

Bến Tre:

I, Phần trắc nghiệm

Câu 1: $\sqrt{9} - 2 = 3 - 2 = 1$
 $\Rightarrow$ Chọn A

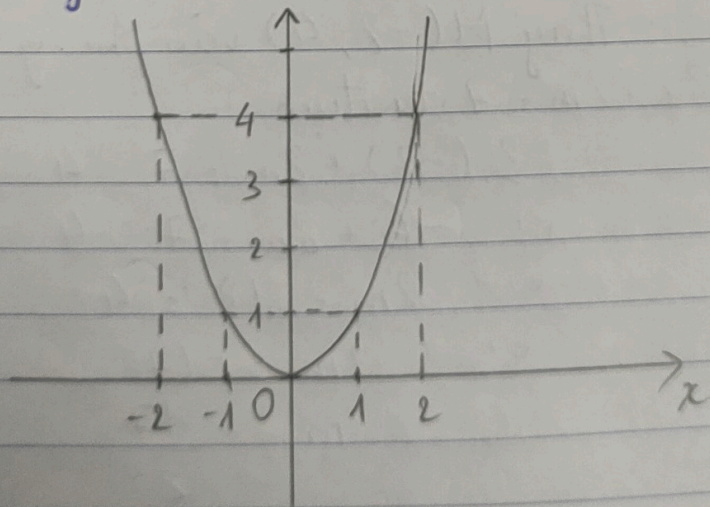
Câu 2: $\sqrt{2x-8}$ có nghĩa khi
 $2x-8 \geq 0 \Leftrightarrow 2x \geq 8$
 $\Leftrightarrow x \geq 4$
 $\Rightarrow$ Chọn D

Câu 3: $M = \sqrt{9xy^2}$ ($x \geq 0; y < 0$)
 $\Rightarrow M = \sqrt{3^2 \cdot x \cdot (-y)^2}$
 $= -3y\sqrt{x}$
 $\Rightarrow$ Chọn A

Câu 4: Hàm số: $y = x^2$
Bảng giá trị:

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

Đồ thị:



$\Rightarrow$ Chọn B

Câu 5: Đường thẳng (d): $y = 7x - 6$
+) Thay $M(0; 1)$ vào (d) ta có: $7 \cdot 0 - 6 = -6 \neq 1 \Rightarrow M \notin (d)$

- +1) Thay $N(2; 4)$ vào (d) ta có: $7 \cdot 2 - 6 = 8 \neq 4 \Rightarrow N \notin (d)$
 +) Thay $P(1; 1)$ vào (d) ta có: $7 \cdot 1 - 6 = 1 \Rightarrow P \in (d)$
 $\Rightarrow$ Chọn C

Câu 6: (P) $y = -x^2$; (d): $y = 7x$

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d).

$$-x^2 = 7x$$

$$\Leftrightarrow -x^2 - 7x = 0$$

$$\Leftrightarrow x(x + 7) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x + 7 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 0 \\ y = -49 \end{cases}$$

Vậy giao điểm của (P) và (d) là $(0; 0)$ và $(-7; -49)$

$\Rightarrow$ Chọn C

Câu 7: Hàm số $y = 3x^2$ có $a = 3 > 0$ nên nghịch biến khi $x < 0$

$\Rightarrow$ Chọn B

Câu 8: Thay $M(-2; 4)$ vào phương trình đường thẳng $y = 3x + 2m - 7$ ta được:

$$3 \cdot (-2) + 2m - 7 = 4$$

$$\Leftrightarrow -6 + 2m - 7 = 4$$

$$\Leftrightarrow 2m - 13 = 4$$

$$\Leftrightarrow 2m = 17$$

$$\Leftrightarrow m = \frac{17}{2}$$

$\Rightarrow$ Chọn D

Câu 9: Hàm số bậc nhất có dạng $y = ax + b$ ($a \neq 0$)
 nên hàm số $y = 3x - 2$ là hàm số bậc nhất

$\Rightarrow$ Chọn A

Câu 10: $x^2 + 2mx - 9 = 0$

$$\Delta = (2m)^2 - 4(-9) \cdot 1$$

$$= 4m^2 + 36$$

$\Rightarrow$ Chọn C

Câu 11: $5x^2 + 2x = 0$

Áp dụng hệ thức Vi-et ta có: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{2}{5}$

$\Rightarrow$ Chọn B.

Câu 12: $3x^4 - (2 + \sqrt{3})x^2 + 1 + \sqrt{3} = 0 (*)$

+) Thay $x = -2$ vào phương trình (*), ta có:

$$3 \cdot (-2)^4 - (2 + \sqrt{3}) \cdot (-2)^2 + 1 + \sqrt{3}$$

$$= 48 - (2 + \sqrt{3}) \cdot 4 + 1 + \sqrt{3}$$

$$= 48 - 8 - 4\sqrt{3} + 1 + \sqrt{3}$$

$$= 48 - 8 - 3\sqrt{3} + 1$$

$$= 39 - 3\sqrt{3} \neq 0$$

$\Rightarrow x = -2$ không phải nghiệm của phương trình (*).

+) Thay $x = -1$ vào phương trình (*), ta có:

$$3 \cdot (-1)^4 - (2 + \sqrt{3}) \cdot (-1)^2 + 1 + \sqrt{3}$$

$$= 3 - 2 - \sqrt{3} + 1 + \sqrt{3}$$

$$= 1 - \sqrt{3} - 1 + \sqrt{3} = 0$$

$\Rightarrow x = -1$ là nghiệm của phương trình (*).

$\Rightarrow$ Chọn D

Câu 13: Áp dụng định lý Py-ta-go với ΔABC vuông tại A ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 4^2 + 5^2 = 16 + 25 = 41$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{41} \text{ (cm)}$$

$\Rightarrow$ Chọn B

TITLE:

TITLE:

Câu 14: Đường tròn $(O; 4\text{cm})$ có bán kính $R = 4\text{cm}$
 $\Rightarrow$ đường kính đường tròn O là $4 \times 2 = 8(\text{cm})$
 $\Rightarrow$ Chọn A

Câu 15:

Ta có: $\widehat{AOB} = 60^\circ$ do góc $\widehat{AOB}$ chắn cung AB tại đường tròn tâm O nên $\widehat{AOB} = \text{sd } \widehat{AB}$

Tam giác ADB nội tiếp, góc $\widehat{ADB}$ chắn cung AB

$$\Rightarrow \widehat{ADB} = \frac{1}{2} \text{sd } \widehat{AB} = \frac{1}{2} \cdot 60^\circ = 30^\circ$$

$\Rightarrow$ Chọn C

Câu 16:

Áp dụng hệ thức lượng trong ΔABC vuông tại A , ta có:

$$\cot \widehat{ABC} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AB = \cot \widehat{ABC} \cdot AC$$

$$\Rightarrow AB = \cot 30^\circ \cdot 7 = 7\sqrt{3} (\text{cm})$$

$\Rightarrow$ Chọn D

Câu 17:

Bán kính đường tròn đáy là $6:2 = 3(\text{cm})$

Chu vi đường tròn đáy là $2\pi \cdot 3 = 6\pi (\text{cm})$

Diện tích xung quanh hình trụ là:

$$6\pi \cdot 10 = 60\pi (\text{cm}^2)$$

$\Rightarrow$ Chọn C

Câu 18:

Xét ΔBCD có:

$$\widehat{BCD} + \widehat{CDB} = 180^\circ - \widehat{CBD} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ (1)$$

Ta có:

$$\widehat{BCD} = \frac{1}{2} \text{ sđ } \widehat{BD} \text{ (góc nội tiếp)}$$

$$\widehat{BDx} = \frac{1}{2} \text{ sđ } \widehat{BD} \text{ (góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung)}$$

$$\Rightarrow \widehat{BCD} = \widehat{BDx} = \frac{1}{2} \text{ sđ } \widehat{BD} \text{ (2)}$$

Thay (2) vào (1), ta có: $\widehat{BDC} + \widehat{BDx} = 120^\circ$ hay $\widehat{CDx} = 120^\circ$
 $\Rightarrow$ Chọn A

Câu 19: Diện tích mặt cầu đường kính 30cm là:

$$4\pi \cdot \left(\frac{30}{2}\right)^2 = 4\pi \cdot 15^2 = 900\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$\Rightarrow$ Chọn D

Câu 20:

Áp dụng hệ thức liên hệ giữa cạnh góc vuông và hình chiếu của nó trên cạnh huyền trong tam giác vuông ABC, ta có:

$$AB^2 = AD \cdot DC = 4 \cdot (8+4) = 48$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{48} = 4\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$\Rightarrow$ Chọn B

II, Tự luận:

Câu 21:

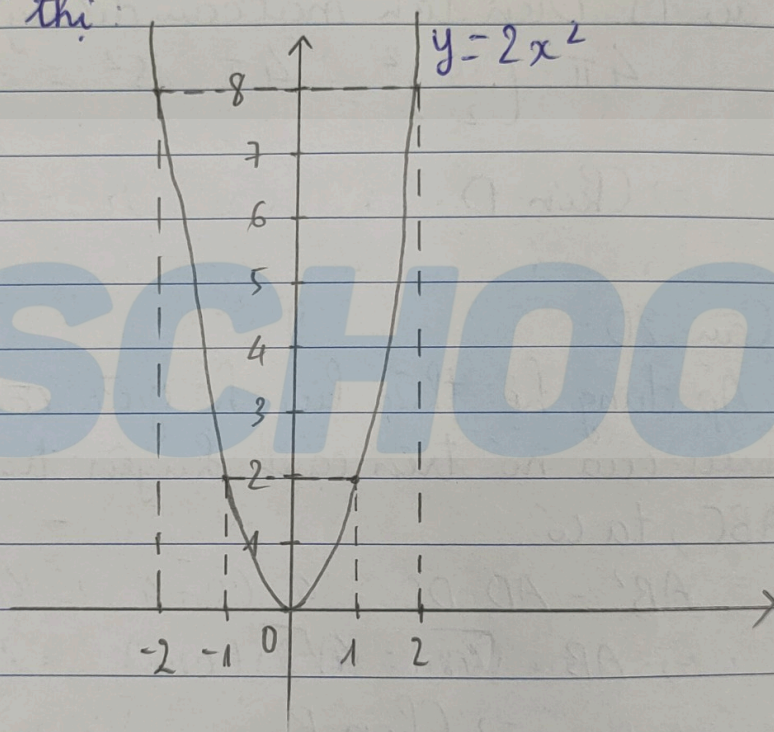
$$y = 2x^2 \quad (x \in \mathbb{R})$$

Bảng giá trị:

x	-2	-1	0	1	2
$y = 2x^2$	8	2	0	2	8

Ta thấy $a = 2 > 0$ nên bề lõm hướng xuống dưới và đi qua 5 điểm $A(-2; 8)$, $B(-1; 2)$, $O(0; 0)$, $C(1; 2)$, $D(2; 8)$

Ta có đồ thị:



Câu 22: $3x^2 + 4x - 9 = 0$

Ta xét: $\Delta' = 2^2 - 3(-9) = 4 - (-27) = 4 + 27 = 31 > 0$

$\Rightarrow$ phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{-2 - \sqrt{31}}{3}$$

$$x_2 = \frac{-2 + \sqrt{31}}{3}$$

Câu 23

$$\begin{cases} x+y=3 \\ 2x-3y=-4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+2y=6 \\ 2x-3y=-4 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x=6-2y \\ 6-2y-3y=-4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x=6-2y \\ 6-5y=-4 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x=6-2y \\ 5y=10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x=6-2 \cdot 2 \\ y=2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x=2 \\ y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (1; 2)$

Câu 24:

$$A = \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} : \frac{1}{\sqrt{x}} \quad (x > 0; x \neq 1)$$

$$= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x} - 1} \cdot \sqrt{x}$$

$$= \sqrt{x} \cdot \sqrt{x} = x$$

Câu 25:

Xét phương trình $x^2 - (m+1)x - 2023 = 0$ có:

$$\Delta = [-(m+1)]^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2023)$$

$$= (m+1)^2 + 8092 > 0 \quad \forall m$$

$\Rightarrow$ phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \quad \forall m$

Áp dụng định lý Viet, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = m+1 & (1) \\ x_1 \cdot x_2 = -2023 \end{cases}$

Ta có: $\frac{1}{x_1 - 2023} + \frac{1}{x_2 - 2023} = 1$

$$\Leftrightarrow \frac{x_2 - 2023}{(x_1 - 2023)(x_2 - 2023)} + \frac{x_1 - 2023}{(x_1 - 2023)(x_2 - 2023)} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{x_2 - 2023 + x_1 - 2023}{(x_1 - 2023)(x_2 - 2023)} = 1$$

$$\Leftrightarrow x_1 + x_2 - 4046 = x_1 \cdot x_2 - 2023(x_1 + x_2) + 2023^2$$

$$\Leftrightarrow (x_1 + x_2) \cdot (-2024) + x_1 \cdot x_2 + 2023^2 + 4046 = 0 \quad (2)$$

Thay (1) vào (2) ta có:

$$-2023 - 2024(m+1) + 2023^2 + 4046 = 0$$

$$\Leftrightarrow -2024(m+1) = -4094552$$

$$\Leftrightarrow m+1 = 2023$$

$$\Leftrightarrow m = 2022$$

Vậy $m = 2022$ thỏa mãn điều kiện đề bài.

Câu 26:

Ta có:

$$a^2 + b^2 - 14a + 12b + 85 = 0$$

$$\Leftrightarrow a^2 - 14a + 49 + b^2 + 12b + 36 = 0$$

$$\Leftrightarrow (a-7)^2 + (b+6)^2 = 0$$

$$\text{Vì } (a-7)^2 \geq 0 \quad \forall a \in \mathbb{R}$$

$$(b+6)^2 \geq 0 \quad \forall b \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a-7=0 \\ b+6=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=7 \\ b=-6 \end{cases}$$

$$\text{Do đó } B = 3a + 2b = 3 \cdot 7 + 2 \cdot (-6) \\ = 21 - 12 = 9$$

$$\text{Vậy } B = 9$$

Câu 27:

Gọi số bài tập mỗi ngày bạn An phải làm theo kế hoạch ban đầu là x (bài, $x \in \mathbb{N}$, $0 < x < 80$)

Như vậy theo kế hoạch, số ngày để bạn An hoàn thành 80 bài tập là $\frac{80}{x}$ (ngày)

Vì thực tế mỗi ngày A làm thêm 2 bài tập so với kế hoạch nên mỗi ngày A làm được $x+2$ bài.

Do A hoàn thành sớm hơn 2 ngày so với dự định nên ta có phương trình:

$$(x+2)\left(\frac{80}{x} - 2\right) = 80$$

$$\Rightarrow (x+2)(80-2x) = 80x$$

$$(=) 80x - 2x^2 - 4x + 160 = 80x$$

$$(=) \quad 2x^2 + 4x - 160 = 0$$

$$(=) \quad x^2 + 2x - 80 = 0$$

$$(=) \quad x^2 + 10x - 8x - 80 = 0$$

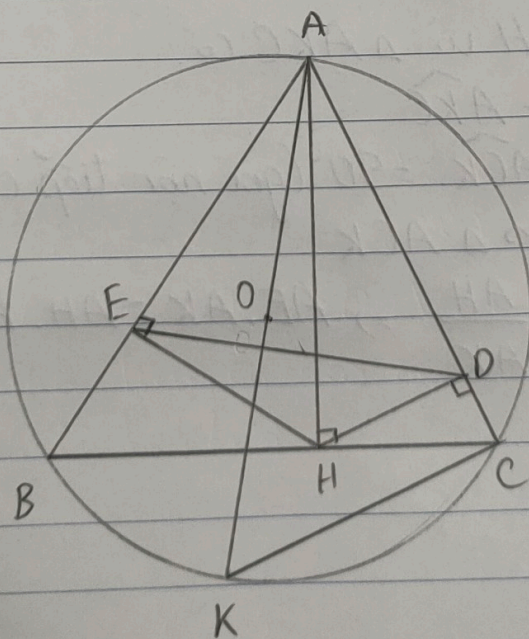
$$e) \quad x(x+10) - 8(x+10) = 0$$

$$\text{e) } (x+10)(x-8) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+10=0 \\ x-8=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-10 \text{ (locu)} \\ x=8 \text{ (tm)} \end{cases}$$

Vậy theo kế hoạch, mỗi ngày bạn A phải làm xong 8 bài tập.

Câu 28:



a) Xét tứ giác AEHD có:

$$\widehat{AEH} = 90^\circ \text{ (HE} \perp \text{AB)}$$

$$\widehat{ADH} = 90^\circ \text{ (HD} \perp \text{AC)}$$

$\Rightarrow \widehat{AEH} + \widehat{ADH} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

$\Rightarrow$ tứ giác AEHD nội tiếp đường tròn.

b) Xét $\triangle AHB$ vuông tại H, đường cao HE nên

$$AH^2 = AE \cdot AB \text{ (hệ thức lượng trong tam giác vuông)}$$

Xét $\triangle AHC$ vuông tại H, đường cao HE nên

$$AH^2 = AD \cdot AC \text{ (hệ thức lượng trong tam giác vuông)}$$

$$\Rightarrow AE \cdot AB = AD \cdot AC \Rightarrow \frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB}$$

Xét $\triangle AED$ và $\triangle ABC$ có: BAC chung

$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB}$$

$$\Rightarrow \triangle AED \sim \triangle ACB$$

$$\Rightarrow \widehat{ADE} = \widehat{ABC} \text{ (2 góc tương ứng)}$$

Mà $\widehat{ABC} = \widehat{AKC}$ (cùng chắn cung AC) nên

$$\widehat{ADE} = \widehat{AKC} (= \widehat{ABC})$$

Do AEHD nội tiếp nên $\widehat{AHE} = \widehat{ADE}$ (cùng chắn cung AE)

$$\Rightarrow \widehat{AHE} = \widehat{AKC}$$

Xét $\triangle AEH$ và $\triangle AKC$ có:

$$\widehat{AHE} = \widehat{AKC}$$

$$\widehat{AEH} = \widehat{ACK} = 90^\circ \text{ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)}$$

$$\Rightarrow \triangle AEH \sim \triangle ACK$$

$$\Rightarrow \frac{AE}{AC} = \frac{AH}{AK} \Rightarrow AE \cdot AK = AH \cdot AC \text{ (đpcm)}$$