

Đề thi:

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẾN TRE

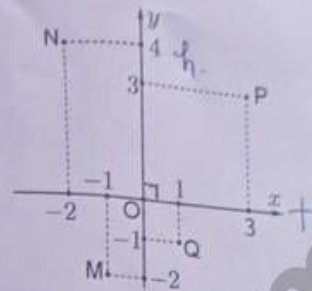
ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CÔNG LẬP
NĂM HỌC 2021 – 2022
Môn: TOÁN (chung)
Thời gian: 120 phút (không kể phát 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: $y = 4x + 5$. ✓

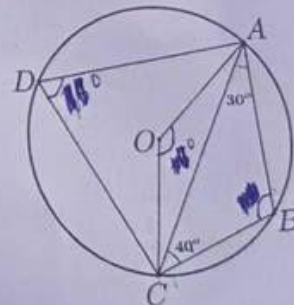
Câu 4. (1.0 điểm) Vẽ đồ thị hàm số: $y = \frac{1}{2}x^2$. ✓

Câu 5. (2.5 điểm)

- Giải phương trình: $5x^2 + 6x - 11 = 0$. ✓
- Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 5 \\ 4x + 5y = 9 \end{cases}$. ✓
- 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; 3cm) và điểm M sao cho $OM = 6cm$. 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 góc với OA tại D và cắt MB tại E.

- Chứng minh tứ giác ODEB nội tiếp đường tròn. ✓
- Tứ giác ADEM là hình gì? Vì sao? ✓
- 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 --

Gợi ý đáp án:

Câu 1 (3 điểm):

Giải các phương trình và hệ phương trình sau đây:

a) $(\sqrt{2} + 1)x - \sqrt{2} = 2$

$$(\sqrt{2} + 1)x - \sqrt{2} = 2$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{2} + 1)x = 2 + \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{2} + 1)x = \sqrt{2}(1 + \sqrt{2})$$

$$\Leftrightarrow x = \sqrt{2}.$$

Vậy phương trình có nghiệm: $x = \sqrt{2}$.

b) $x^4 + x^2 - 6 = 0$

Đặt $x^2 = t$ ($t \geq 0$)

$$\Rightarrow \text{Phương trình } \Leftrightarrow t^2 + t - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow t^2 - 2t + 3t - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow t(t - 2) + 3(t - 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow (t - 2)(t + 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t - 2 = 0 \\ t + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \text{ (tm)} \\ t = -3 \text{ (ktm)} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 2$$

$$\Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2}.$$

Vậy phương trình có tập nghiệm: $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

c) $\begin{cases} 2x + y = 11 \\ x - y = 4 \end{cases}$

$$\begin{cases} 2x + y = 11 \\ x - y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 4 \\ 3x = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = x - 4 \\ x = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $S = (5; 1)$.

Câu 2 (2 điểm):

Cho hai hàm số $y = x^2$ có đồ thị là parabol (P) và $y = x + 2$ có đồ thị là đường thẳng (d).

a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.

+) Vẽ đồ thị hàm số: $(P): y = x^2$

Ta có bảng giá trị:

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

Vậy đồ thị hàm số $(P): y = x^2$ là đường cong đi qua các điểm $(-2; 4)$, $(-1; 1)$, $(0; 0)$, $(1; 1)$ và $(2; 4)$.

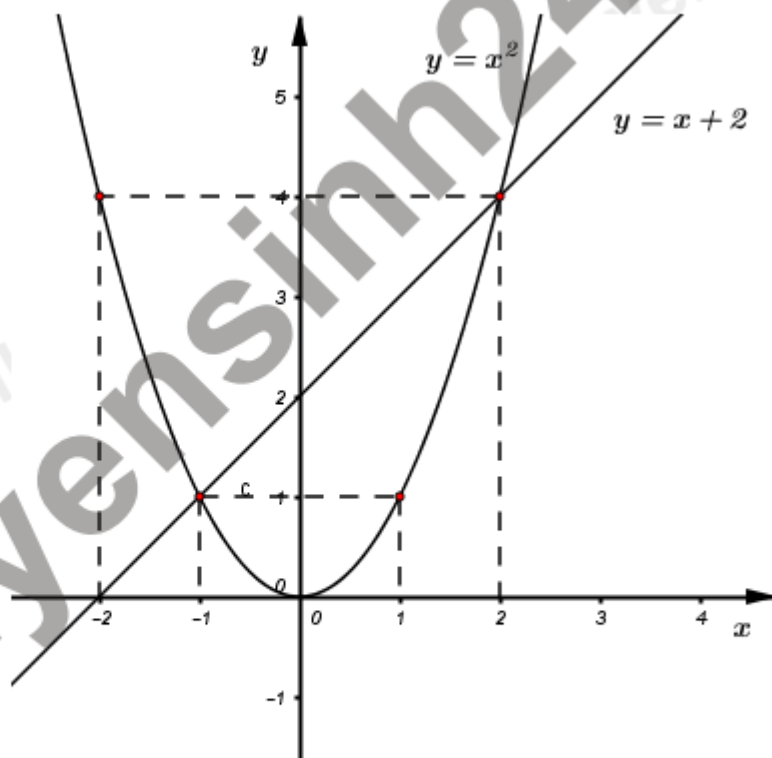
+) Vẽ đồ thị hàm số: $(d): y = x + 2$

Ta có bảng giá trị:

x	0	-2
$y = x + 2$	2	0

Vậy đồ thị hàm số $(d): y = x + 2$ là đường thẳng đi qua các điểm $(0; 2)$ và $(-2; 0)$.

Đồ thị hàm số:



b) Bằng phép tính, tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) .

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số (P) và (d) là:

$$x^2 = x + 2$$

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

$$\Leftrightarrow (x+1)(x-2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+1=0 \\ x-2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=2 \end{cases}$$

$$\text{Với } x = -1 \Rightarrow y = (-1)^2 = 1.$$

$$\text{Với } x = 2 \Rightarrow y = 2^2 = 4.$$

Vậy đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt $(-1; 1)$ và $(2; 4)$.

Câu 3 (2 điểm):

Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m - 4 = 0$ (m là tham số, x là ẩn số).

a) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

$$x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m - 4 = 0 \quad (*)$$

Phương trình $(*)$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2 \Leftrightarrow \Delta' > 0$

$$\Leftrightarrow (m-1)^2 - (m^2 - 3m - 4) > 0$$

$$\Leftrightarrow m^2 - 2m + 1 - m^2 + 3m + 4 > 0$$

$$\Leftrightarrow m + 5 > 0$$

$$\Leftrightarrow m > -5.$$

Vậy với $m > -5$ thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

b) Đặt $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2$. Tính A theo m và tìm m để $A = 18$.

Với $m > -5$ thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

$$\text{Theo hệ thức Vi-ét ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) = 2m-2 \\ x_1x_2 = m^2 - 3m - 4 \end{cases}.$$

Theo đề bài ta có: