ĐÁP ÁN VÀO 10 TOÁN PHÚ THỌ 2018-2019

I.PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

II.TỰ LUẬN

Câu 1

Gọi x là số sách của Bình $(x \in \mathbb{N}^* / x < 100)$

$\Rightarrow$ số sách của Hòa : $100 - x$

Sau khi Hòa cho Bình 10 cuốn thì số sách của mỗi bạn là

Hòa : $90 - x$, Bình : $x + 10$

Vì khi đó số sách của Hòa bằng $\frac{3}{2}$ số sách của Bình nên ta có phương trình

$90 - x = \frac{3}{2}(x + 10) \Leftrightarrow 90 - x = \frac{3}{2}x + 15 \Leftrightarrow \frac{5}{2}x = 75 \Leftrightarrow x = 30$ (thỏa)

Vậy số sách của Bình là : 30 cuốn, số sách của Hòa là : $100 - 30 = 70$ (cuốn)

Câu 2

a) Gọi phương trình d có dạng $y = ax + b$

Vì d // với $y = 3x + 1 \Rightarrow a = 3$ và $b \neq 1$

Ta có phương trình $y = 3x + b$ đi qua $A(3;7) \Rightarrow 7 = 3.3 + b \Rightarrow b = -2$ (chọn)

Vậy phương trình d cần tìm là $y = 3x - 2$

b) Ta có phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là

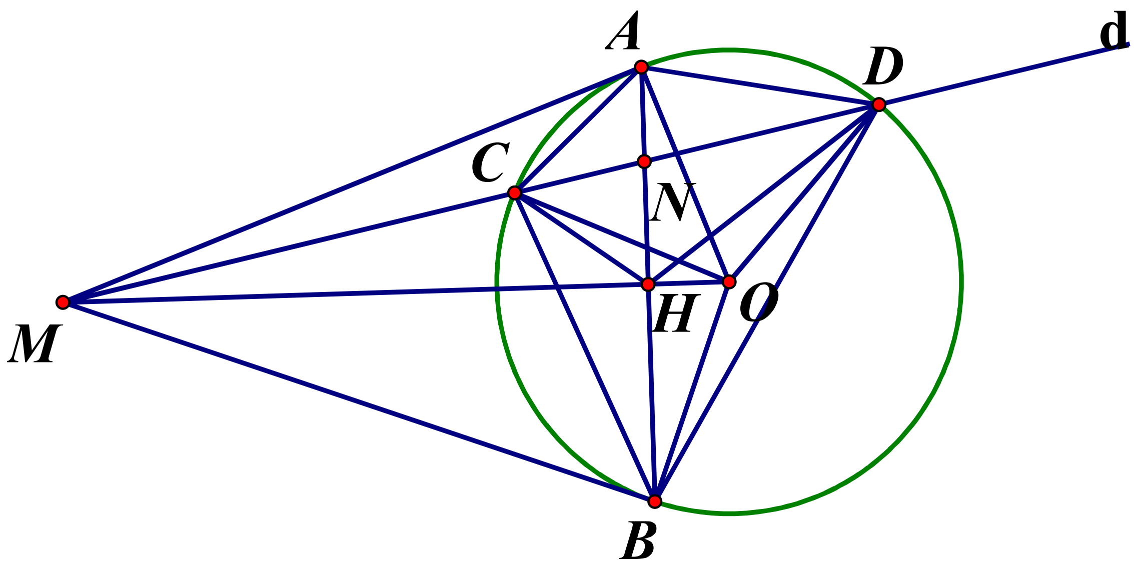
$x^2 = 3x - 2 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$

$\Delta = (-3)^2 - 4.1.2 = 1 > 0$

$\Rightarrow$ phương trình có 2 nghiệm $\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x_1 = \dfrac{3+\sqrt{1}}{2} = 2 \Rightarrow y = 4 \\ x_2 = \dfrac{3-\sqrt{1}}{2} = 1 \Rightarrow y = 1 \end{array}\right.$

Vậy tọa độ giao điểm của (d) và (P) là : (2; 4) ; (1;1)

Câu 3



a) Ta có MA, MB là hai tiếp tuyến của (O) nên $MAO = MBO = 90^0$

$\Rightarrow MAO + MBO = 90^0 + 90^0 = 180^0 \Rightarrow$ Tứ giác MBOA nội tiếp

b) Xét ΔANC và ΔDNB có

$ANC = DNB$ (đối đỉnh); $CAN = BDN$ (cùng chắn cung BC)

$\Rightarrow \Delta ANC$ đồng dạng $\Delta DNB\ (g-g)$

Xét ΔAMC và ΔDMA có :

$MAC = ADC$ (cùng chắn cung AC)

M chung

$\Rightarrow \Delta AMC$ đồng dạng $\Delta DMA\ (g-g)$

c)Ta có : $\Delta MAC \sim \Delta MDA\,(cmt) \Rightarrow \dfrac{MA}{MD} = \dfrac{MC}{MA} \Rightarrow MA^2 = MD.MC\,(1)$

Gọi H là giao điểm của AB và MO

Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau $\Rightarrow AB \perp OM$ tại H

áp dụng hệ thức lượng vào ΔMAO vuông tại A, đường cao AH $\Rightarrow MA^2 = MH.MO\,(2)$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow MD.MC = MH.MO \Rightarrow \dfrac{MC}{MH} = \dfrac{MO}{MD}$

Xét ΔMCH và ΔMOD có :

$\widehat{M}$ chung ; $\dfrac{MC}{MH} = \dfrac{MO}{MD}$ (cmt)

$\Rightarrow \Delta MCH \sim \Delta MOD\,(g-g) \Rightarrow \widehat{MHC} = \widehat{MDO}\,(3)$

$\Rightarrow$ Tứ giác CHOD nội tiếp (tính chất góc trong tại 1 đỉnh bằng góc ngoài tại đỉnh đối diện)

$\Rightarrow \widehat{DHO} = \widehat{DCO}$ (cùng chắn DO) (4)

Mà $OC = OD = R \Rightarrow \Delta COD$ cân tại O $\Rightarrow \widehat{ODC} = \widehat{OCD}\,(5)$

Từ (3);(4);(5) $\Rightarrow \widehat{DHO} = \widehat{CHM}$

Mà $AH \perp HM \Rightarrow$ HN là tia phân giác trong của $\widehat{CHD}$ và HM là tia phân giác của $\widehat{CHD}$

$\Rightarrow \dfrac{MC}{MD} = \dfrac{NC}{ND}$ (tính chất đường phân giác của tam giác)

d) Xét $DC.\left(\dfrac{1}{MD} + \dfrac{1}{ND}\right) = \dfrac{CD}{MD} + \dfrac{CD}{ND} = \dfrac{MD - CM}{MD} + \dfrac{CN + ND}{ND} = 1 - \dfrac{CM}{MD} + \dfrac{CN}{ND} + 1$

$= 2 + \dfrac{CN}{DN} - \dfrac{MC}{MD} = 2\left(\text{vì } \dfrac{MC}{MD} = \dfrac{NC}{DN} - cmt\right) \Rightarrow \dfrac{1}{MD} + \dfrac{1}{ND} = \dfrac{2}{CD}$

Vì CD là dây cung nên $CD \le 2R \Rightarrow \dfrac{2}{CD} \ge \dfrac{2}{2R} = \dfrac{1}{R} \Rightarrow \dfrac{1}{MD} + \dfrac{1}{ND} \ge \dfrac{1}{R}$

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow CD = 2R$ hay đường thẳng d đi qua O.

Vậy để $\dfrac{1}{MD} + \dfrac{1}{ND}$ đạt giá trị nhỏ nhất thì d đi qua O

Câu 4.

Ta có bổ đề : Nếu $x + y \ge 0$ thì $\left(x^n + y^n\right)\left(x^m + y^m\right) \le 2\left(x^{m+n} + y^{m+n}\right)$

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow x = y \Rightarrow$ ta được $x^2 + y^2 \le 2$

áp dụng bổ đề trên ta có

$P = \left(a+1\right)^2 + \left(b+1\right)^2 = \left(a^2 + b^2\right) + 2(a+b) + 2 \le 2 + 2(a+b) + 2 = 4 + 2(a+b)$

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow a = b \Leftrightarrow 2a^{2018} = 2a^{2020} \Leftrightarrow 2a^{2018}(a^2 - 1) = 0 \Leftrightarrow a = 1$

Khi đó $\text{Max}\,P = 4 + 2.2 = 8$

Vậy $\text{Max}\,P = 8 \Leftrightarrow a = b = 1$