

Bài 1. (2,5 điểm) Thực hiện phép tính:

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$$

a)

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{15}$$

b)

$$\left| \frac{3}{5} - \frac{1}{10} \right| - \sqrt{\frac{36}{25}} + \frac{2}{10}$$

c)

Bài 2. (2,0 điểm) Tìm x, biết:

$$\frac{-7}{2}x - \frac{1}{3} = \frac{5}{2}$$

a)

$$(3x - 4) \cdot \frac{2}{5}x + \frac{1}{2} = 0$$

b)

$$\frac{2}{3}x - \frac{3}{5} = \frac{4}{3} - \frac{1}{3}$$

c)

Bài 3. (1,5 điểm)

Trong đợt tổng kết cuối năm, lớp 7A có số học sinh giỏi, khá, trung bình lần lượt tỉ lệ với 6; 5; 2. Biết rằng tổng số học sinh giỏi và khá hơn số học sinh trung bình là 36 bạn. Tính số học sinh mỗi loại của lớp 7A.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC ($AB < AC$). Kẻ AM là tia phân giác của góc A (M thuộc BC). Trên AC lấy điểm D sao cho $AB = AD$.

- a) Chứng minh: $\triangle ABM = \triangle ADM$
- b) Gọi I là giao điểm của AM và BD. Chứng minh: $AI \perp BD$.
- c) Kéo dài DM cắt AB tại H. Chứng minh: $\triangle MBH = \triangle MDC$
- d) Gọi P là trung điểm của đoạn HC. Chứng minh: ba điểm A, M, P thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm)

$$xy - x + 2(y - 1) = 2$$

Tìm các cặp số nguyên (x; y) sao cho:

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KỲ I – MÔN TOÁN 7

Năm học 2021 – 2022

Bài 1:

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5}$	Điểm	b) $\frac{2}{3} + \frac{4}{15} : \frac{4}{5}$	Điểm	c) $\left \frac{3}{5} - \frac{1}{10} \right - \sqrt{\frac{36}{25}} + \frac{3}{10} : \frac{3}{10}$
$= \frac{3}{4} - \frac{4}{12} \cdot \frac{4}{5}$	0,25	$= \frac{4}{9} + \frac{4}{15} \cdot \frac{5}{4}$	0,25	$= \left \frac{6}{10} - \frac{1}{10} \right - \frac{6}{5} + \frac{3}{10}$
$= \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{5}$	0,25	$= \frac{4}{9} + \frac{1}{3}$	0,25	$= \frac{1}{2} - \frac{6}{5} + \frac{3}{10}$
$= \frac{1}{3}$	0,25	$= \frac{4}{9} + \frac{3}{9}$	0,25	$= \frac{5}{10} - \frac{12}{10} + \frac{3}{10}$
		$= \frac{1}{9}$		$= \frac{-2}{5}$

Bài 2:

a) $\frac{-7}{2}x - \frac{1}{3} = \frac{5}{2}$	Điểm	b) $(3x - 4) \cdot \frac{3}{5}x + \frac{1}{2} = 0$	Điểm	c) $\frac{3}{5}x - \frac{3}{5} = \frac{4}{3} : \frac{1}{3}$
$\frac{-7}{2}x = \frac{5}{2} + \frac{1}{3}$	0,25	TH1:		$\frac{3}{5}x - \frac{3}{5} = 4 = (\pm 2)^2$
$\frac{-7}{2}x = \frac{17}{6}$	0,25	$3x - 4 = 0$		TH1:
$x = \frac{17}{6} : \frac{-7}{2}$		$3x = 4$	0,25	$x - \frac{3}{5} = 2$
$x = \frac{-17}{21}$		$x = \frac{4}{3}$		$x = \frac{13}{5}$
$x = \frac{-17}{21}$	0,25	TH2:		TH2:
Vậy $x = \frac{-17}{21}$		$5x + \frac{1}{2} = 0$	0,25	
		$5x = \frac{-1}{2}$		
		$x = \frac{-1}{10}$		

		$x \hat{=} \frac{4}{3}; \frac{-1}{10} y$ Vậy	$x - \frac{3}{5} = -2$ $x = \frac{-7}{5}$ $x \hat{=} \frac{13}{5}; \frac{-7}{5} y$ Vậy
--	--	--	--

Bài 3:

- Gọi số học sinh giỏi, khá, trung bình của lớp 7A lần lượt là: x, y, z (ĐK: $x, y, z \in \mathbb{N}^*$; học sinh)

0,25

- Vì số học sinh giỏi, khá, trung bình lần lượt tỉ lệ với 6; 5; 2

$$\Rightarrow \frac{x}{6} = \frac{y}{5} = \frac{z}{2}$$

(1)

0,25

- Vì tổng số học sinh giỏi và khá hơn số học sinh trung bình là 36 bạn

$$\Rightarrow x + y - z = 36$$

(2)

0,25

- Từ (1) và (2), áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{6} = \frac{y}{5} = \frac{z}{2} = \frac{x + y - z}{6 + 5 - 2} = \frac{36}{9} = 4$$

0,25

$$\begin{aligned} \frac{x}{6} = 4 &\Rightarrow x = 4 \cdot 6 = 24 \\ \frac{y}{5} = 4 &\Rightarrow y = 4 \cdot 5 = 20 \\ \frac{z}{2} = 4 &\Rightarrow z = 4 \cdot 2 = 8 \end{aligned}$$

(TMĐK)

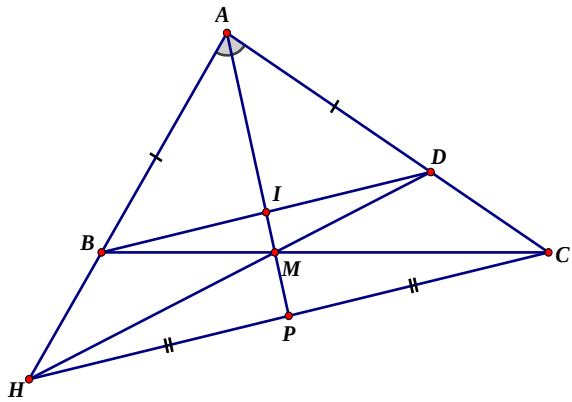
0,25

Vậy số học sinh giỏi, khá, trung bình của lớp 7A lần lượt là 24, 20, 8 học sinh.

0,25

Bài 4:

	a) Xét ΔABM và ΔADM có: $AB \hat{=} AD$ (gt) 0,25	b) Xét ΔABI và ΔADI có: $AB = AD$ (gt)
--	--	---

 0,25	$\widehat{BAD} = \widehat{DAM}$ (AM là phân giác) 0,25 AM cạnh chung 0,25 $\Rightarrow \triangle ABM \cong \triangle ADM$ (c. g. c) 0,25	$\widehat{BAI} = \widehat{DAI}$ (cmt) AI cạnh chung $\Rightarrow \triangle ABI = \triangle ADI$ (c. g. c) $\Rightarrow \widehat{BIA} = \widehat{DIA}$ (2 góc tương ứng) Mà $\widehat{BIA} + \widehat{DIA} = 180^\circ$ (2 góc kề bù) $\Rightarrow \widehat{BIA} = \widehat{DIA} = 90^\circ$
	c) Vì $\triangle ABM = \triangle ADM$ (cm a) $\Rightarrow BM = DM$ (2 cạnh t/ứng) $\widehat{ABM} = \widehat{ADM}$ (hai góc tương ứng) 0,25 $\widehat{ABM} + \widehat{HBM} = 180^\circ$; $\widehat{ADM} + \widehat{CDM} = 180^\circ$ (2 góc kề bù) $\Rightarrow \widehat{HBM} = \widehat{CDM}$ 0,25 Xét $\triangle HBM$ và $\triangle CDM$ có: $\widehat{HBM} = \widehat{CDM}$ (cmt) $BM \cong DM$ (cmt) $\widehat{BHM} = \widehat{DMH}$ (2 góc đối đỉnh) $\Rightarrow \triangle HBM = \triangle CDM$ (g. c. g) 0,25	d) Vì $\triangle HBM \cong \triangle CDM$ (cmt) $\Rightarrow BH \cong DC$ (2 cạnh tương ứng) Mà $AB \cong AD$ (gt) $\Rightarrow AH \cong AC$ Xét $\triangle AHP$ và $\triangle ACP$ có: $AH \cong AC$ (cmt) AP cạnh chung $HP \cong CP$ (vì P là trung điểm của HC) $\Rightarrow \triangle AHP \cong \triangle ACP$ (c. c. c) $\Rightarrow \widehat{HAP} = \widehat{CAP}$ (2 góc tương ứng) $\Rightarrow$ AP là phân giác của $\widehat{HAC}$ $\Rightarrow$ AP là phân giác của $\widehat{BAC}$ Mà AM là phân giác của $\widehat{BAC}$ $\Rightarrow AM$ trùng AP $\Rightarrow A, M, P$ thẳng hàng.

Bài 5:

Ta có: $xy - x + 2(y - 1) = 2$

$$\mathbb{P} \quad xy - x + 2y - 2 = 2$$

$$\mathbb{P} \quad x(y - 1) + 2(y - 1) = 2$$

$$\mathbb{P} \quad (x + 2)(y - 1) = 2$$

$$\begin{cases} x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases} \mathbb{P} \quad (x + 2) \in \mathbb{Z}$$

$$\begin{cases} x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases} \mathbb{P} \quad (y - 1) \in \mathbb{Z}$$

Vì

$$(x + 2)(y - 1) = 2$$

Mà

$$\mathbb{P} \quad (x + 2); (y - 1) \in U(2) = \{\pm 1; \pm 2\}$$

Ta có bảng giá trị:

$x + 2$	1	-1	2	-2
x	-1	-3	0	-4
$y - 1$	2	-2	1	-1
y	3	-1	2	0

$$\begin{cases} x = -1; y = 3 \\ x = -3; y = -1 \\ x = 0; y = 2 \\ x = -4; y = 0 \end{cases}$$

Vậy