

ĐÁP ÁN ĐỀ THI TUYỂN SINH 10 MÔN TOÁN (CHUNG) TỈNH BÌNH THUẬN 2023-2024

Bài 1.

a)

$$\begin{aligned}x^2 + 2x - 3 &= 0 \\ \Leftrightarrow (x^2 + 3x) + (-x - 3) &= 0 \\ \Leftrightarrow x(x + 3) - (x + 3) &= 0 \\ \Leftrightarrow (x + 3)(x - 1) &= 0 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x + 3 = 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = 1 \end{cases}\end{aligned}$$

Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm $S = \{-3; 1\}$

b)

$$\begin{cases} -x + 3y = 5 \\ x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4y = 8 \\ x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 1 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm $(x, y) = (1, 2)$

Bài 2.

a) Ta có :

$$\begin{aligned}A &= (\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{48})\sqrt{3} \\ &= \sqrt{27 \cdot 3} - \sqrt{12 \cdot 3} + \sqrt{48 \cdot 3} \\ &= \sqrt{81} - \sqrt{36} + \sqrt{144} \\ &= 9 - 6 + 12 = 15\end{aligned}$$

Vậy $A = 15$

b) Ta có :

$$\begin{aligned}B &= \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} - \frac{1}{x - \sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{3\sqrt{x}}; \quad x > 0, x \neq 1 \\ &= \left(\frac{x}{x - \sqrt{x}} - \frac{1}{x - \sqrt{x}} \right) \cdot \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} \\ &= \frac{x - 1}{x - \sqrt{x}} \cdot \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} \\ &= \frac{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)} \cdot \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} \\ &= 3\end{aligned}$$

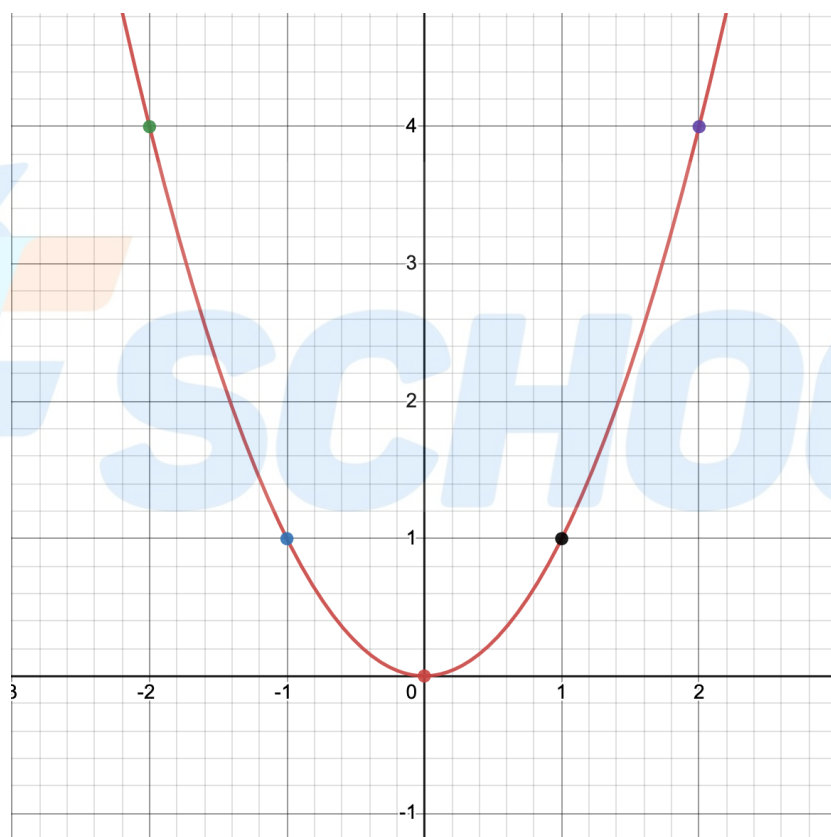
Vậy $B = 3$

Bài 3.

a) Bảng giá trị

x	-2	-1	0	1	2
$f(x) = x^2$	4	1	0	1	4

Đồ thị hàm số $y = f(x) = x^2$ là một parabol đi qua các điểm có tọa độ $(-2,4)$, $(-1,1)$, $(0,0)$, $(1,1)$, $(2,4)$ như hình vẽ :



b)

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

$$\begin{aligned} 2mx - m^2 + 1 &= x^2 \\ \Leftrightarrow x^2 - 2mx + m^2 - 1 &= 0 \end{aligned}$$

Đồ thị hai hàm số cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2 khi phương trình hoành độ giao điểm có hai nghiệm phân biệt, tức là :

$$\Delta' = m^2 - (m^2 - 1) = 1 > 0$$

Do đó, với mọi m thì đồ thị hai hàm số luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

Theo định lý Viet, ta có : $x_1 + x_2 = 2m, x_1 x_2 = m^2 - 1$

Theo đề bài, ta có : $x_1 < 2024 < x_2$. Điều này xảy ra khi và chỉ khi :

$$\begin{aligned}
& (x_2 - 2024)(x_1 - 2024) < 0 \\
& \Leftrightarrow x_1 x_2 - 2024(x_1 + x_2) + 2024^2 < 0 \\
& \Leftrightarrow m^2 - 1 - 2024.2m + 2024^2 < 0 \\
& \Leftrightarrow m^2 - 2.m.2024 + 2024^2 < 1 \\
& \Leftrightarrow (m - 2024)^2 < 1 \\
& \Leftrightarrow -1 < m - 2024 < 1 \\
& \Leftrightarrow 2023 < m < 2025
\end{aligned}$$

Mà $m \in \mathbb{Z}$, nên $m = 2024$

Vậy khi $m = 2024$ thì phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn đề bài.

Bài 4.

Gọi x (xe) là số xe nhỏ đã thuê, y (xe) là số xe lớn dự định công ty phải thuê.

Theo đề bài, do số xe nhỏ nhiều hơn số xe lớn là 2 chiếc, nên ta có :

$$x - y = 2 \quad (1)$$

Ngoài ra, do mỗi xe nhỏ chở ít hơn mỗi xe lớn là 12 người, nên ta cũng có :

$$\frac{210}{y} - \frac{210}{x} = 12 \quad (2)$$

Giải hệ phương trình như sau :

$$(2) \Leftrightarrow \frac{210(x - y)}{xy} = 12 \quad (3)$$

Thế (1) vào (3) và biến đổi :

$$\begin{aligned}
& \frac{210.2}{xy} = 12 \\
& \Leftrightarrow xy = 35
\end{aligned}$$

Thế $x = y + 2$ vào phương trình trên, ta có :

$$\begin{aligned}
& (y + 2).y = 35 \\
& \Leftrightarrow y = 5 \text{ (thỏa mãn)}, y = -7 \text{ (loại)}
\end{aligned}$$

Với $y = 5 \rightarrow x = 7$

Vậy số xe nhỏ công ty đã thuê là 7 xe.

Bài 5.

Gọi R (cm) lần lượt là bán kính của đáy chai.

Theo hình thứ nhất bên trái, thì thể tích nước được tính theo công thức :

$$V_{\text{nước}} = R^2 \pi. 10$$

Theo hình thứ hai bên phải, thì thể tích nước được tính theo công thức :

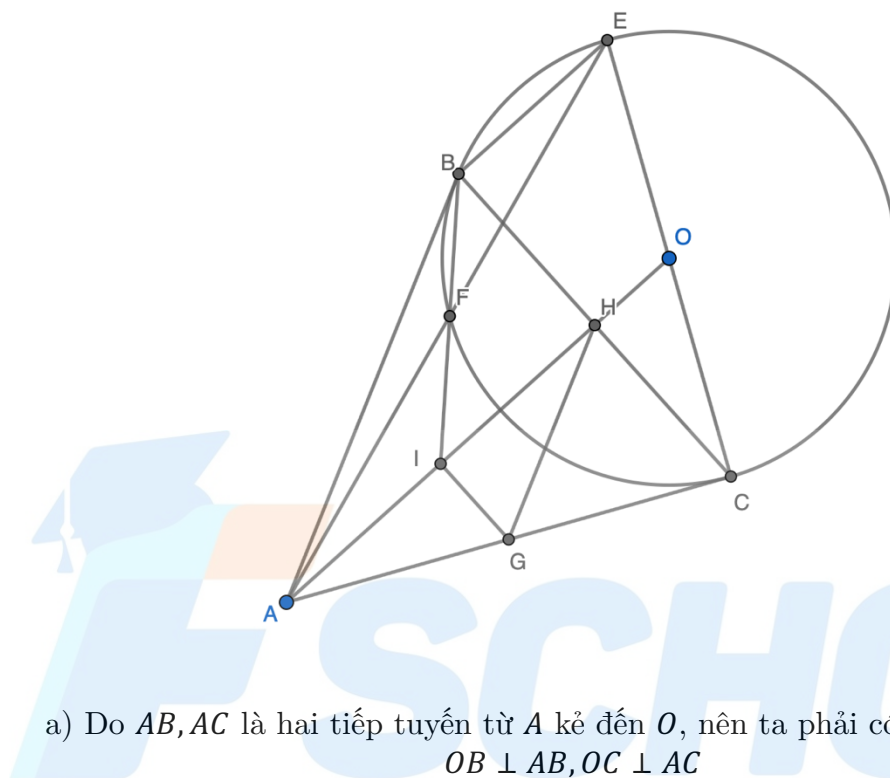
$$V_{\text{nước}} = 450\pi - R^2 \pi 8$$

Từ đó, ta có :

$$\begin{aligned}
& R^2 \pi. 10 = 450\pi - R^2 \pi. 8 \\
& \Leftrightarrow 2R^2 = 450 \\
& \Leftrightarrow R^2 = 225 \\
& \Leftrightarrow R = 15 \quad (R > 0)
\end{aligned}$$

Vậy bán kính của đáy chai là $R = 15 \text{ cm}$

Bài 6.



a) Do AB, AC là hai tiếp tuyến từ A kẻ đến O , nên ta phải có :

$$OB \perp AB, OC \perp AC$$

Suy ra : $\angle OBA = 90^\circ, \angle OCA = 90^\circ$

Xét tứ giác $OBAC$, ta có ;

$$\angle OBA + \angle OCA = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

b) Xét hai tam giác AFB và ABE , có :

$\angle BAE$: góc chung

$$\angle ABF = \angle BEF \text{ (đều bằng nửa cung } BF)$$

Suy ra hai tam giác AFB và ABE đồng dạng. Từ đó :

$$\begin{aligned} \frac{AF}{AB} &= \frac{AB}{AE} \\ \Leftrightarrow AB^2 &= AE \cdot AF \end{aligned}$$

c) Ta có tứ giác $BFCE$ là tứ giác điều hòa, nên :

$$B(BFCE) = -1$$

Chiếu lên đường thẳng AO , ta có :

$$B(BFCE) = -1 = (BA, BH, BI, BE)$$

Mà BE song song AH (cùng vuông góc BC), nên ta có phải : I là trung điểm AH .

Bài 7.

Gọi s_n là diện tích hình vuông thứ n được vẽ.

Do hình vuông thứ $n + 1$ có cạnh giảm một nửa so với hình vuông thứ n , nên diện tích hình vuông thứ $n + 1$ sẽ giảm $\frac{1}{4}$ so với hình vuông thứ n , từ đó, ta có công thức :

$$s_{n+1} = \frac{1}{4} s_n$$

Biến đổi, ta có công thức :

$$s_{n+1} = \frac{1}{4} s_n = \frac{1}{4^2} s_{n-1} = \dots = \frac{1}{4^n} s_1$$

Từ đó, ta có :

$$\frac{s_7}{s_5} = \frac{\frac{1}{4^7}}{\frac{1}{4^5}} = \frac{4^5}{4^7}$$

Do đó :

$$s_5 = \frac{4^7}{4^5} s_7 = \frac{4^7}{4^5} \cdot 32 = 512 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Vậy diện tích hình vuông thứ năm là 512 cm^2