

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Bài 1 (2 điểm)**

a)  $\sqrt{25} - \sqrt{\frac{49}{4}} + \sqrt{0,25}$

b)  $\left(-\frac{25}{27} - \frac{31}{42}\right) - \left(\frac{-7}{27} - \frac{3}{42}\right)$

c)  $\frac{10\frac{3}{10} - (9,5 - 0,25 \cdot 18) : 0,5}{1\frac{1}{5} - 1\frac{1}{2}}$

d)  $\frac{3}{49} \cdot \frac{19}{2} - \frac{3}{49} \cdot \frac{5}{2} - \left(\frac{1}{20} - \frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{-1}{2} - \frac{193}{14}\right)$

**Bài 2 (2 điểm)**

1) Tìm  $x$  biết: a)  $\left|\frac{1}{2}x - \frac{1}{6}\right| = \frac{1}{3}$

b)  $(4x^2 - 3)^3 + 8 = 0$

2) Vẽ đồ thị hàm số  $y = \frac{-1}{2}x$ . Từ đó chứng minh ba điểm A(2;-1), B(-12;-6) và C(-2;1)

không thẳng hàng.

**Bài 3 (1,5 điểm)**

Có ba máy bơm cùng bơm nước vào ba bể có thể tích bằng nhau (lúc đầu các bể đều không có nước). Mỗi giờ máy thứ nhất, máy thứ hai, máy thứ ba bơm được lần lượt là  $6m^3$ ,  $10m^3$ ,  $9m^3$ . Thời gian bơm đầy bể của máy thứ hai ít hơn máy thứ nhất là 2 giờ. Tính thời gian của từng máy để bơm đầy bể.

**Bài 4 (3,5 điểm)**

Cho tam giác  $ABC$  có  $AB < AC$ , tia phân giác của góc  $A$  cắt cạnh  $BC$  tại  $I$ . Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $D$  sao cho  $AD = AB$ .

a) Chứng minh rằng  $BI = ID$ .

b) Tia  $DI$  cắt tia  $AB$  tại  $E$ . Chứng minh rằng  $\triangle IBE = \triangle IDC$

c) Chứng minh  $BD \parallel EC$ .

d) Cho  $\angle ABC = 2\angle ACB$ . Chứng minh  $AB + BI = AC$ .

**Bài 5 (1 điểm)**

a) Cho các số  $a, b, c, x, y, z$  thỏa mãn  $a + b + c = a^2 + b^2 + c^2 = 1$  và  $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$  (các tỉ số đều có nghĩa). Chứng minh:  $x^2 + y^2 + z^2 = (x + y + z)^2$ .

b) (Dành riêng cho lớp 7A)

Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2$  cm,  $BC = 4$  cm và  $\angle ABC = 60^\circ$ . Trên tia đối của tia  $BC$  lấy điểm  $D$  sao cho  $BD = BC$ , trên tia đối của tia  $BA$  lấy điểm  $E$  sao cho  $BE = BA$ . Tính diện tích tứ giác  $ACED$ .

-----Hết-----

**Chú ý: Học sinh không được sử dụng máy tính khi làm bài.**

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HKI MÔN TOÁN 7 NĂM HỌC 2017-2018**

<b>Bài 1</b> (2 đ)	a) $\sqrt{25} - \sqrt{\frac{49}{4}} + \sqrt{0,25} = 5 - \frac{7}{2} + 0,5 = 2$		0,5
	b) $\left(-\frac{25}{27} - \frac{31}{42}\right) - \left(\frac{-7}{27} - \frac{3}{42}\right) = -\frac{25}{27} - \frac{31}{42} + \frac{7}{27} + \frac{3}{42}$	0,25	0,5
	$= \left(-\frac{25}{27} + \frac{7}{27}\right) + \left(-\frac{31}{42} + \frac{3}{42}\right) = -\frac{18}{27} - \frac{28}{42} = -\frac{2}{3} - \frac{2}{3} = -\frac{4}{3}$	0,25	
c) $\frac{10\frac{3}{10} - (9,5 - 0,25 \cdot 18) : 0,5}{1\frac{1}{5} - 1\frac{1}{2}} = \frac{10,3 - 5 : 0,5}{1,2 - 1,5} = \frac{0,3}{-0,3} = -1$			0,5
	Tính đúng tử số (0,25đ); còn lại 0,25đ		
	d) $\frac{3}{49} \cdot \frac{19}{2} - \frac{3}{49} \cdot \frac{5}{2} - \left(\frac{1}{20} - \frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{-1}{2} - \frac{193}{14}\right) = \frac{3}{49} \left(\frac{19}{2} - \frac{5}{2}\right) - \left(-\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(-\frac{200}{14}\right)$	0,25	0,5
	$= \frac{3}{49} \cdot 7 - \frac{1}{25} \cdot \left(-\frac{100}{7}\right) = \frac{3}{7} + \frac{4}{7} = 1$	0,25	
<b>Bài 2</b> (2,0 đ)	1a) TH1: $\frac{1}{2}x - \frac{1}{6} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow x = 1$	0,25	0,5
	TH2: $\frac{1}{2}x - \frac{1}{6} = \frac{-1}{3} \Leftrightarrow x = \frac{-1}{3}$	0,25	
	ĐS: $x = 1$ hoặc $x = \frac{-1}{3}$		
	1b) $(4x^2 - 3)^3 + 8 = 0 \Leftrightarrow 4x^2 - 3 = -2 \Leftrightarrow x^2 = \frac{1}{4}$	0,25	0,5
	$\Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{2}$	0,25	
	2a) Đồ thị hàm số $y = \frac{-1}{2}x$ là một thẳng đi qua gốc tọa độ O(0;0) và điểm A(2;-1) <b>0,25đ</b>	Vẽ đúng đồ thị <b>0,25đ</b>	0,5
	2b) Thay tọa độ các điểm vào phương trình hàm số vừa vẽ, và chỉ ra điểm A, C thuộc đồ thị hàm số, điểm B không thuộc đồ thị hàm số. <b>0,25</b>		0,5
	$\Rightarrow$ A, B, C không thẳng hàng. <b>0,25</b>		
<b>Bài 3</b> (1,5 đ)	Gọi thời gian máy thứ nhất, thứ hai, thứ ba một mình bơm đầy bể lần lượt là a, b, c giờ (a, b, c dương)	0,25	1,5
	Lập luận để có $a - b = 2$ và $6a = 10b = 9c$	0,5	
	Giải ra $a = 5; b = 3; c = \frac{10}{3}$	0,5	
	Kết luận: Thời gian máy thứ nhất, thứ hai, thứ ba một mình bơm đầy bể lần lượt là $5; 3; \frac{10}{3}$ giờ	0,25	
<b>Bài 4</b> (3,5 đ)			

		a) $\Delta AIB = \Delta AID$ (c-g-c) $\Rightarrow BI = ID$	0,5 0,25	0,75
Vẽ hình đúng đến ý a) 0,25đ		b) $\Delta AIB = \Delta AID \Rightarrow \angle ABI = \angle ADI$ $\Rightarrow \angle IBE = \angle IDC$ Chứng minh $\Delta IBE = \Delta IDC$ (g-c-g)	0,5 0,5	1
		c) Chứng minh được $\angle ABD = \angle AEC$ $\Rightarrow BD // EC$	0,75 0,25	1
		d) $\angle ABC = 2\angle ACB \Rightarrow \angle ADI = 2\angle ACB \Rightarrow \angle DIC + \angle ACB = 2\angle ACB$ $\Rightarrow \angle DIC = \angle DCI \Rightarrow DI = DC$ $\Rightarrow AB + BI = AD + ID = AD + DC = AC$	0,25 0,25	0,5
<b>Bài 5</b> <b>(1-1 đ)</b>	a. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{x+y+z}{a+b+c} = x+y+z \Rightarrow \frac{x^2}{a^2} = \frac{y^2}{b^2} = \frac{z^2}{c^2} = (x+y+z)^2$ $\Rightarrow \frac{x^2+y^2+z^2}{a^2+b^2+c^2} = (x+y+z)^2 \Rightarrow x^2+y^2+z^2 = (x+y+z)^2$		0,5 - 0,25	0,5 - 0,25
	b			
	Gọi $M$ là trung điểm $BC$ , chỉ ra tam giác $ABM$ đều, và do đó có diện tích bằng $\frac{2^2\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}(\text{cm}^2)$ . Từ đó, diện tích của tam giác $ABC$ bằng $2\sqrt{3}(\text{cm}^2)$			0.25
	Chỉ ra các tam giác $ABC, ABD, BDE, BEC$ có diện tích bằng nhau. Và do đó diện tích của tứ giác $ACED$ bằng $4 \times S_{\Delta ABC} = 8\sqrt{3}(\text{cm}^2)$ .			0.25

