

UBND QUẬN BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS HOÀNG HOA THÁM

ĐỀ THI HỌC KỲ I MÔN TOÁN 7
NĂM HỌC 2022 – 2023
Thời gian: 90 phút

I – TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị của x biết $|x| = 7$

- A. 49 B. 7 C. -7 D. ± 7

Câu 2. Trong các số sau: $\sqrt{49}$; $\sqrt{\frac{9}{49}}$; $\sqrt{0,9}$; $\sqrt{0,09}$ số vô tỉ là:

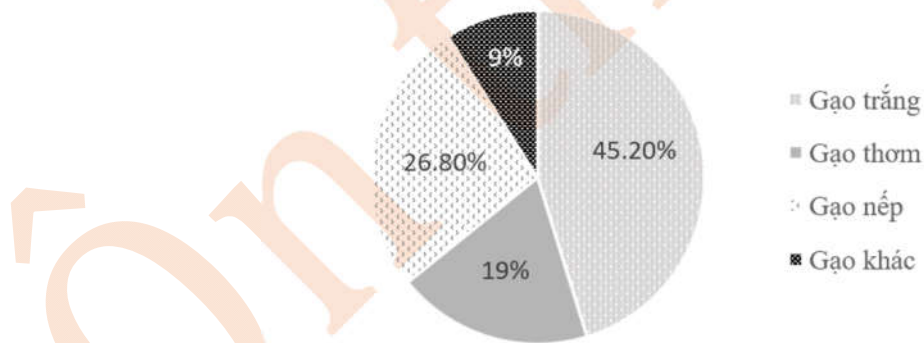
- A. $\sqrt{49}$ B. $\sqrt{\frac{9}{49}}$ C. $\sqrt{0,9}$ D. $\sqrt{0,09}$

Câu 3. Chọn câu trả lời sai

Biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn sự thay đổi của một đối tượng theo thời gian thì

- A. Trục đứng biểu diễn đại lượng ta quan tâm
B. Trục ngang biểu diễn thời gian
C. Trục đứng biểu diễn các tiêu chí thống kê
D. Các đoạn thẳng nối nhau tạo thành một đường gấp khúc

Câu 4. Cho biểu đồ biểu diễn khối lượng xuất khẩu của mỗi loại gạo trong tổng số gạo xuất khẩu. Số lượng gạo nào xuất khẩu nhiều nhất



- A. Gạo nếp B. Gạo trắng C. Gạo thơm D. Gạo khác

Câu 5. Cho tam giác ABC biết $\widehat{B} = 45^\circ$; $\widehat{C} = 38^\circ$. Số đo góc \widehat{A} bằng

- A. 55° B. 135° C. 97° D. 62°

Câu 6. Cho $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$, biết $\widehat{B} = \widehat{N}$; $\widehat{A} = \widehat{P}$. Cần thêm điều gì để $\triangle ABC = \triangle PNM$

- A. $\widehat{C} = \widehat{M}$ B. $AB = MP$ C. $AC = MN$ D. $BA = NP$

Câu 7. Cho $\Delta ABC = \Delta DEF$, biết $AB = 3cm; AC = 7cm; EF = 5cm$. Chu vi tam giác DEF bằng:

- A. 10cm B. 15cm C. 20cm D. 25cm

Câu 8. Tam giác ABC cân tại B thì

- A. $AB = BC$ B. $\hat{B} = \hat{C}$ C. $\hat{B} = 90^\circ$ D. $AB = AC$

II – TỰ LUẬN

Bài 1 (1,5 điểm). Thực hiện phép tính

a) $\frac{1}{4} + \frac{-2}{3} \cdot \frac{27}{4}$ b) $16\frac{2}{7} : \left(\frac{-3}{5}\right) - 28\frac{2}{7} : \left(\frac{-3}{5}\right)$ c) $5 : \left(\frac{-5}{2}\right)^2 + \frac{2}{15}\sqrt{\frac{9}{4}} - (-2022)^0 + |-0,25|$

Bài 2 (1,5 điểm) Tìm x, biết

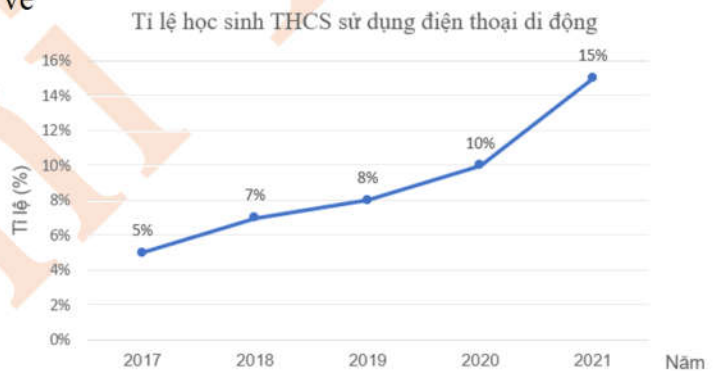
a) $\frac{2}{3} + x = \frac{-1}{12}$ b) $\left(2x - \frac{4}{3}\right)\left(1 + \frac{6}{5}x\right) = 0$ c) $2\left|x - \frac{1}{3}\right| + \frac{7}{4} = \left(\frac{-3}{2}\right)^6 : \left(\frac{-3}{2}\right)^4$

Bài 3 (1,5 điểm). Một nghiên cứu đã đưa ra tỉ lệ học sinh cấp THCS sử dụng điện thoại di động trong những năm gần đây như biểu đồ sau

a) Trục đứng biểu diễn đại lượng nào? Dữ liệu về đại lượng thuộc loại nào?

b) Năm 2017 số học sinh sử dụng điện thoại di động tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2019?

c) Năm 2021 trường THCS có 600 học sinh. Tính số học sinh sử dụng điện thoại di động trong năm 2021 của trường đó ?



Bài 4 (3 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A .

Gọi M là trung điểm của BC

a) Chứng minh $\Delta ABM = \Delta ACM$

b) Qua M kẻ MH, MK lần lượt vuông góc với $AB, AC (H \in AB; K \in AC)$.

Chứng minh $MH = MK$

c) Gọi I là giao điểm của HM và AC , J là giao điểm của KM và AB .

Chứng minh ΔAIJ cân và $IJ // BC$

Bài 5 (0,5 điểm)

Tìm giá trị của x thỏa mãn $|2x + 3| + |2x - 1| = \frac{8}{3(x+1)^2 + 2}$

**** HƯỚNG DẪN ****

I – TRẮC NGHIỆM

1.D	2.C	3.C	4.B	5.C	6.D	7.B	8.A
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

II – TỰ LUẬN

Bài 1

<p>a) $\frac{1}{4} + \frac{-2}{3} \cdot \frac{27}{4}$</p> $= \frac{1}{4} + \frac{-9}{2}$ $= \frac{1}{4} + \frac{-18}{4}$ $= \frac{-17}{4}$	<p>b) $16\frac{2}{7} : \left(\frac{-3}{5}\right) - 28\frac{2}{7} : \left(\frac{-3}{5}\right)$</p> $= 16\frac{2}{7} \cdot \left(\frac{-5}{3}\right) - 28\frac{2}{7} \cdot \left(\frac{-5}{3}\right)$ $= -\frac{5}{3} \cdot \left(16\frac{2}{7} - 28\frac{2}{7}\right)$ $= -\frac{5}{3} \cdot (-12)$ $= -5 \cdot (-4) = 20$	<p>c) $5 : \left(\frac{-5}{2}\right)^2 + \frac{2}{15}\sqrt{\frac{9}{4}} - (-2022)^0 + -0,25$</p> $= 5 \cdot \frac{4}{25} + \frac{2}{15} \cdot \frac{3}{2} - 1 + 0,25$ $= \frac{4}{5} + \frac{1}{5} - 1 + \frac{1}{4}$ $= 1 - 1 + \frac{1}{4}$ $= \frac{1}{4}$
---	--	--

Bài 2

<p>a) $\frac{2}{3} + x = \frac{-1}{12}$</p> $x = \frac{-1}{12} - \frac{2}{3}$ $x = \frac{-1}{12} - \frac{8}{12}$ $x = \frac{-9}{12} = \frac{-3}{4}$ <p>Vậy $x = \frac{-3}{4}$</p>	<p>b) $\left(2x - \frac{4}{3}\right)\left(1 + \frac{6}{5}x\right) = 0$</p> <p>TH1: $2x - \frac{4}{3} = 0$</p> $\Rightarrow 2x = \frac{4}{3} \Rightarrow x = \frac{2}{3}$ <p>TH2: $1 + \frac{6}{5}x = 0$</p> $\Rightarrow \frac{6}{5}x = -1$ $\Rightarrow x = -1 : \frac{6}{5}$ $\Rightarrow x = -\frac{5}{6}$ <p>Vậy $x \in \left\{\frac{2}{3}; -\frac{5}{6}\right\}$</p>	<p>c) $2\left x - \frac{1}{3}\right + \frac{7}{4} = \left(\frac{-3}{2}\right)^6 : \left(\frac{-3}{2}\right)^4$</p> $2\left x - \frac{1}{3}\right + \frac{7}{4} = \left(\frac{-3}{2}\right)^2$ $2\left x - \frac{1}{3}\right + \frac{7}{4} = \frac{9}{4}$ $2\left x - \frac{1}{3}\right = \frac{2}{4}$ $\left x - \frac{1}{3}\right = \frac{1}{4}$ <p>TH1: $x - \frac{1}{3} = \frac{1}{4} \Rightarrow x = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{7}{12}$</p> <p>TH2: $x - \frac{1}{3} = -\frac{1}{4} \Rightarrow x = -\frac{1}{4} + \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{1}{12}$</p> <p>Vậy $x \in \left\{\frac{7}{12}; \frac{1}{12}\right\}$</p>
---	---	---

Bài 3.

a) Trục đứng biểu diễn tỉ lệ học sinh THCS sử dụng điện thoại di động, dữ liệu về đại lượng này thuộc loại dữ liệu là số liệu.

b) Tỉ lệ học sinh sử dụng điện thoại di động năm 2017 là: 5%

Tỉ lệ học sinh sử dụng điện thoại di động năm 2019 là 8%

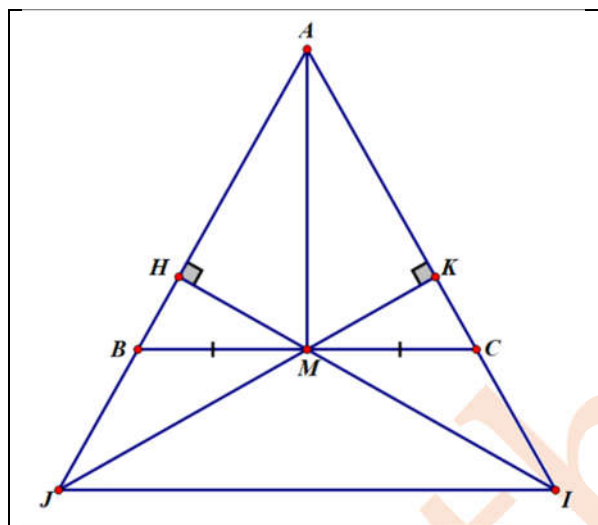
⇒ Chênh lệch tỉ lệ phần trăm số học sinh sử dụng điện thoại di động năm 2017 và 2019 là:

$$8\% - 5\% = 3\%$$

Vậy tỉ lệ học sinh sử dụng điện thoại di động năm 2017 giảm 3% so với năm 2019

c) Số học sinh sử dụng điện thoại di động năm 2021 của trường đó là: $600.15\% = 90$ (học sinh)

Bài 4



a) Ta có $\triangle ABC$ cân tại A (gt)
 $\Rightarrow AB = AC$ (tính chất tam giác cân)
 Xét tam giác ABM và tam giác ACM có
 $AB = AC$
 $MB = MC$
 AM chung
 $\Rightarrow \triangle ABM = \triangle ACM$ (c.c.c)

b) Ta có: $\triangle ABM = \triangle ACM$ (cmt)
 $\Rightarrow \widehat{HAM} = \widehat{KAM}$ (2 góc tương ứng)
 Xét $\triangle AHM$ vuông tại H và $\triangle AKM$ vuông tại K có:
 AM chung; $\widehat{HAM} = \widehat{KAM}$ (cmt)
 $\Rightarrow \triangle AHM = \triangle AKM$ (cạnh huyền – góc nhọn)
 $\Rightarrow MH = MK$ (2 cạnh tương ứng)

c) Ta có $\triangle AHM = \triangle AKM$ (cmt)
 $\Rightarrow AH = AK$ (2 cạnh tương ứng)
 Xét $\triangle AIH$ vuông tại H và $\triangle AJK$ vuông tại K có
 $AH = AK$ (cmt)
 \widehat{HAK} chung
 $\Rightarrow \triangle AIH = \triangle AJK$ (cạnh góc vuông – góc nhọn kề)
 $\Rightarrow AI = AJ$ (2 cạnh tương ứng)
 $\Rightarrow \triangle AIJ$ cân tại A

$\Rightarrow \widehat{AIJ} = \widehat{AJI}$
 Xét $\triangle AIJ$ cân tại A có
 $\widehat{AIJ} + \widehat{AJI} + \widehat{IAJ} = 180^\circ$ (Định lý tổng ba góc trong tam giác)
 Mà $\widehat{AIJ} = \widehat{AJI}$ (cmt)
 $\Rightarrow 2\widehat{AIJ} = 180^\circ - \widehat{IAJ} \Rightarrow \widehat{AIJ} = \frac{180^\circ - \widehat{IAJ}}{2} = \frac{180^\circ - \widehat{BAC}}{2}$ (1)

Ta có $\triangle ABC$ cân tại A (gt)
 $\Rightarrow \widehat{ABC} = \widehat{ACB}$ (tính chất tam giác cân)
 Xét $\triangle ABC$ cân tại A có
 $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} + \widehat{BAC} = 180^\circ$ (Định lý tổng ba góc trong tam giác)
 Mà $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$ (cmt)
 $\Rightarrow 2\widehat{ACB} = 180^\circ - \widehat{BAC} \Rightarrow \widehat{ACB} = \frac{180^\circ - \widehat{BAC}}{2}$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{AIJ} = \widehat{ACB}$
 Mà hai góc này ở vị trí đồng vị
 $\Rightarrow IJ // BC$

Bài 5.

$$\text{Đặt } A = |2x+3| + |2x-1|; B = \frac{8}{3(x+1)^2 + 2}$$

$$\text{Ta có } A = |2x+3| + |2x-1| = |2x+3| + |1-2x| \geq |2x+3+1-2x| = 4$$

$$\text{Do đó } A \geq 4$$

$$\text{Dấu “=” xảy ra khi } \begin{cases} 2x+3 \geq 0 \\ 1-2x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq \frac{-3}{2} \\ x \leq \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow -\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}$$

$$\text{Lại có: } (x+1)^2 \geq 0 \text{ với mọi } x$$

$$\Rightarrow 3(x+1)^2 \geq 0$$

$$\Rightarrow 3(x+1)^2 + 2 \geq 2$$

$$\Rightarrow \frac{8}{3(x+1)^2 + 2} \leq \frac{8}{2}$$

$$\Rightarrow B \leq 4$$

$$\text{Dấu “=” xảy ra khi } (x+1)^2 = 0 \Rightarrow x = -1$$

$$\text{Vì } A \geq 4 \text{ và } B \leq 4 \Rightarrow A = B = 4 \text{ tại } x = -1$$

$$\text{Vậy } x = -1$$