

MÃ ĐỀ 101

A. PHẦN I : TRẮC NGHIỆM (3 ĐIỂM)

Câu 1: Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{3x-1}$ là

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = [0; +\infty)$. C. $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. D. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 2: Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) là đường thẳng nào dưới đây?

- A. $x = -\frac{b}{2a}$. B. $x = -\frac{c}{2a}$. C. $x = -\frac{\Delta}{4a}$. D. $x = \frac{b}{2a}$.

Câu 3: Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	-5	$+\infty$

- A. $y = -x^2 + 4x - 9$. B. $y = x^2 - 4x - 1$. C. $y = -x^2 + 4x$. D. $y = x^2 - 4x - 5$.

Câu 4: Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

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

Số trung bình cộng thời gian chạy của học sinh là:

- A. 8,54 B. 4 C. 8,50 D. 8,53

Câu 5: Cho bảng phân bố tần số khối lượng 30 quả trứng gà của một rô trứng gà:

Khối lượng (g)	Tần số
25	3
30	5
35	10
40	6
45	4
50	2
Cộng	30

Tìm số trung vị:

- A. 37,5 B. 40 C. 35 D. 75

Câu 6: Cho hình vuông $ABCD$, tâm O . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{AO} = \overrightarrow{CA}$. C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$.

Câu 7: Cho tam giác ABC có trọng tâm G và trung tuyến AM . Khẳng định nào sau đây là **sai**:

A. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$, với mọi điểm O .

C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{MG}$.

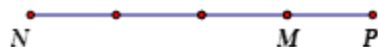
Câu 8: Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây:



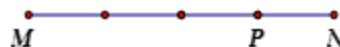
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 9: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

Câu 10: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ biết $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

A. $\alpha = 90^\circ$. B. $\alpha = 0^\circ$. C. $\alpha = 45^\circ$. D. $\alpha = 180^\circ$.

B. PHẦN 2 : TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

Bài 1. (1,5 điểm) Lập bảng biến thiên và vẽ parabol : $y = x^2 - 4x + 3$.

Bài 2. (1 điểm) Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + 2$, biết rằng (P) đi qua điểm $M(1;5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{1}{4}$.

Bài 3. (2,5 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$ có tâm O ; $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{5}$; E, F lần lượt là trung điểm OC và OD.

a) M là một điểm tùy ý. Chứng minh : $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BD}$.

b) Tính $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}|$ theo a.

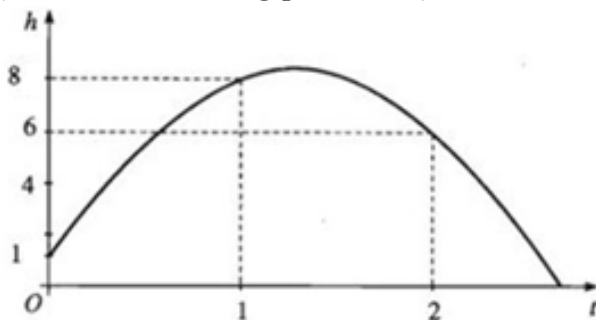
c) Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{OC}$, $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AF}$ theo a.

Bài 4. (1 điểm) Cho tam giác ABC có trung tuyến CM, N là trung điểm CM.

a) Tính $\overrightarrow{AN}$ theo $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$.

b) E là điểm thỏa $\overrightarrow{CB} = 3\overrightarrow{CE}$. Chứng minh ba điểm A, N, E thẳng hàng.

Bài 5. (1 điểm) Khi một quả bóng được đá lên sẽ đạt đến độ cao nhất, rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth , trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên; h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá từ độ cao 1m. Sau đó 1s, nó đạt được độ cao 8m, và 2s sau khi đá lên, nó ở độ cao 6m. Hỏi sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi đá lên (chính xác đến hàng phần trăm).



-----Hết-----

MÃ ĐỀ 102

A. PHẦN I : TRẮC NGHIỆM (3 ĐIỂM)

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \frac{5}{x^2 - 1}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 2: Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P), đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

- A. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 3: Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
y		$\frac{3}{2}$	
	$-\infty$		$-\infty$

- A. $y = 2x^2 + 2x - 1$. B. $y = 2x^2 + 2x + 2$. C. $y = -2x^2 - 2x$. D. $y = -2x^2 - 2x + 1$.

Câu 4: Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

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

Hỏi trung bình mỗi học sinh chạy 50m hết bao lâu ?

- A. 8,54. B. 4. C. 8,50. D. 8,53.

Câu 5: Có 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Hóa (thang điểm 20). Kết quả như sau:

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

Số trung vị là:

- A. $M_e = 15$. B. $M_e = 15,5$. C. $M_e = 16$. D. $M_e = 16,5$.

Câu 6: Cho hình bình hành ABCD. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DB}$.

Câu 7: Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì đẳng thức nào sau đây đúng.

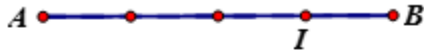
A. $\overrightarrow{AG} = \frac{\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}}{2}$.

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}}{3}$.

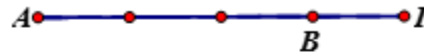
C. $\overrightarrow{AG} = \frac{3(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})}{2}$.

D. $\overrightarrow{AG} = \frac{2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})}{3}$.

Câu 8: Cho đoạn thẳng AB và điểm I thỏa mãn $\overrightarrow{IB} + 3\overrightarrow{IA} = \vec{0}$. Hình nào sau đây mô tả đúng giả thiết này?



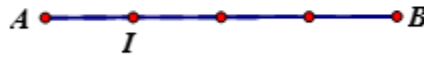
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 9: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 10: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ biết $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

A. $\alpha = 90^\circ$.

B. $\alpha = 0^\circ$.

C. $\alpha = 45^\circ$.

D. $\alpha = 180^\circ$.

B. PHẦN 2 : TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

Bài 1. (1,5 điểm) Lập bảng biến thiên và vẽ parabol : $y = x^2 - 4x + 3$.

Bài 2. (1 điểm) Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + 2$, biết rằng (P) đi qua điểm $M(1;5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{1}{4}$.

Bài 3. (2,5 điểm) Cho hình chữ nhật ABCD có tâm O; $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{5}$; E, F lần lượt là trung điểm OC và OD.

a) M là một điểm tùy ý. Chứng minh : $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BD}$.

b) Tính $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}|$ theo a.

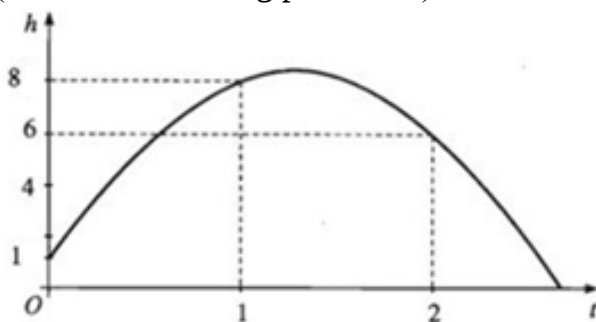
c) Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{OC}$, $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AF}$ theo a.

Bài 4. (1 điểm) Cho tam giác ABC có trung tuyến CM, N là trung điểm CM.

a) Tính $\overrightarrow{AN}$ theo $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$.

b) E là điểm thỏa $\overrightarrow{CB} = 3\overrightarrow{CE}$. Chứng minh ba điểm A, N, E thẳng hàng.

Bài 5. (1 điểm) Khi một quả bóng được đá lên sẽ đạt đến độ cao nhất, rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth , trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên; h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá từ độ cao 1m. Sau đó 1s, nó đạt được độ cao 8m, và 2s sau khi đá lên, nó ở độ cao 6m. Hỏi sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi đá lên (chính xác đến hàng phần trăm).



-----Hết-----

MÃ ĐỀ 103

A. PHẦN I : TRẮC NGHIỆM (3 ĐIỂM)

Câu 1: Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) là đường thẳng nào dưới đây?

- A. $x = -\frac{\Delta}{4a}$. B. $x = -\frac{c}{2a}$. C. $x = -\frac{b}{2a}$. D. $x = \frac{b}{2a}$.

Câu 2: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ biết $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 90^\circ$. B. $\alpha = 180^\circ$. C. $\alpha = 45^\circ$. D. $\alpha = 0^\circ$.

Câu 3: Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?

x	-∞	2	+∞
y	+∞		+∞
		-5	

- A. $y = -x^2 + 4x - 9$. B. $y = -x^2 + 4x$. C. $y = x^2 - 4x - 1$. D. $y = x^2 - 4x - 5$.

Câu 4: Cho bảng phân bố tần số khối lượng 30 quả trứng gà của một rổ trứng gà:

Khối lượng (g)	Tần số
25	3
30	5
35	10
40	6
45	4
50	2
Cộng	30

Tìm số trung vị:

- A. 37,5 B. 35 C. 40 D. 75

Câu 5: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 6: Cho hình vuông ABCD, tâm O. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{AO} = \overrightarrow{CA}$. C. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$.

Câu 7: Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây:



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 8: Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{3x-1}$ là

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = [0; +\infty)$. C. $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. D. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 9: Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

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

Số trung bình cộng thời gian chạy của học sinh là:

- A. 8,54 B. 8,53 C. 8,50 D. 4

Câu 10: Cho tam giác ABC có trọng tâm G và trung tuyến AM . Khẳng định nào sau đây là **sai**:

- A. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$, với mọi điểm O .
C. $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{MG}$. D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

B. PHẦN 2 : TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

Bài 1. (1,5 điểm) Lập bảng biến thiên và vẽ parabol : $y = x^2 - 4x + 3$.

Bài 2. (1 điểm) Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + 2$, biết rằng (P) đi qua điểm $M(1;5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{1}{4}$.

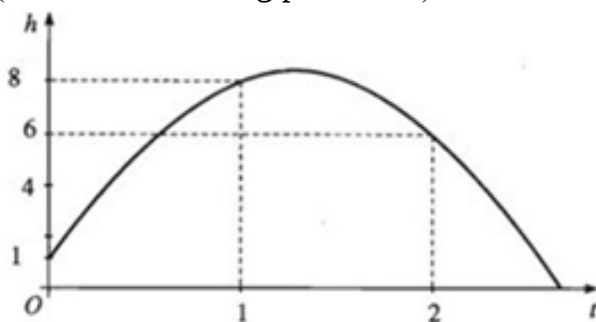
Bài 3. (2,5 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$ có tâm O ; $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{5}$; E, F lần lượt là trung điểm OC và OD .

- a) M là một điểm tùy ý. Chứng minh : $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BD}$.
b) Tính $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}|$ theo a .
c) Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{OC}$, $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AF}$ theo a .

Bài 4. (1 điểm) Cho tam giác ABC có trung tuyến CM , N là trung điểm CM .

- a) Tính $\overrightarrow{AN}$ theo $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$.
b) E là điểm thỏa $\overrightarrow{CB} = 3\overrightarrow{CE}$. Chứng minh ba điểm A, N, E thẳng hàng.

Bài 5. (1 điểm) Khi một quả bóng được đá lên sẽ đạt đến độ cao nhất, rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth , trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên; h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá từ độ cao 1m. Sau đó 1s, nó đạt được độ cao 8m, và 2s sau khi đá lên, nó ở độ cao 6m. Hỏi sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi đá lên (chính xác đến hàng phần trăm).



-----Hết-----

MÃ ĐỀ 104

A. PHẦN I : TRẮC NGHIỆM (3 ĐIỂM)

Câu 1: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ biết $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 0^\circ$. B. $\alpha = 90^\circ$. C. $\alpha = 45^\circ$. D. $\alpha = 180^\circ$.

Câu 2: Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P), đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

- A. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 3: Có 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Hóa (thang điểm 20). Kết quả như sau:

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

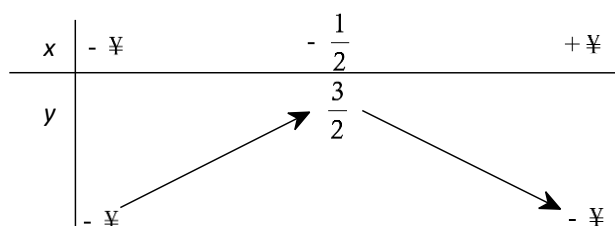
Số trung vị là:

- A. $M_e = 15,5$. B. $M_e = 15$. C. $M_e = 16$. D. $M_e = 16,5$.

Câu 4: Cho hình bình hành ABCD. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

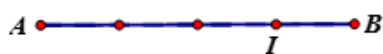
- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DB}$. D. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CB}$.

Câu 5: Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?

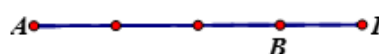


- A. $y = 2x^2 + 2x - 1$. B. $y = 2x^2 + 2x + 2$. C. $y = -2x^2 - 2x$. D. $y = -2x^2 - 2x + 1$.

Câu 6: Cho đoạn thẳng AB và điểm I thỏa mãn $\overrightarrow{IB} + 3\overrightarrow{IA} = \vec{0}$. Hình nào sau đây mô tả đúng giả thiết này?



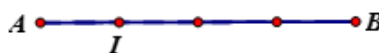
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 7: Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

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

Hỏi trung bình mỗi học sinh chạy 50m hết bao lâu ?

- A. 8,54. B. 4. C. 8,50. D. 8,53.

Câu 8: Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì đẳng thức nào sau đây đúng.

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

Câu 9: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.
 C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = \frac{5}{x^2 - 1}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. B. $\mathbb{R}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$.

B. PHẦN 2 : TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

Bài 1. (1,5 điểm) Lập bảng biến thiên và vẽ parabol : $y = x^2 - 4x + 3$.

Bài 2. (1 điểm) Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + 2$, biết rằng (P) đi qua điểm $M(1;5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{1}{4}$.

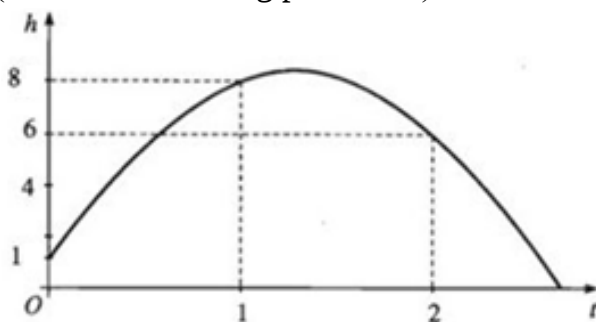
Bài 3. (2,5 điểm) Cho hình chữ nhật ABCD có tâm O; $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{5}$; E, F lần lượt là trung điểm OC và OD.

- a) M là một điểm tùy ý. Chứng minh : $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BD}$.
 b) Tính $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}|$ theo a.
 c) Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{OC}$, $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AF}$ theo a.

Bài 4. (1 điểm) Cho tam giác ABC có trung tuyến CM, N là trung điểm CM.

- a) Tính $\overrightarrow{AN}$ theo $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$.
 b) E là điểm thỏa $\overrightarrow{CB} = 3\overrightarrow{CE}$. Chứng minh ba điểm A, N, E thẳng hàng.

Bài 5. (1 điểm) Khi một quả bóng được đá lên sẽ đạt đến độ cao nhất, rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth , trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên; h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá từ độ cao 1m. Sau đó 1s, nó đạt được độ cao 8m, và 2s sau khi đá lên, nó ở độ cao 6m. Hỏi sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi đá lên (chính xác đến hàng phần trăm).



-----Hết-----

ĐÁP ÁN TOÁN 10 HK1 (2023-2024)

A. TRẮC NGHIỆM: (3 điểm)

Đề 101

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

Đề 102

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

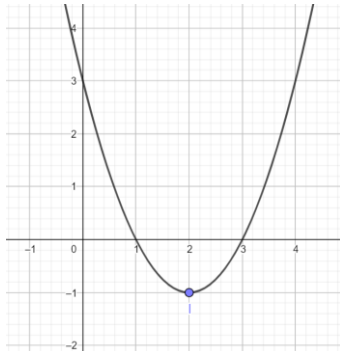
Đề 103

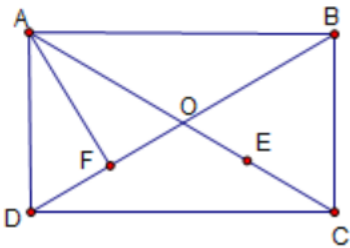
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	C	B	D	A	C	C	B	C

Đề 104

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

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1 (1,5 đ)	Vẽ parabol (P): $y = x^2 - 4x + 3$.	Điểm																
	TXĐ $D = \mathbb{R}$ Đỉnh $I(2; -1)$ Trục đối xứng là đường thẳng : $x = 2$ BBT: <table> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$+\infty$</td> <td>-1</td> <td>$+\infty$</td> </tr> </table> BGT: <table> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> </table> 	x	$-\infty$	2	$+\infty$	y	$+\infty$	-1	$+\infty$	x	0	1	2	y	3	0	-1	0,25x3 0,75
x	$-\infty$	2	$+\infty$															
y	$+\infty$	-1	$+\infty$															
x	0	1	2															
y	3	0	-1															
Bài 2 (1 đ)	Xác định parabol (P): $y = ax^2 + bx + 2$, biết rằng (P) đi qua điểm $M(1; 5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{1}{4}$.																	
	Ta có: $\begin{cases} a + b + 2 = 5 \\ -\frac{b}{2a} = -\frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + b = 3 \\ a = 2b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 1 \end{cases}$. Vậy (P) có phương trình là $y = 2x^2 + x + 2$.	0,25x3 0,25																
Bài 3 (2,5 đ)	Cho hình chữ nhật ABCD có tâm O, có $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{5}$. E, F lần lượt là trung điểm OC và OD a) M là một điểm tùy ý. Chứng minh $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BD}$. b) Tính $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}$ theo a. c) Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{OC}$, $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AF}$.																	

	 a) $\overrightarrow{VT} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BM} = (\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MD}) + (\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DM})$ $= (\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BD}) + (\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{DM}) = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{VP}$ b) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$ $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB} = DB$ Áp dụng định lý Py-ta-go cho tam giác ABD vuông tại D, ta có $DB = \sqrt{AB^2 + AD^2} = \sqrt{(2a)^2 + (a\sqrt{5})^2} = 3a$ c) $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AC} \overrightarrow{OC} \cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{OC}) = 3a \cdot \frac{3a}{2} \cdot \cos 0^\circ = \frac{9}{2} a^2$ $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AF} = \frac{3}{4} \overrightarrow{AC} \cdot \frac{1}{2} (\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{AD}) = \frac{3}{8} (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}) \left(\frac{1}{2} \overrightarrow{AB} + \frac{3}{2} \overrightarrow{AD} \right)$ $= \frac{3}{16} AB^2 + \frac{9}{16} AD^2 = \frac{57}{16} a^2$	0,25x2 0,25x2 0,25 0,25 0,25x2 0,25 0,25
Bài 4 (1 đ)	Cho tam giác ABC có trung tuyến CM, N là trung điểm CM. a) Tính $\overrightarrow{AN}$ theo $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$. b) E là điểm thỏa $\overrightarrow{CB} = 3\overrightarrow{CE}$. Chứng minh ba điểm A, N, E thẳng hàng.	
	a) $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2} (\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AC}) = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} \right) = \frac{1}{4} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}$ (1) b) $\overrightarrow{CB} = 3\overrightarrow{CE} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = 3(\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{AC}) \Leftrightarrow \overrightarrow{AE} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AB} + \frac{2}{3} \overrightarrow{AC}$ (2). Từ (1) và (2) suy ra $\overrightarrow{AN} = \frac{3}{4} \overrightarrow{AE}$ Suy ra ba điểm A, N, E thẳng hàng.	0,25x2 0,25 0,25
Bài 5 (1 đ)	Giả sử $h = at^2 + bt + c$ ($a \neq 0$) Theo đề: $\begin{cases} c = 1 \\ a + b + c = 8 \\ 4a + 2b + c = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{9}{2} \\ b = \frac{23}{2} \\ c = 1 \end{cases}$ Vậy: $h = -\frac{9}{2}t^2 + \frac{23}{2}t + 1$ Bóng chạm đất khi: $-\frac{9}{2}t^2 + \frac{23}{2}t + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t \approx -0,08 \text{ (l)} \\ t \approx 2,64 \text{ (n)} \end{cases}$ Vậy bóng chạm đất sau gần 2,64 giây	0,25x3 0,25

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I (2023-2024)
MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 60 PHÚT

I. TRẮC NGHIỆM : 3 ĐIỂM (Mức độ nhận biết và thông hiểu)

STT	Nội dung kiến thức	Số câu hỏi
1	Hàm số	1
2	Hàm số bậc hai	2
3	Thống kê	2
4	Tổng hiệu hai vector	1
5	Tích một số với một vector	2
6	Tích vô hướng của hai vector	2

II. TỰ LUẬN : 7 ĐIỂM

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức			
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số bậc hai	Vẽ Parabol		1 (1,0 đ)		
		Sự biến thiên, GTLN-GTNN			1 (0,5)	
		Viết phương trình Parabol		1 (1 đ)		
		Bài toán thực tế				1 (1đ)
2	Vector	Chứng minh đẳng thức vector, rút gọn bt vector		1 (1,0)		
		Tính độ dài vector			1 (0,5)	
		Tính tích vô hướng hai vector	1 (0,5)		1(0,5)	
		Biểu thị một vector theo hai vector không cùng Phương. CM ba điểm thẳng hàng.		1(0,5)	1 (0,5)	