

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2019-2020

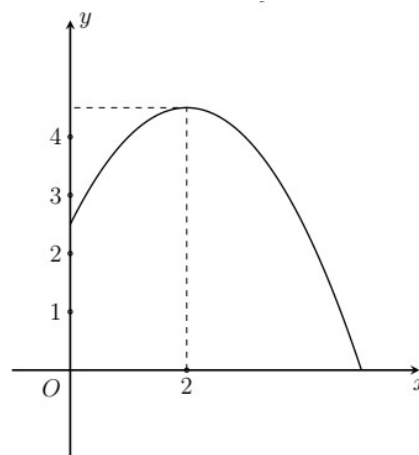
ĐỀ LẺ**Môn: TOÁN 10 – Thời gian: 90 phút****Câu 1 (2 điểm):** Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 1$.**Câu 2 (1 điểm):** Định tham số m để phương trình $(m-2)x^2 - (2m-3)x + m-1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3x_1x_2 - 1$.**Câu 3 (3 điểm):** Giải các phương trình và hệ phương trình sau

a) $\sqrt{2x^2 - 4x + 5} + 3 = 3x^2 - 6x$

b)
$$\begin{cases} x^2 = 3x + 2y \\ y^2 = 3y + 2x \end{cases}$$

Câu 4 (1 điểm): Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-1; -2); B(1; 2); C(4; -1)$. Xác định tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .**Câu 5 (2 điểm):** Cho tam giác ABC có $AB = 5; AC = 8$, góc $A = 60^\circ$.a) Tính độ dài cạnh BC , trung tuyến AM .b) Trên cạnh BC lấy điểm N sao cho $BN = 3$, tính độ dài đoạn thẳng AN .**Câu 6 (1 điểm):** Một người ném một quả bóng với quỹ đạo là một phần đường Parabol (P) :

$y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho gốc tọa độ O tại vị trí chân người ném bóng, trục Ox nằm trên mặt đất (x, y được tính bằng mét) (xem hình bên). Quả bóng được ném lên từ độ cao 2,5 mét so với mặt đất, Parabol có đỉnh $I\left(2; \frac{9}{2}\right)$. Hỏi vị trí bóng chạm mặt đất cách chân người đó bao nhiêu mét?

**- HẾT -****Lưu ý:** Học sinh ghi “**ĐỀ LẺ**” vào bài làm của mình.

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2019-2020

ĐỀ CHẤN

Môn: TOÁN 10 – Thời gian: 90 phút

Câu 1 (2 điểm): Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - 1$.

Câu 2 (1 điểm): Định tham số m để phương trình $(m-3)x^2 - (2m-5)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3x_1x_2 - 1$.

Câu 3 (3 điểm): Giải các phương trình và hệ phương trình sau

a) $\sqrt{2x^2 + 4x - 2} + 7 = 3x^2 + 6x$

b) $\begin{cases} x^2 = 3x + 2y \\ y^2 = 3y + 2x \end{cases}$

Câu 4 (1 điểm): Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-1; -1); B(1; 3); C(4; 0)$. Xác định tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .

Câu 5 (2 điểm): Cho tam giác ABC có $AB = 8; AC = 5$, góc $A = 60^\circ$.

a) Tính độ dài cạnh BC , trung tuyến AM

b) Trên cạnh BC lấy điểm N sao cho $CN = 4$, tính độ dài đoạn thẳng AN .

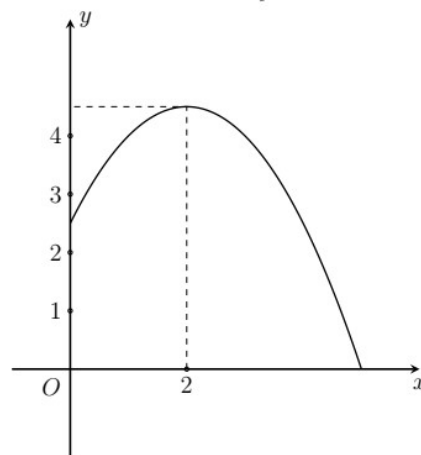
Câu 6 (1 điểm): Một người ném một quả bóng với quỹ đạo là một phần đường Parabol (P) :

$y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho gốc tọa độ O tại vị trí chân người ném bóng, trục Ox nằm trên mặt đất (x, y được tính bằng mét) (xem hình bên).

Quả bóng được ném lên từ độ cao 2,5 mét so với mặt đất,

Parabol có đỉnh $I\left(2; \frac{9}{2}\right)$. Hỏi vị trí bóng chạm mặt đất

cách chân người ném bóng bao nhiêu mét?



- HẾT -

Lưu ý: Học sinh ghi “**ĐỀ CHẤN**” vào bài làm của mình.

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM TOÁN 10 – HKI/1920

Câu	Đề lẻ	Điểm	Đề chẵn
1	TXĐ: $D=R$ Sự biến thiên Đồng biến: $(1; +\infty)$, nghịch biến $(-\infty; 1)$ Đồ thị: Đỉnh $I(1; -2)$, trục đx: $x=1$ Bảng giá trị $(-1; 2); (0; -1); (1; -2); (2; -1); (3; 2)$		TXĐ: $D=R$ Sự biến thiên Đồng biến: $(-1; +\infty)$, nghịch biến $(-\infty; -1)$ Đồ thị: Đỉnh $I(-1; -2)$, trục đx: $x=-1$ Bảng giá trị $(-3; 2); (-2; -1); (-1; -2); (0; -1); (1; 2)$
2	$\Delta = -12m + 1$ Pt có hai nghiệm pb khi $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m < \frac{1}{12} \end{cases}$ Theo Viète $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{2m-1}{m} \\ P = x_1 x_2 = \frac{m+2}{m} \end{cases}$ Ta có $x_1^2 + x_2^2 = 3x_1 x_2 \Leftrightarrow (2m-1)^2 = 5m(m+2)$ $\Leftrightarrow m^2 + 14m - 1 = 0$ $\Leftrightarrow m = -7 + 5\sqrt{2} \vee m = -7 - 5\sqrt{2}$ (nhận cả 2)		$\Delta = 12m + 1$ Pt có hai nghiệm pb khi $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m > \frac{-1}{12} \end{cases}$ Theo Viète $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{2m+1}{m} \\ P = x_1 x_2 = \frac{m-2}{m} \end{cases}$ Ta có $x_1^2 + x_2^2 = 3x_1 x_2 \Leftrightarrow (2m+1)^2 = 5m(m-2)$ $\Leftrightarrow m^2 - 14m - 1 = 0$ $\Leftrightarrow m = 7 + 5\sqrt{2} \vee m = 7 - 5\sqrt{2}$ (nhận cả 2)
3 a)	$\sqrt{2x^2 - 4x + 5} + 3 = 3x^2 - 6x$ Đặt $t = x^2 - 2x$, pt trở thành $\sqrt{2t+5} = 3t-3 \Leftrightarrow \begin{cases} t \geq 1 \\ \begin{cases} 3t-3 \geq 0 \\ 2t+5 = (3t-3)^2 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 2(n) \\ t = \frac{2}{9}(l) \end{cases}$ Ta có $x^2 - 2x = 2 \Leftrightarrow x = 1 + \sqrt{3} \vee x = 1 - \sqrt{3}$		$\sqrt{2x^2 + 4x - 5} + 7 = 3x^2 + 6x$ Đặt $t = x^2 + 2x$, pt trở thành $\sqrt{2t-2} = 3t-7 \Leftrightarrow \begin{cases} t \geq \frac{7}{3} \\ \begin{cases} 3t-7 \geq 0 \\ 2t-2 = (3t-7)^2 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 3(n) \\ t = \frac{17}{9}(l) \end{cases}$ Ta có $x^2 + 2x = 3 \Leftrightarrow x = 1 \vee x = -3$
3 b)	$\begin{cases} x^2 = 3x + 2y(1) \\ y^2 = 3y + 2x(2) \end{cases}$ Lấy (1) trừ (2) theo vế $(x-y)(x+y-1) = 0$		$\begin{cases} x^2 = 4x + 3y(1) \\ y^2 = 4y + 3x(2) \end{cases}$ Lấy (1) trừ (2) theo vế $(x-y)(x+y-1) = 0$

	TH1: $x = y$, thay vào (1) $x^2 - 5x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 5 \end{cases}$ $x = 0 \Rightarrow y = 0$ $x = 5 \Rightarrow y = 5$ TH2: $y = 1 - x$, thay vào (1) $x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \vee x = 2$ $x = -1 \Rightarrow y = 2$ $x = 2 \Rightarrow y = -1$ Kết luận: hệ pt có 4 nghiệm $(0;0);(5;5);(-1;2);(2;-1)$		TH1: $x = y$, thay vào (1) $x^2 - 7x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 7 \end{cases}$ $x = 0 \Rightarrow y = 0$ $x = 7 \Rightarrow y = 7$ TH2: $y = 1 - x$, thay vào (1) $x^2 - x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1 + \sqrt{13}}{2} \vee x = \frac{1 - \sqrt{13}}{2}$ $x = \frac{1 + \sqrt{13}}{2} \Rightarrow y = \frac{1 - \sqrt{13}}{2}$ $x = \frac{1 - \sqrt{13}}{2} \Rightarrow y = \frac{1 + \sqrt{13}}{2}$ Kết luận: hệ pt có 4 nghiệm $(0;0);(7;7);\left(\frac{1 + \sqrt{13}}{2}; \frac{1 - \sqrt{13}}{2}\right);\left(\frac{1 - \sqrt{13}}{2}; \frac{1 + \sqrt{13}}{2}\right)$
4	Gọi $H(x, y)$ $\overrightarrow{AH} = (x + 1, y + 2), \overrightarrow{BH} = (x - 1, y - 2)$ $\overrightarrow{BC} = (3, -3); \overrightarrow{AC} = (5, 1)$ Ta có $\begin{cases} \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ \overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 3y = 3 \\ 5x + y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{4}{3} \\ y = \frac{1}{3} \end{cases}$ Vậy $H\left(\frac{4}{3}; \frac{1}{3}\right)$		Gọi $H(x, y)$ $\overrightarrow{AH} = (x + 1, y + 1), \overrightarrow{BH} = (x - 1, y - 3)$ $\overrightarrow{BC} = (3, -3); \overrightarrow{AC} = (5, 1)$ Ta có $\begin{cases} \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ \overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 3y = 0 \\ 5x + y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{4}{3} \\ y = \frac{4}{3} \end{cases}$ Vậy $H\left(\frac{4}{3}; \frac{4}{3}\right)$
5a)	$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos A = 49$ $\Rightarrow BC = 7$ $AM^2 = \frac{2AB^2 + 2AC^2 - BC^2}{4} = \frac{129}{4}$ $\Rightarrow AM = \frac{\sqrt{129}}{2}$ $\cos B = \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2AB \cdot BC} = \frac{1}{7}$		$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos A = 49$ $\Rightarrow BC = 7$ $AM^2 = \frac{2AB^2 + 2AC^2 - BC^2}{4} = \frac{129}{4}$ $\Rightarrow AM = \frac{\sqrt{129}}{2}$ $\cos C = \frac{AC^2 + BC^2 - AB^2}{2AC \cdot BC} = \frac{1}{7}$
b)	$AN^2 = AB^2 + BN^2 - 2AB \cdot BN \cdot \cos B = \frac{208}{7}$ $\Rightarrow AN = \frac{4\sqrt{91}}{7}$		$AN^2 = AC^2 + CN^2 - 2AC \cdot CN \cdot \cos C = \frac{247}{7}$ $\Rightarrow AN = \sqrt{\frac{247}{7}}$
6	Từ đề bài ta có các pt $c = 2,5$ $4a + 2b + c = 4.5$ $4a + b = 0$		Từ đề bài ta có các pt $c = 2,5$ $4a + 2b + c = 4.5$ $4a + b = 0$

Giải hệ phương trình ta được $a = \frac{-1}{2}; b = 2; c = 2,5$ Suy ra pt (P): $y = \frac{-1}{2}x^2 + 2x + 2,5$ Cho $\frac{-1}{2}x^2 + 2x + 2,5 = 0$ giải được $x = -1(1) \vee x = 5(n)$ Vậy khi bóng chạm đất thì cách chân người đó 5m	Giải hệ phương trình ta được $a = \frac{-1}{2}; b = 2; c = 2,5$ Suy ra pt (P): $y = \frac{-1}{2}x^2 + 2x + 2,5$ Cho $\frac{-1}{2}x^2 + 2x + 2,5 = 0$ giải được $x = -1(1) \vee x = 5(n)$ Vậy khi bóng chạm đất thì cách chân người đó 5m
--	--