

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN
NĂM HỌC 2018-2019

(Thời gian làm bài: 120 phút)

Bài 1: (2,5 điểm) Cho biểu thức:

$$A = \left(\frac{1}{\sqrt{x+1}} + \frac{2}{x-1} \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x+\sqrt{x}} \right)$$

1, Tìm điều kiện của x để A có nghĩa và rút gọn A.

2, Tính giá trị của A khi $x = 4 - 2\sqrt{3}$

3, Tìm giá trị nhỏ nhất của $B = (x + 9)A - 5$

Bài 2 (2 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Hai người thợ cùng làm chung một công việc trong 18 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm riêng trong 8 giờ và người thứ hai làm riêng trong 6 giờ thì cả hai làm được 40% công việc. Hỏi mỗi người làm công việc đó một mình thì trong bao lâu sẽ hoàn thành công việc.

Bài 3: (2 điểm) Cho phương trình: $x^2 + (4m + 1)x + 2(m - 4) = 0$ (1) (m là tham số)

1, Giải phương trình khi $m = 1$

2, Tìm m sao cho phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1 - x_2 = 17$.

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$, C là trung điểm của OA và dây MN vuông góc với OA tại C. Gọi K là điểm tùy ý trên cung nhỏ BM, H là giao điểm của AK và MN.

1, Chứng minh tứ giác BCHK nội tiếp.

2, Tính tích $AH \cdot AK$ theo R.

3, Xác định vị trí của điểm K để tổng $(KM + KN + KB)$ đạt giá trị lớn nhất và tính giá trị lớn nhất đó.

.....HẾT.....

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN
NĂM HỌC 2018-2019

(Thời gian làm bài: 120 phút)

CÂU	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
1	1	ĐKXĐ: $x > 0, x \neq 1$ $A = \frac{\sqrt{x}-1+2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{x-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}$ $= \frac{(\sqrt{x}+1)(x-1)}{(x-1)(\sqrt{x}+1)\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{x}}$	0,5 0,5 0,5
	2	$x = 4 - 2\sqrt{3} = (\sqrt{3} - 1)^2 \Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{3} - 1$ thay vào A ta được: $A = \frac{1}{\sqrt{3}-1} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$	0,5
	3	$B = (x+9) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}} - 5 = \frac{x+9}{\sqrt{x}} - 5 = \sqrt{x} + \frac{9}{\sqrt{x}} - 5$ Áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho hai số không âm \sqrt{x} và $\frac{9}{\sqrt{x}}$ ta được: $B = \sqrt{x} + \frac{9}{\sqrt{x}} - 5 \geq 2\sqrt{\sqrt{x} \cdot \frac{9}{\sqrt{x}}} - 5 = 1$. Dấu bằng xảy ra khi $\sqrt{x} = \frac{9}{\sqrt{x}} \Leftrightarrow x = 9$. Vậy Min B = 1 $\Leftrightarrow x = 9$	0,25 0,25
2	Gọi thời gian người thứ nhất làm một mình xong công việc là x (giờ) ($x > 18$) Thời gian người thứ hai làm một mình xong công việc là y (giờ) ($y > 18$). Một giờ: người thứ nhất làm được: $\frac{1}{x}$ (công việc) Người thứ hai làm được: $\frac{1}{y}$ (công việc) Cả hai người làm được: $\frac{1}{18}$ (công việc) Ta có phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{18}$ (1) 8 giờ người thứ nhất làm được: $\frac{8}{x}$ (công việc) 6 giờ người thứ hai làm được: $\frac{6}{y}$ (công việc)	0,25 0,25 0,25	

		<p>Khi đó họ làm được $40\% = \frac{2}{5}$ (công việc) ta có pt:</p> $\frac{8}{x} + \frac{6}{y} = \frac{2}{5} \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) ta có hệ: $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{18} \\ \frac{8}{x} + \frac{6}{y} = \frac{2}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 30 \\ y = 45 \end{cases}$</p> <p>Vậy người thứ nhất làm một mình xong công việc trong 30 giờ Người thứ hai làm một mình xong công việc trong 45 giờ</p>	0,25 0,5 0,25
3	1	<p>Thay $m = 1$ ta có pt: $x^2 + 5x - 6 = 0$ Vì $a + b + c = 0$ nên pt có nghiệm $x_1 = 1, x_2 = -6$</p>	0,5 0,5
	2	<p>Xét $\Delta = (4m + 1)^2 - 8(m - 4) = 16m^2 + 33 > 0$ với mọi m nên pt luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2</p> <p>Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -4m - 1 \\ x_1 \cdot x_2 = 2m - 8 \end{cases} \quad (*)$</p> <p>Theo bài ra: $x_1 - x_2 = 17$ ta có hệ $\begin{cases} x_1 + x_2 = -4m - 1 \\ x_1 - x_2 = 17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -2m + 8 \\ x_2 = -2m - 9 \end{cases}$ thay vào (*) ta được: $(-2m + 8)(-2m - 9) = 2m - 8 \Leftrightarrow m^2 - 16 = 0 \Leftrightarrow m = 4, m = -4$</p> <p>Cách 2: Từ $x_1 - x_2 = 17$ Suy ra $(x_1 - x_2)^2 = 17^2$ $\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 = 17^2$ $\Leftrightarrow (-4m - 1)^2 - 4(2m - 8) = 289$ $\Leftrightarrow 16m^2 - 256 = 0 \Leftrightarrow m = 4, m = -4$</p>	0,25 0,25 0,5
4	1		0,5

	<p>Ta có $BKH = 90^{\circ}$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $HCB = 90^{\circ}$ (GT) Suy ra: $BKH + HCB = 180^{\circ}$ Vậy tứ giác BCHK nội tiếp đường tròn đường kính BH</p>	<p>0,5 05</p>
2	<p>Xét ΔACH và ΔAKB có: A chung, $ACH = AKB = 90^{\circ}$ $\Rightarrow \Delta ACH \sim \Delta AKB$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AH}{AB} = \frac{AC}{AK} \Rightarrow AH \cdot AK = AB \cdot AC = \frac{R}{2} \cdot 2R = R^2$</p>	<p>0,5 0,5</p>
3	<p>Tam giác MAB vuông tại M nên $MC^2 = AC \cdot CB = \frac{3R^2}{4}$ suy ra $MC = \frac{\sqrt{3}R}{2}$. Do đó $MN = 2MC = \sqrt{3}R$ Tam giác MCB vuông tại C có: $MB^2 = MC^2 + BC^2 = 3R^2$ Suy ra $MB = MN = \sqrt{3}R$ \Rightarrow Tam giác MNB đều Trên đoạn KN lấy điểm P sao cho $KP = KB \Rightarrow$ tam giác KPB đều (tam giác cân có 1 góc bằng 60°) Nên $BP = BK$ $\Delta BPN = \Delta BKM$ (c.g.c) $\Rightarrow NP = MK$ Do đó $KM + KB = NP + PK = NK \Rightarrow KM + KB + KN = 2KN$ Vậy $KM + KB + KN$ lớn nhất khi KN lớn nhất $\Leftrightarrow NK$ là đường kính của đường tròn (O) $\Leftrightarrow K$ là điểm chính giữa cung MB Khi đó $KM + KB + KN$ đạt giá trị lớn nhất bằng $4R$.</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>