

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1 (2 điểm): Cho parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(D): y = 2x - 3$

- Vẽ (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Câu 2 (1 điểm): Cho phương trình $5x^2 + 3x - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $B = \frac{3}{x_1^2} + \frac{3}{x_2^2}$

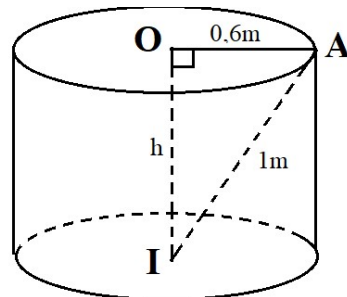
Câu 3 (1 điểm): Nhà bác Năm có một mảnh vườn trồng rau hình chữ nhật có chu vi là 80 (m) và bốn lần chiều dài hơn sáu lần chiều rộng là 10(m). Tính diện tích mảnh vườn nhà bác Năm.

Câu 4 (1 điểm): Nhà bác Minh có hai người con, người anh đầu hơn em gái 5 tuổi, sau 10 năm nữa thì tuổi em gái bằng $\frac{3}{4}$ tuổi anh. Hỏi con gái bác Minh hiện tại bao nhiêu tuổi.

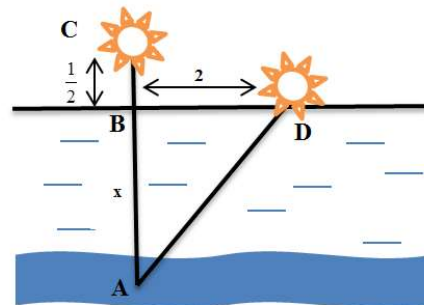
Câu 5 (1 điểm): Một cái hồ hình trụ tròn có bán kính 0,6 m người ta đo khoảng cách từ tâm đáy hồ đến miệng hồ dài 1 m.

- Tính chiều cao của hồ.
- Tính thể tích nước cần để đổ đầy hồ?

(Hình lăng trụ tròn có công thức tính thể tích là: $V = \pi.r^2.h$ trong đó: V là thể tích, r là bán kính đường tròn đáy, h là chiều cao của hình trụ và $\pi \approx 3,14$).



Câu 6 (1 điểm): Một bông sen nhô lên khỏi mặt nước $\frac{1}{2}$ gang (tay). Con gió nhẹ thổi dạt bông sát mặt nước cách chỗ cũ 2 gang (khoảng cách trên mặt nước). Tính chiều sâu của nước. (Bài toán dân gian Ấn Độ)



Câu 7 (3 điểm): Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp trong đường tròn tâm O. Các đường cao BE; CF giao nhau tại H.

- Chứng minh : các tứ giác BCEF, AFHE nội tiếp được trong đường tròn
- Hai đường thẳng EF và BC cắt nhau tại M. Chứng minh : $MF \cdot ME = MB \cdot MC$.
- AM cắt đường tròn (O) tại K. Gọi I là tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BCEF. Chứng minh: 3 điểm K; H; I thẳng hàng.

---Hết---

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2019-2020

Môn: Toán lớp 9

Câu 1 (1 điểm):

a) Lập bảng giá trị đúng

0,25đ + 0,25đ

Vẽ đồ thị đúng và đầy đủ thông tin

0,25đ + 0,25đ

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D)

$$-x^2 = 2x - 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 = 0$$

0,25đ

Phương trình có 2 nghiệm: $x = 1$; $x = -3$

0,25đ

Với $x = 1$ thì $y = 2.1 - 3 = -1$

Với $x = -3$ thì $y = 2.(-3) - 3 = -9$

0,25đ

Tọa độ giao điểm (1; -1) và (-3; -9)

0,25đ

Câu 2 (1 điểm): Cho phương trình: $5x^2 + 3x - 1 = 0$

Vì phương trình có 2 nghiệm nên theo hệ thức Vi-et, ta được:

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -\frac{3}{5} \\ P = x_1 \cdot x_2 = -\frac{1}{5} \end{cases}$$

0,25đ

$$\text{Ta có: } A = \frac{3(x_1^2 + x_2^2)}{x_1^2 x_2^2}$$

$$= \frac{3(S^2 - 2P)}{P^2}$$

0,25đ

$$= \frac{3\left[\left(-\frac{3}{5}\right)^2 - 2\left(-\frac{1}{5}\right)\right]}{\left(-\frac{1}{5}\right)^2}$$

0,25đ

$$= 57$$

0,25đ

Câu 3 (1 điểm):

Gọi x là chiều dài, y là chiều rộng ($x, y > 0$)

Chu vi hình chữ nhật : $2.(x+y) = 80$

0,25đ

Ba lần chiều rộng hơn bốn lần chiều rộng 35m suy ra : $4x - 6y = 10$

0,25đ

Dẫn về hệ phương trình : $\begin{cases} 2.(x+y) = 80 \\ 4x - 6y = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 80 \\ 4x - 6y = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 25 \\ y = 15 \end{cases}$

0,25đ

Suy ra diện tích hình chữ nhật là $25.15 = 375m^2$

Câu 4 (1 điểm):

Gọi x là tuổi con gái bác Minh hiện tại ($x \in N^*$) $\Rightarrow$ tuổi anh hiện tại là $x+5$

0,25đ

Sau 10 năm nữa tuổi em gái bằng ba phần tư tuổi anh nên ta có phương trình:

$$x + 10 = \frac{3}{4}(x + 5 + 10) \Leftrightarrow x = 5$$

0,25đ+0,25đ

Vậy hiện tại con gái bác Minh 5 tuổi.

0,25đ

Câu 5 (1 điểm):

a) Chiều cao của hồ: $h = \sqrt{1^2 - 0,6^2} = 0,8m$

0,5đ

b) Thể tích nước cần để đổ đầy hồ:

$$V = \pi r^2 h \approx 3,14 \cdot (0,6)^2 \cdot 0,8 \approx 0,90432 (m^3)$$

0,25đ+0,25đ

Vậy thể tích nước cần đổ đầy hồ khoảng 0,9 m³

Câu 6 (1 điểm):

Gọi x (gang) là chiều sâu của nước ($x = BA > 0$)

Ta có $AD = AC = x + \frac{1}{2}$ và $AD^2 = AB^2 + BD^2$ (Py-ta-go)

0,25đ+0,25đ

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + 2^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x + \frac{1}{4} = x^2 + 4 \quad \frac{1}{2}$$

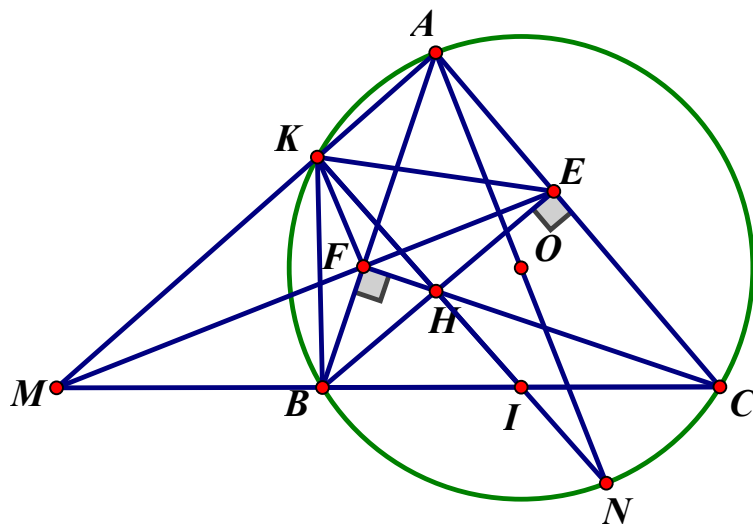
0,25đ

$$\Leftrightarrow x = 4 - \frac{1}{4} \Leftrightarrow x = \frac{15}{4}$$

Vậy chiều sâu của nước là $\frac{15}{4}$ gang .

0,25đ

Câu 7 (3 điểm):



a) <u>C/m: BFEC nội tiếp</u> * BCEF có $\widehat{BFC} = \widehat{BEC} = 90^0$ (gt) $\Rightarrow$ BCEF nội tiếp được trong đ/ tròn <u>C/m: AFHE nội tiếp</u> $\widehat{AFH} + \widehat{AEH} = 90^0 + 90^0 = 180$(gt) $\Rightarrow$ AFHE nội tiếp được trong đ/ tròn	<i>0,25đ</i> <i>0,25đ</i> <i>0,25đ</i> <i>0,25đ</i>	b) <u>C/m : MF . ME = MB . MC</u> * $\triangle MFB$ và $\triangle MCE$ có : . M chung . $\widehat{MFB} = \widehat{MCE}$ (Do BCEF n/t) $\Rightarrow \triangle MFB \sim \triangle MCE$ (g-g) $\Rightarrow \frac{MF}{MC} = \frac{MB}{ME}$ $\Rightarrow MF . ME = MB . MC.$	<i>0,25đ</i> <i>0,25đ</i> <i>0,25đ</i> <i>0,25đ</i>
cs) <u>C/m : 3 điểm K; H; I thẳng hàng</u> * Vẽ đường kính AN của (O) - C/m đúng 3 điểm K; H; N hoặc 3 điểm H; I; N thẳng hàng - C/m đúng 3 điểm K; H; I thẳng hàng	<i>0,25đ</i> <i>0,25đ</i> <i>0,5đ</i>		

--- Hết ---

Người ra đề

DUYỆT CỦA CBQL

Nhóm Toán 9

Đỗ Thị Thủy