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}.$$

$$\text{d) } \text{Gọi } CM \text{ là trung tuyến của tam giác } ABC \text{ thì } \overrightarrow{CM} + 3\overrightarrow{MG} = \vec{0}.$$

Câu 2. Cho bảng phân bố tần số về Số tiền thưởng cho nhân viên trong một công ty A cuối năm 2025 như sau:

Số tiền thưởng (triệu đồng)	7	8	9	10	11
Tần số	5	15	10	6	7

a) Công ty A có 43 nhân viên.

b) Không có nhân viên nào có số tiền thưởng dưới 7 triệu đồng.

c) Có 6 nhân viên có số tiền thưởng từ 10 triệu trở lên.

d) Một của bảng phân bố tần số đã cho là 8 triệu đồng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 1$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Độ dài đường cao của AH của tam giác ABC bằng?

Câu 2. Cho $\vec{a} = m\vec{b}$, biết rằng $\vec{a}, \vec{b}$ ngược hướng và $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 15$. Tìm giá trị của m (làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 3. Cho tam giác ABC với $\hat{A} = 120^\circ$. Tính $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA})$ theo đơn vị độ.

Câu 4. Mẫu số liệu thống kê chiều cao của 15 cây bạch đàn là:

6,1 6,8 7,5 8,2 8,2 7,8 7,9 9,0 8,9 7,2 7,5 8,7 7,7 8,8 7,6.

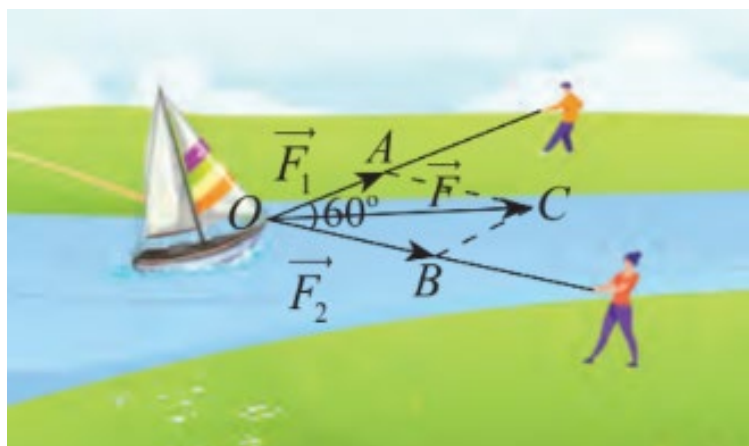
Tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

PHẦN IV. Câu tự luận (3,0 điểm).

Câu 1.

a) Cho ΔABC có G là trọng tâm. Chứng minh $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AG}$.

b) Hai người cùng kéo một con thuyền bị mắc cạn bởi các lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ có cùng điểm đặt, biết hai lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ có cường độ lần lượt là 100 (N), 120 (N) và chúng hợp với nhau một góc 60° . Hỏi con thuyền đó chịu một lực tổng hợp có cường độ bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 2.

a) Trong hệ toạ độ Oxy , cho điểm $A(2;-3), B(3;4)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho ΔABM vuông tại A .

b) Để kéo đường dây điện băng qua một hồ hình thang vuông tại A và B với độ dài $AB = 180m$, $BC = 140m$, $AD = 200m$, người ta dự định làm 4 cột điện liên tiếp cách đều nhau trên một đường thẳng, cột thứ nhất nằm trên bờ AB và cách đỉnh A khoảng cách $60m$, cột thứ tư nằm chính giữa bờ CD . Tính khoảng cách từ vị trí cột thứ ba đến bờ AD .

Câu 3. Điểm trung bình môn 9 môn học năm học vừa qua của bạn Nga và bạn Mai được thống kê như sau:

Môn học	Toán	Văn	Tiếng Anh	Vật lý	Lịch sử	Quốc phòng	Sinh học	Tin học	Hóa học
Nga	9,5	8,5	9,1	9,0	9,2	9,4	9,3	9,3	7,9
Mai	9,3	8,8	9,5	9,1	9,5	9,8	8,3	9,5	8,2

a) Trong hai bạn Nga và Mai, bạn nào có điểm trung bình tất cả các môn cao hơn?

b) Hãy cho biết bạn nào học đồng đều các môn học hơn. Vì sao?

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 1 LỚP 10

Đáp Án Mã đề 123

Phần I

Câu 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	D	A	C	D	D	D	C	C	A	D

Phần II

Câu 1	Câu 2
S S Đ Đ	Đ Đ S Đ

Phần III

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1	-0,3	300	2,9

Đáp Án Mã đề 246

Phần I

Câu 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	C	B	A	A	B	D	B	D	C	A	D

Phần II

Câu 1	Câu 2
Đ Đ S Đ	Đ S Đ S

Phần III

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
2,9	-0,3	300	1

Đáp Án Mã đề 357

Phần I

Câu 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	B	D	C	C	D	C	D	B	D	D	A

Phần II

Câu 1	Câu 2
S Đ Đ Đ	Đ S S Đ

Phần III

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1	2,9	-0,3	300

Đáp Án Mã đề 468

Phần I

Câu 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	A	C	C	D	D	B	C	C	B	B	C

Phần II

Câu 1	Câu 2
S S Đ Đ	Đ S Đ Đ

Phần III

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
-0,3	300	1	2,9

ĐÁP ÁN PHẦN IV. Tự luận.

Câu 1a.

Gọi M là trung điểm của BC suy ra $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AM}$

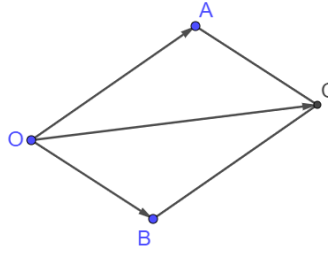
0,25đ

$$\text{Mà } \overrightarrow{AM} = \frac{3}{2} \overrightarrow{AG}$$

$$\text{Suy ra } \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AG}.$$

0,25đ

Câu 1b



$$\text{Giả sử } \overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{OA}, \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{OB} \text{ suy ra } \overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{OC}$$

$$\widehat{OAC} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ, OA = 120; AC = 100.$$

0,25đ

$$OC = \sqrt{OA^2 + AC^2 - 2.OA.AC.\cos \widehat{OAC}}$$

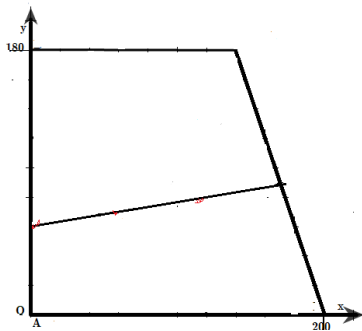
0,25đ

$$= \sqrt{100^2 + 120^2 - 2.100.120.\cos 120^\circ} = 20\sqrt{91} \approx 190,8(N).$$

Câu 2a. Ta có M thuộc trục hoành nên $M(x;0)$. Khi đó $\overrightarrow{AM} = (x-2;3); \overrightarrow{AB} = (1;7)$. 0,25đ

Để $\triangle ABM$ vuông tại A thì $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0 \Rightarrow x-2+21=0 \Leftrightarrow x=-19$ Vậy $M(-19;0)$. 0,25đ

Câu 2b. Chọn hệ tọa độ Oxy sao cho $A(0;0), B(0;180), C(140;180), D(200;0)$. Gọi vị trí các cột điện được trồng là C_1, C_2, C_3, C_4 .



$$C_1(0;60), C_4(170;90)$$

0,25đ

$$\overrightarrow{C_1C_3} = \frac{2}{3} \overrightarrow{C_1C_4} \text{ tìm được } C_3\left(\frac{340}{3};80\right).$$

$$d(C_3;AD) = d(C_3;Ox) = 80. \text{ Khoảng cách từ vị trí cột thứ ba đến bờ } AD \text{ là } 80(m). \text{ 0,25đ}$$

Câu 3.

$$\text{a) Điểm trung bình của Nga: } \overline{x_A} = \frac{9,5 + 8,5 + 9,1 + 9,0 + 9,2 + 9,4 + 9,3 + 9,3 + 7,9}{9} = 9,0. \text{ 0,25đ}$$

$$\text{Điểm trung bình của Mai: } \overline{x_B} = \frac{9,3 + 8,8 + 9,5 + 9,1 + 9,5 + 9,8 + 8,3 + 9,5 + 8,2}{9} = 9,1.$$

Do đó **Mai** có điểm trung bình cao hơn **Nga**.

0,25đ

b) **Bạn Nga:** Sắp xếp các số liệu của mẫu theo thứ tự không giảm, ta được:

$$7,9 \ 8,5 \ 9,0 \ 9,1 \ 9,2 \ 9,3 \ 9,3 \ 9,4 \ 9,5$$

$$\text{Vậy } Q_1 = 8,75; Q_2 = 9,2; Q_3 = 9,35. \text{ Suy ra khoảng tứ phân vị là: } \Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 0,6. \text{ 0,25đ}$$

Bạn Mai: Sắp xếp các số liệu của mẫu theo thứ tự không giảm, ta được:

$$8,2 \ 8,3 \ 8,8 \ 9,1 \ 9,3 \ 9,5 \ 9,5 \ 9,5 \ 9,8$$

$$\text{Vậy } Q_1 = 8,55; Q_3 = 9,5. \text{ Suy ra khoảng tứ phân vị là: } \Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 0,95.$$

Do $0,6 < 0,95$ nên bạn **Nga** học đồng đều các môn học hơn.

0,25đ