



**TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ
VINH**

**ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I
MÔN TOÁN LỚP 7**

Năm học 2021 - 2022

Thời gian làm bài: 60 phút

Câu 1: (2 điểm) Thực hiện phép tính (tính nhanh nếu có thể)

a) $\left(\frac{-3}{4}\right)^2 : \left(\frac{-1}{4}\right)^2 + 9 \cdot \left(\frac{-1}{9}\right) + \left|-1\frac{1}{2}\right|$

b) $\sqrt{0,25} \cdot (-3)^3 - \sqrt{\frac{1}{81}} : \left(\frac{-1}{3}\right)^3$

Câu 2: (2 điểm) Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{1}{2}\sqrt{x} + \sqrt{\frac{81}{16}} = \frac{5}{2}$

b) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}, \frac{y}{5} = \frac{z}{4}$ và $x - y + z = -49$

Câu 3: (2,5 điểm)

Ba lớp 7A, 7B, 7C của một trường THCS cùng tham gia hưởng ứng tết trồng cây. Số cây ba lớp trồng được lần lượt tỉ lệ với các số 5; 7; 8. Tính số cây mỗi lớp trồng được, biết rằng tổng số cây cả ba lớp trồng được là 180 cây.

Câu 4: (3 điểm) (Yêu cầu học sinh viết giả thiết, kết luận)

Cho góc vuông xOy, điểm A thuộc tia Ox. Kẻ tia Az vuông góc với Ox sao cho tia Az nằm trong góc xOy.

a) Chứng minh Oy // Az?

b) Gọi An là tia phân giác của góc xAz, Om là tia phân giác của góc xOy. Chứng minh Om // An.

c) Kẻ AH vuông góc với Om (H thuộc Om). Tính số đo góc OAH?

Câu 5: (0,5 điểm)

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $C = \frac{\sqrt{x} + 2021}{\sqrt{x} + 2022}$ với $x \geq 0$.

--- Hết ---

- Học sinh không được sử dụng máy tính bỏ túi. Cán bộ trông thi không giải thích gì thêm -

HƯỚNG DẪN CHẤM

	Nội dung	Điểm
Bài 1 (2 đ)	a)	
	$\left(\frac{-3}{4}\right)^2 : \left(\frac{-1}{4}\right)^2 + 9 \cdot \left(\frac{-1}{9}\right) + \left -1\frac{1}{2}\right $	0,25 đ
	$= \frac{9}{16} : \frac{1}{16} - 1 + \frac{3}{2}$	0,25 đ
	$= \frac{9}{16} \cdot 16 - 1 + \frac{3}{2}$	
	$= 9 - 1 + \frac{3}{2}$	0,25 đ
	$= \frac{19}{2}$	0,25 đ
	b)	
	$\sqrt{0,25} \cdot (-3)^3 - \sqrt{\frac{1}{81}} : \left(\frac{-1}{3}\right)^3$	
	$= 0,5 \cdot (-27) - \frac{1}{9} : \left(\frac{-1}{27}\right)$	
	$= \frac{1}{2} \cdot (-27) - \frac{1}{9} \cdot (-27)$	0,25 đ
Bài 2 (2 đ)	$= (-27) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{9}\right)$	0,25 đ
	$= -27 \cdot \frac{7}{18}$	0,25 đ
	$= \frac{-21}{2}$	0,25 đ
	a)	
	$\frac{1}{2}\sqrt{x} + \sqrt{\frac{81}{16}} = \frac{5}{2}$	0,25 đ
	$\Rightarrow \frac{1}{2}\sqrt{x} + \frac{9}{4} = \frac{5}{2}$	
	$\Rightarrow \frac{1}{2}\sqrt{x} = \frac{5}{2} - \frac{9}{4}$	
	$\Rightarrow \frac{1}{2}\sqrt{x} = \frac{1}{4}$	0,25 đ
	$\Rightarrow \sqrt{x} = \frac{1}{4} : \frac{1}{2}$	0,25 đ
	$\Rightarrow \sqrt{x} = \frac{1}{2}$	
	$\Rightarrow x = \frac{1}{4}$	0,25 đ

	Nội dung	Điểm
	c) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} \Rightarrow \frac{x}{10} = \frac{y}{15} \quad (1)$ $\frac{y}{5} = \frac{z}{4} \Rightarrow \frac{y}{15} = \frac{z}{12} \quad (2)$ Từ (1) và (2) $\Rightarrow \frac{x}{10} = \frac{y}{15} = \frac{z}{12}$ Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{10} = \frac{y}{15} = \frac{z}{12} = \frac{x-y+z}{10-15+12} = \frac{-49}{7} = -7$ $\Rightarrow x = -70; y = -105; z = -84$	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
Bài 3 (2,5 đ)	Gọi số cây ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được lần lượt là x; y; z (cây) (x, y, z $\in \mathbb{N}^*$) - Vì số cây ba lớp trồng được tỉ lệ với 5, 7, 8 nên ta có: $\frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{8}$ - Tổng số cây cả ba lớp trồng được là 180 cây, nên ta có: $x + y + z = 180$ - Áp dụng t/c của dãy tỉ số bằng nhau, ta có: $\frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{8} = \frac{x+y+z}{5+7+8} = \frac{180}{20} = 9$ Có $\frac{x}{5} = 9 \Rightarrow x = 45$ (TM); $\frac{y}{7} = 9 \Rightarrow y = 63$ (TM); $\frac{z}{8} = 9 \Rightarrow z = 72$ (TM) - Vậy số cây ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được lần lượt là 45, 63, 72 (cây).	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 1 đ 0,5 đ 0,25 đ
Bài 4 (3,0 đ)	- Vẽ hình, viết GT, KL đúng đến câu a a) Vì $\angle xOy = 90^\circ \Rightarrow Ox \perp Oy$ Ta có: $\begin{cases} Oy \perp Ox \\ Az \perp Ox \end{cases} \Rightarrow Oy \parallel Oz$ (quan hệ giữa tính vuông góc với tính song song) b) Vẽ hình đúng câu b - Lập luận, tính được $\angle xAn = 45^\circ, \angle xOm = 45^\circ$, $\Rightarrow \angle xAn = \angle xOm$ mà chúng lại ở vị trí đồng vị $\Rightarrow An \parallel Om$ (dnhb) c) Sử dụng định lý tổng ba góc trong một tam giác, tính được góc $\angle OAH = 45^\circ$	0,5 đ 0,75 đ 0,25 đ 0,75 đ 0,75 đ
Bài 5 (0,5 đ)	$C = \frac{\sqrt{x} + 2021}{\sqrt{x} + 2022} = \frac{\sqrt{x} + 2022 - 1}{\sqrt{x} + 2022} = 1 - \frac{1}{\sqrt{x} + 2022}$ C đạt GTNN khi $\frac{1}{\sqrt{x} + 2022}$ đạt GTLN hay $\sqrt{x} + 2022$ đạt GTNN Ta có: $\sqrt{x} \geq 0, \forall x \geq 0$ $\Rightarrow \sqrt{x} + 2022 \geq 2022, \forall x \geq 0$ Dấu “=” xảy ra khi $\sqrt{x} = 0 \Leftrightarrow x = 0$ Vậy GTNN của $\sqrt{x} + 2022 = 2022$ khi $x = 0$ Hay GTNN của $C = 1 - \frac{1}{2022} = \frac{2021}{2022}$ khi $x = 0$	0,25 đ

	Nội dung	Điểm
	Vậy GTNN của $C = \frac{2021}{2022}$ khi $x = 0$	0,25 đ

* Lưu ý: Học sinh làm theo cách khác đáp án và đúng vẫn cho điểm tối đa.

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 7**

<https://thcs.toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-7>