

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 01 trang)

Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1. (3,0 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau đây:

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

b. $x^4 + x^2 - 6 = 0;$

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

Câu 2. (2,0 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.

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

Câu 3. (2,0 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 $x_1; x_2$.

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

Câu 4. (2,0 điểm)

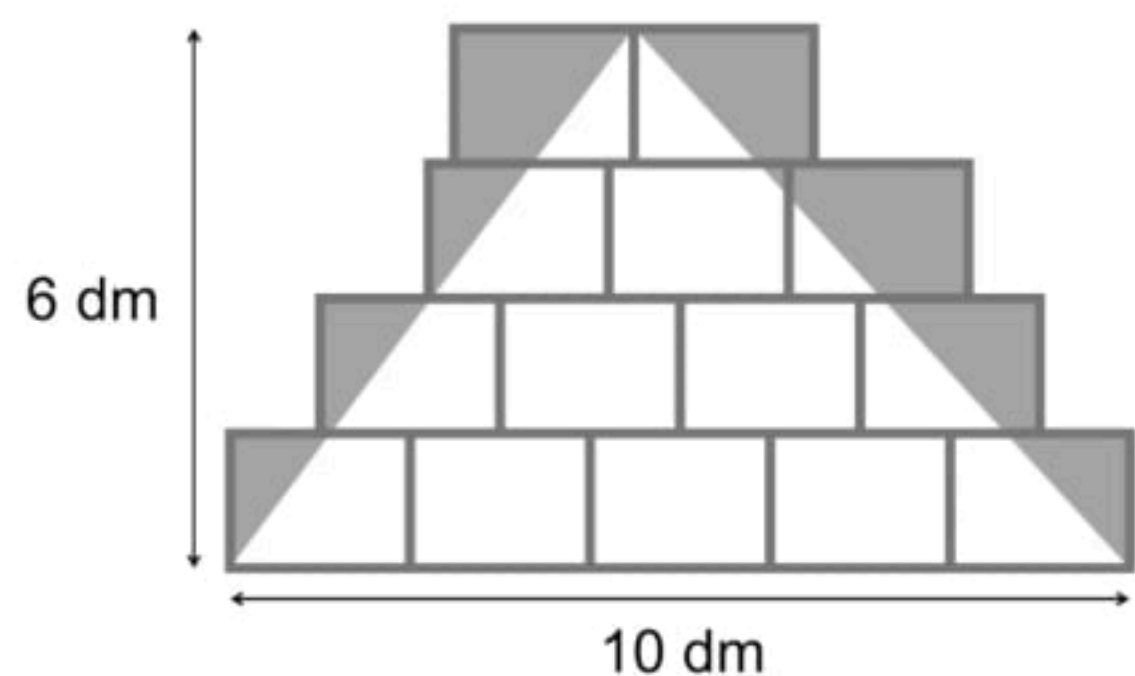
Cho bốn điểm A, B, C, D theo thứ tự lần lượt nằm trên nửa đường tròn đường kính AD . Gọi E là giao điểm của AC và BD . Kẻ EF vuông góc với AD (F thuộc AD).

a. Chứng minh tứ giác $AEBF$ nội tiếp.

b. Chứng minh BD là tia phân giác của góc CBF .

Câu 5. (1,0 điểm)

Một bức tường được xây bằng các viên gạch hình chữ nhật bằng nhau và được bố trí như hình vẽ bên. Phần sơn màu (tô đậm) là phần ngoài của một hình tam giác có cạnh đáy 10 dm và chiều cao 6 dm. Tính diện tích phần tô đậm.



-----Hết-----

Số báo danh: Phòng thi:

LƯỢC GIẢI ĐỀ TUYỂN SINH 10 AN GIANG**Môn: TOÁN CHUNG**

Năm học: 2021 – 2022

Đặng Lê Gia Khánh – Mai Đăng Khoa

Câu 1. (3,0 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau đây:

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

b. $x^4 + x^2 - 6 = 0;$

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

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

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

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

$\Leftrightarrow x = \sqrt{2}$

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

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

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

$\Leftrightarrow x^2 = 2$ (vì $x^2 + 3 > 0$)

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

Vậy phương trình có hai nghiệm là $\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

c) $\begin{cases} 2x + y = 11 \quad (1) \\ x - y = 4 \quad (2) \end{cases}$

Cộng hai vế (1) và (2) được: $3x = 15 \Leftrightarrow x = 5$ Thay $x = 5$ vào (2) được: $5 - y = 4 \Leftrightarrow y = 1$ Vậy phương trình có nghiệm $(x; y) = (5; 1)$.**Câu 2. (2,0 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.

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

Lời giải

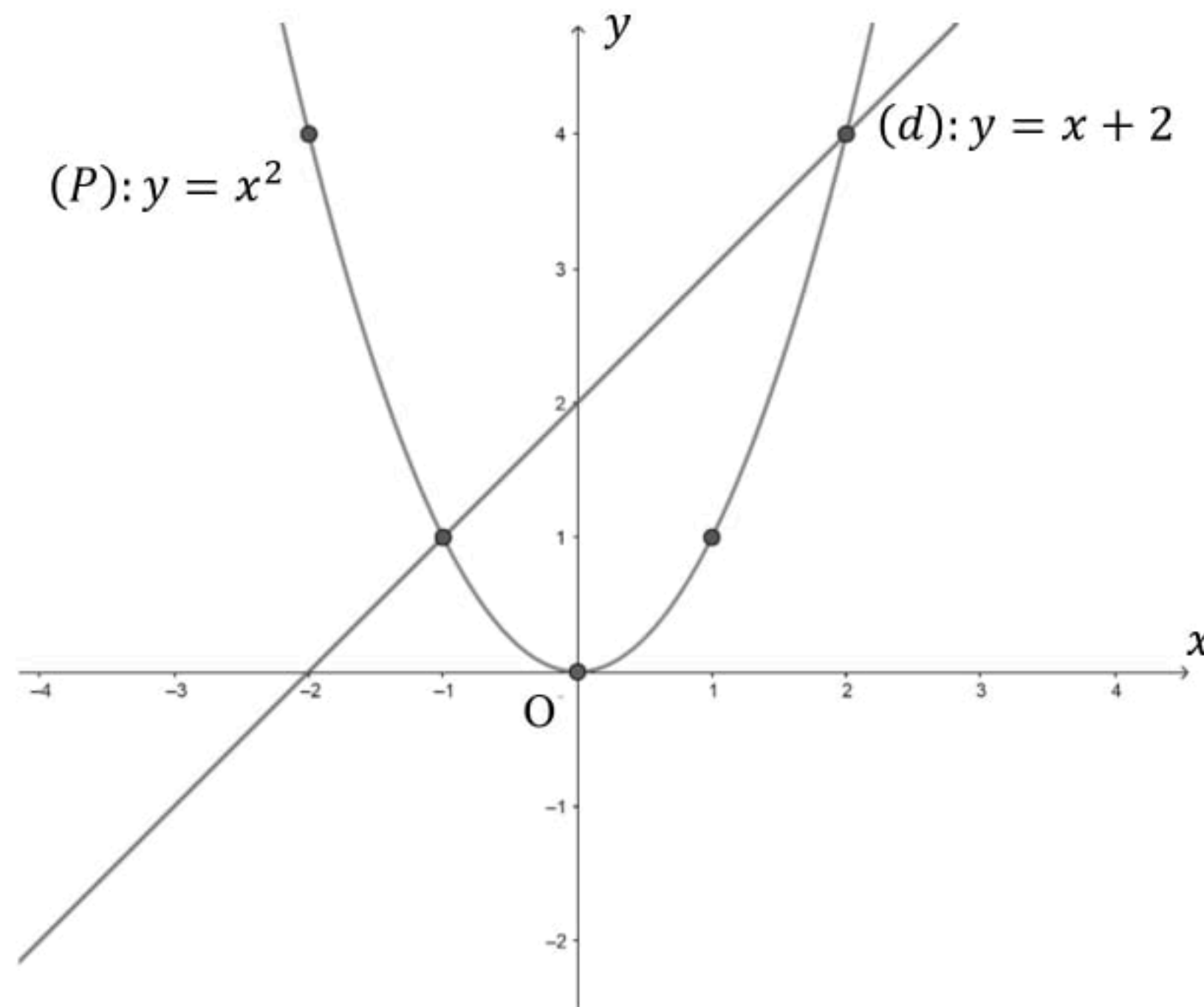
a)

Bảng giá trị (P):

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

Bảng giá trị (d):

x	-2	2
$y = x + 2$	0	4



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

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

Với $x = -1 \Rightarrow y = 1$

Với $x = 2 \Rightarrow y = 4$

Vậy giao điểm của (P) và (d) là $A(-1; 1)$ và $B(2; 4)$.

Câu 3. (2,0 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 $x_1; x_2$.

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

Lời giải

a) $\Delta' = (m - 1)^2 - (m^2 - 3m - 4) = m + 5$

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow m > -5$

Vậy phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ khi $m > -5$.

b) Tính A theo m

$$A = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2$$

Với $m > -5$, phương trình có 2 nghiệm $x_1; x_2$.

Theo Vi-ét được: $x_1 + x_2 = 2(m - 1)$ và $x_1 \cdot x_2 = m^2 - 3m - 4$

Thay vào A ta được

$$A = [2(m - 1)]^2 - 3(m^2 - 3m - 4) = m^2 + m + 16$$

Tìm m để $A = 18$

$$A = 18 \Leftrightarrow m^2 + m + 16 = 18 \Leftrightarrow m^2 + m - 2 = 0 \quad (1)$$

Giải phương trình trên tìm được hai giá trị m là -2 và 1 (thỏa $m > -5$).

Vậy $m = -2; m = 1$ là cần giá trị cần tìm để $A = 18$.

Câu 4. (2,0 điểm)

Cho bốn điểm A, B, C, D theo thứ tự lần lượt nằm trên nửa đường tròn đường kính AD . Gọi E là giao điểm của AC và BD . Kẻ EF vuông góc với AD (F thuộc AD).

a. Chứng minh tứ giác $AEBF$ nội tiếp.

b. Chứng minh BD là tia phân giác của góc CBF .

Lời giải

a) $\widehat{ABE} = \widehat{ABD} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn đường kính AD).

$$\widehat{EFA} = 90^\circ \quad (EF \perp AD, F \in AD).$$

Do \widehat{ABE} và \widehat{EFA} là hai góc đối có tổng là 180° nên tứ giác $AEBF$ nội tiếp.

b) A, B, C, D cùng thuộc đường tròn đường kính AD . $\Rightarrow \widehat{CBD} = \widehat{CAD}$ (1)

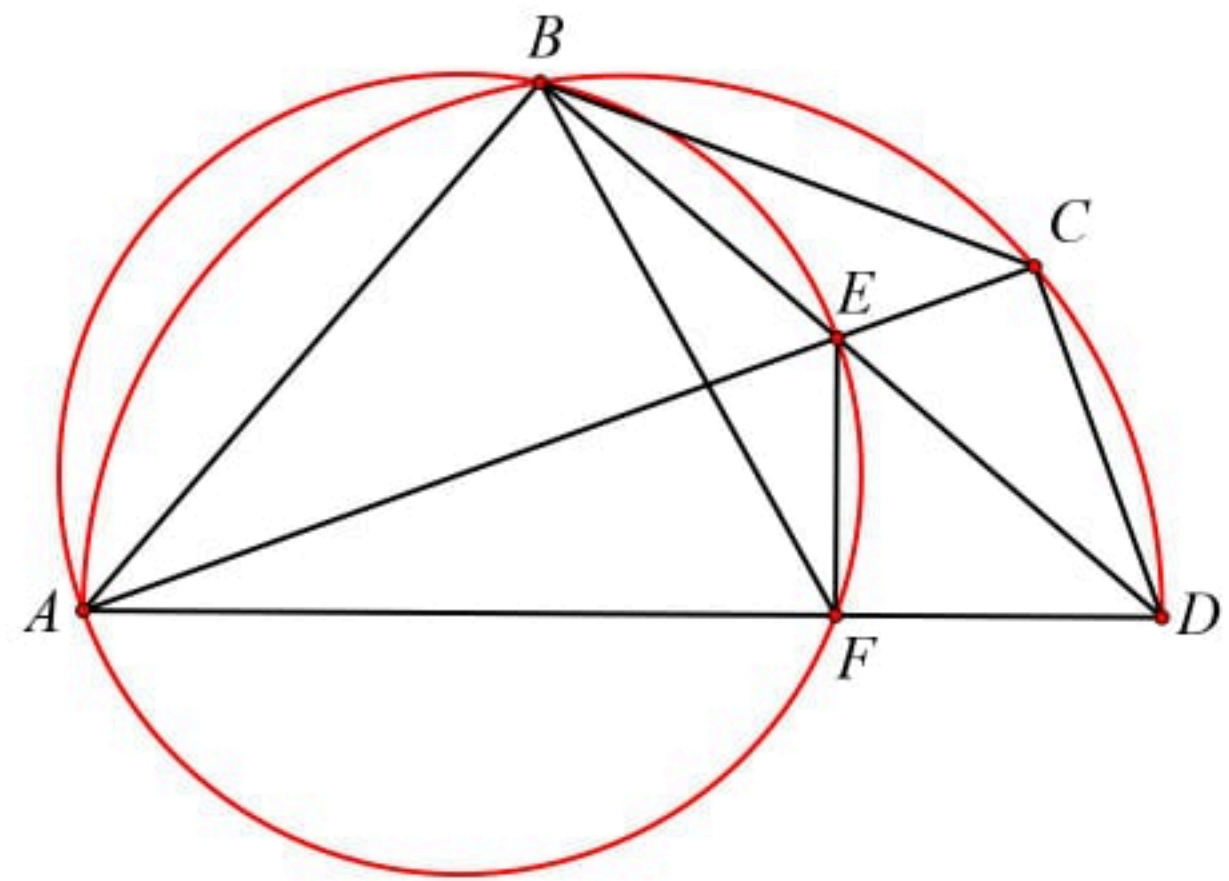
(góc nội tiếp cùng chắn một cung)

Tứ giác $AEBF$ nội tiếp (chứng minh ở câu a)

$$\Rightarrow \widehat{EBF} = \widehat{EAF} \quad (\text{góc nội tiếp cùng chắn một cung})$$

$$\Rightarrow \widehat{DBF} = \widehat{CAD} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{CBD} = \widehat{FBD}$ hay BD là tia phân giác của góc CBF .



Câu 5. (1,0 điểm)

Một bức tường được xây bằng các viên gạch hình chữ nhật bằng nhau và được bố trí như hình vẽ bên. Phần sơn màu (tô đậm) là phần ngoài của một hình tam giác có cạnh đáy 10 dm và chiều cao 6 dm. Tính diện tích phần tô đậm.

Lời giải

Từ hình vẽ thấy:

5 viên gạch xếp liền kề nhau dài 10 dm

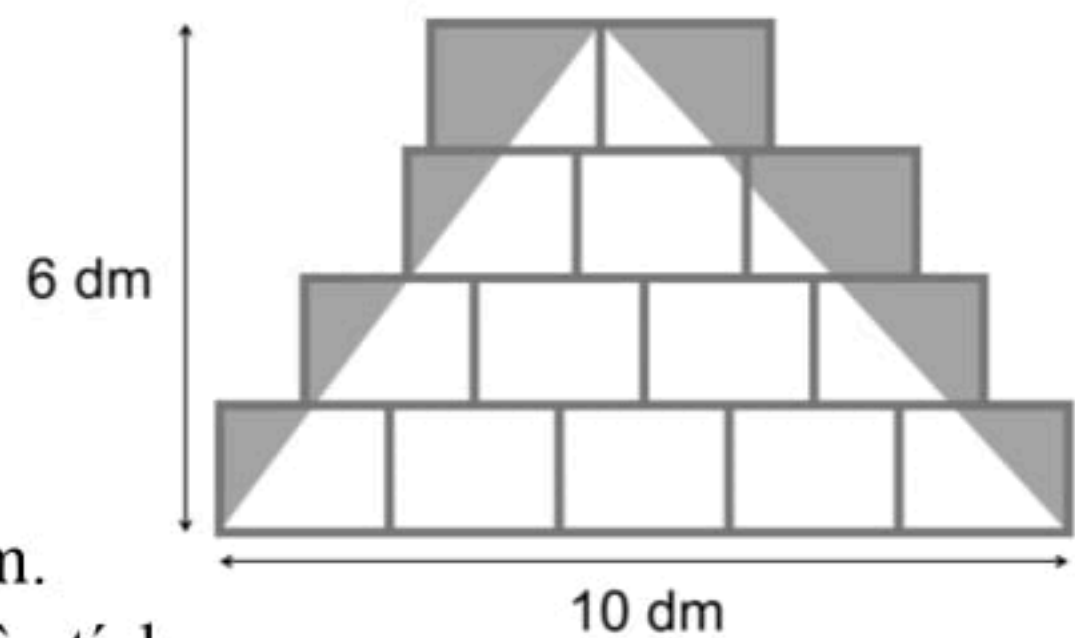
$$\Rightarrow 1 \text{ viên gạch dài } 2 \text{ dm.}$$

4 viên gạch xếp chồng lên nhau cao 6 dm

$$\Rightarrow 1 \text{ viên gạch cao } 1,5 \text{ dm.}$$

Vậy mỗi viên gạch có kích thước $1,5 \text{ dm} \times 2 \text{ dm}$.

Có tổng cộng 14 viên gạch nên bức tường có diện tích:



$$S_1 = 14.1,5.2 = 42 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Tam giác có cạnh đáy 10 dm và chiều cao 6 dm có diện tích:

$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot 10.6 = 30 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Vậy diện tích phần tô đậm bằng $S_1 - S_2 = 12 \text{ (dm}^2\text{)}$.

-----Hết-----