

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
BẾN TRE

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

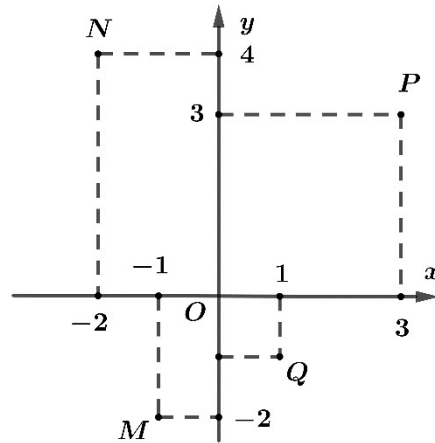
ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10  
TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CÔNG LẬP  
NĂM HỌC 2021 – 2022  
Môn thi: TOÁN (chung)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề

**Câu 1. (1.0 điểm)**

Dựa vào hình bên, hãy:

- Viết ra tọa độ các điểm  $M$  và  $P$ .
- Xác định hoành độ điểm  $N$ .
- Xác định tung độ điểm  $Q$ .



**Câu 2. (1.0 điểm)**

- Tính giá trị của biểu thức:  $A = \sqrt{9.32} - \sqrt{2}$ .
- Rút gọn biểu thức:  $B = \frac{x-5}{\sqrt{x} + \sqrt{5}}$  với  $x \geq 0$ .

**Câu 3. (1.0 điểm)**

Cho đường thẳng  $(d): y = (5m - 6)x + 2021$  với  $m$  là tham số.

- Điểm  $O(0;0)$  có thuộc  $(d)$  không? Vì sao?
- Tìm các giá trị của  $m$  để  $(d)$  song song với đường thẳng:  $y = 4x + 5$ .

**Câu 4. (1.0 điểm)**

Vẽ đồ thị hàm số:  $y = \frac{1}{2}x^2$ .

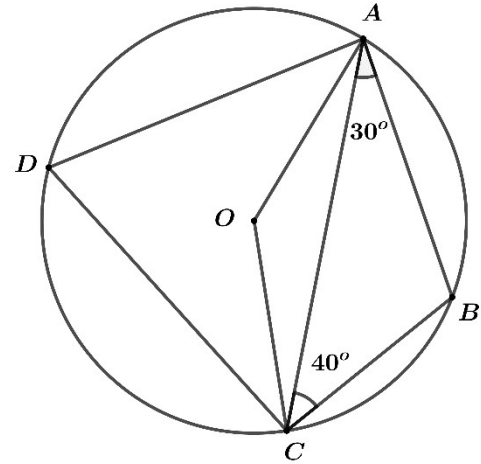
**Câu 5. (2.5 điểm)**

- Giải phương trình:  $5x^2 + 6x - 11 = 0$ .
- Giải hệ phương trình:  $\begin{cases} x + y = 5 \\ 4x + 5y = 9 \end{cases}$ .

c) Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình:  $x^2 - 2(m-3)x - 6m - 7 = 0$  với  $m$  là tham số. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $C = (x_1 + x_2)^2 + 8x_1 \cdot x_2$ .

**Câu 6. (1.0 điểm)**

Cho tứ giác  $ABCD$  nội tiếp đường tròn  $(O)$ , biết  $\widehat{BAC} = 30^\circ, \widehat{BCA} = 40^\circ$  (như hình vẽ bên). Tính số đo các góc  $\widehat{ABC}, \widehat{ADC}$  và  $\widehat{AOC}$ .



**Câu 7. (2.5 điểm)**

Cho đường tròn  $(O; 3\text{cm})$  và điểm  $M$  sao cho  $OM = 6\text{cm}$ . Từ điểm  $M$  kẻ hai tiếp tuyến  $MA$  và  $MB$  đến đường tròn  $(O)$  ( $A$  và  $B$  là các tiếp điểm). Trên đoạn thẳng  $OA$  lấy điểm  $D$  ( $D$  khác  $A$  và  $O$ ), dựng đường thẳng vuông với  $OA$  tại  $D$  và cắt  $MB$  tại  $E$ .

- a) Chứng minh tứ giác  $ODEB$  nội tiếp đường tròn.
- b) Tứ giác  $ADEM$  là hình gì? Vì sao?
- c) Gọi  $K$  là giao điểm của đường thẳng  $MO$  và  $(O)$  sao cho điểm  $O$  nằm giữa điểm  $M$  và điểm  $K$ . Chứng minh tứ giác  $AMBK$  là hình thoi.

----- HẾT -----

## HƯỚNG DẪN GIẢI

### Câu 1.

a) Dựa vào hình vẽ ta có:  $M(-1; 2), P(3; 3)$ .

b) Dựa vào hình vẽ ta có:  $N(-2; 4)$  nên hoành độ điểm  $N$  là  $x_N = -2$ .

c) Dựa vào hình vẽ ta có:  $Q(1; -1)$  nên tung độ điểm  $N$  là  $y_Q = -1$ .

### Câu 2.

a) Tính giá trị của biểu thức  $A = \sqrt{9.32} - \sqrt{2}$ .

$$A = \sqrt{9.32} - \sqrt{2}$$

$$A = \sqrt{9.16.2} - \sqrt{2}$$

$$A = 3.4\sqrt{2} - \sqrt{2}$$

$$A = 12\sqrt{2} - \sqrt{2}$$

$$A = 11\sqrt{2}$$

Vậy  $A = 11\sqrt{2}$ .

b) Với  $x \geq 0$  ta có:

$$B = \frac{x-5}{\sqrt{x}+\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{x}+\sqrt{5})(\sqrt{x}-\sqrt{5})}{\sqrt{x}+\sqrt{5}} = \sqrt{x}-\sqrt{5}$$

Vậy với  $x \geq 0$  thì  $B = \sqrt{x} - \sqrt{5}$ .

### Câu 3.

a) Điểm  $O(0; 0)$  có thuộc  $(d)$  không? Vì sao?

Thay  $x = 0$  và  $y = 0$  vào phương trình đường thẳng  $(d): y = (5m - 6)x + 2021$  ta được:

$$0 = (5m - 6).0 + 2021 \Leftrightarrow 0 = 2021 \text{ (vô lí)}.$$

Vậy  $O(0; 0)$  không thuộc đường thẳng  $(d)$ .

b) Tìm các giá trị của  $m$  để  $(d)$  song song với đường thẳng:  $y = 4x + 5$ .

$$\text{Đường thẳng } (d) \text{ song song với đường thẳng: } y = 4x + 5 \Leftrightarrow \begin{cases} 5m - 6 = 4 \\ 2021 \neq 5 \text{ (luôn đúng)} \end{cases} \Leftrightarrow m = 2.$$

Vậy  $m = 2$  thỏa mãn đề bài.

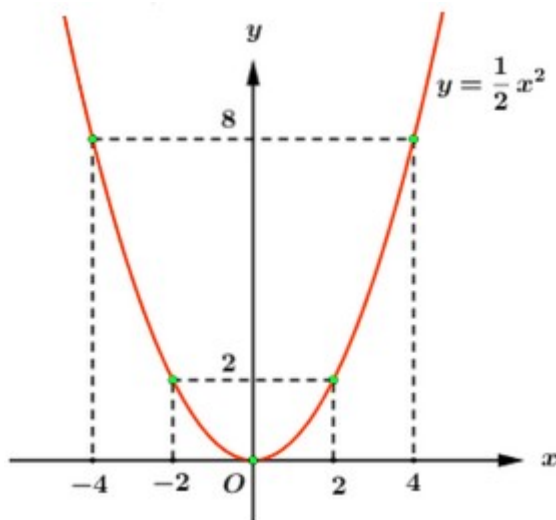
#### Câu 4.

Parabol (P):  $y = \frac{1}{2}x^2$  có bề lõm hướng lên và nhận  $Oy$  làm trục đối xứng.

Ta có bảng giá trị sau:

|                      |    |    |   |   |   |
|----------------------|----|----|---|---|---|
| $x$                  | -4 | -2 | 0 | 2 | 4 |
| $y = \frac{1}{2}x^2$ | 8  | 2  | 0 | 2 | 8 |

Parabol (P):  $y = \frac{1}{2}x^2$  đi qua các điểm  $(-4;8)$ ,  $(-2;2)$ ,  $(0;0)$ ,  $(2;2)$ ,  $(4;8)$ .



#### Câu 5.

a) Ta có  $a+b+c = 5+6-11 = 0$  nên phương trình có nghiệm phân biệt  $\begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = \frac{c}{a} = -\frac{11}{5} \end{cases}$ .

Vậy phương trình có tập nghiệm  $S = \left\{ \frac{-11}{5}; 1 \right\}$ .

b)

$$\begin{cases} x+y=5 \\ 4x+5y=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x+4y=20 \\ 4x+5y=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-11 \\ x=5-y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=16 \\ y=-11 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm  $(x; y) = (16; -11)$ .

c) Phương trình  $x^2 - 2(m-3)x - 6m - 7 = 0$  có  $\Delta' = (m-3)^2 + 6m + 7 = m^2 + 16 > 0$  với mọi  $m \in \mathbb{R}$ .

Suy ra phương trình trên luôn có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$ .

Theo định lí Vi-et ta có: 
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 6 \\ x_1 x_2 = -6m - 7 \end{cases}$$

Theo bài ra ta có:

$$C = (x_1 + x_2)^2 + 8x_1 x_2$$

$$\Rightarrow C = (2m - 6)^2 + 8(-6m - 7)$$

$$\Leftrightarrow C = 4m^2 - 24m + 36 - 48m - 56$$

$$\Leftrightarrow C = 4m^2 - 72m - 20$$

$$\Leftrightarrow C = 4(m^2 - 18m + 81) - 4 \cdot 81 - 20$$

$$\Leftrightarrow C = 4(m - 9)^2 - 344$$

$$\forall (m - 9)^2 \geq 0 \forall m \Leftrightarrow 4(m - 9)^2 \geq 0 \forall m \Leftrightarrow 4(m - 9)^2 - 344 \geq -344 \forall m.$$

Vậy  $C_{\min} = -344$ . Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi  $m = 9$ .

### Câu 6.

Xét tam giác  $ABC$  có:  $\widehat{BAC} + \widehat{BCA} + \widehat{ABC} = 180^\circ$  (tổng 3 góc trong một tam giác).

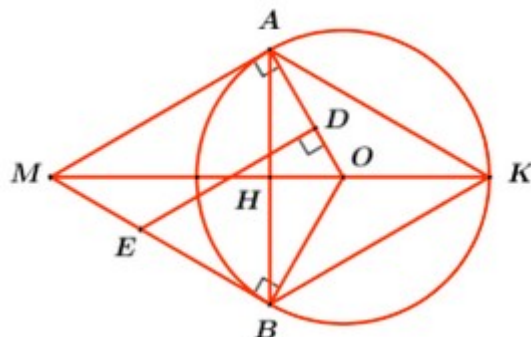
$$\Rightarrow 30^\circ + 40^\circ + \widehat{ABC} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{ABC} = 110^\circ.$$

Tứ giác  $ABCD$  nội tiếp đường tròn ( $O$ ) nên  $\widehat{ABC} + \widehat{ADC} = 180^\circ$  (tổng hai góc đối diện của tứ giác nội tiếp)  $\Rightarrow 110^\circ + \widehat{ADC} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{ADC} = 70^\circ$ .

Ta có:  $\widehat{AOC} = 2\widehat{ADC}$  (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung  $AC$ )  $\Rightarrow \widehat{AOC} = 2 \cdot 70^\circ = 140^\circ$ .

Vậy  $\widehat{ABC} = 110^\circ, \widehat{ADC} = 70^\circ, \widehat{AOC} = 140^\circ$ .

### Câu 7.



a) Vì  $MAMB$  là tiếp tuyến của  $(O)$  nên  $\widehat{OAM} = \widehat{OBM} = 90^\circ$ .

Xét tứ giác  $ODEB$  có:  $\widehat{ODE} + \widehat{OBE} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ .

$\Rightarrow ODEB$  là tứ giác nội tiếp (tứ giác có tổng hai góc đối bằng  $180^\circ$ ).

b) Ta có  $\begin{cases} AM \perp OA(gt) \\ DE \perp OA(gt) \end{cases} \Rightarrow AM \parallel DE$  (từ vuông góc đến song song).

$\Rightarrow ADEM$  là hình thang.

Lại có  $\widehat{DAM} = \widehat{ADE} = 90^\circ$  nên  $ADEM$  là hình thang vuông.

c) Gọi  $\{H\} = AB \cap OM$ .

Ta có:  $OA = OB = 3\text{cm} \Rightarrow O$  thuộc trung trực của  $AB$ .

$MA = MB$  (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)  $\Rightarrow M$  thuộc trung trực của  $AB$ .

$\Rightarrow OM$  là trung trực của  $AB \Rightarrow OM \perp AB$  tại  $H$ .

$\Rightarrow MK$  là trung trực của  $AB$ , mà  $M \in MK \Rightarrow MA = MB$ .

Xét tam giác  $OAM$  vuông tại  $A$  có đường cao  $AH$ , áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có:

$$OH \cdot OM = OA^2 \Rightarrow OH = \frac{OA^2}{OM} = \frac{3^2}{6} = 1,5(\text{cm}).$$

Xét tam giác vuông  $OAH$  có:  $\sin \widehat{OAH} = \frac{OH}{OA} = \frac{1,5}{3} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{OAH} = 30^\circ$ .

$\Rightarrow \widehat{BAM} = 90^\circ - \widehat{OAH} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ .

$\Rightarrow \Delta MAB$  đều  $\Rightarrow MA = MB = AB(1)$ .

Ta lại có:  $\widehat{AKB} = \widehat{BAM}$  (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung  $AB$ ).

$\Rightarrow \widehat{AKB} = 60^\circ \Rightarrow \Delta AKB$  đều  $\Rightarrow KA = KB = AB(2)$ .

Từ (1) và (2)  $\Rightarrow MA = MB = KA = KB$ .

Vậy  $AMBK$  là hình thoi (định nghĩa) (đpcm).