

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO DIỄN CHÂU

**ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9
NĂM HỌC 2023-2024**

Môn: TOÁN (Thời gian làm bài 120 phút)

Câu 1 (2,5 điểm).

a) Cho biểu thức: $A = \sqrt{12} + \sqrt{75} - \sqrt{27}$. So sánh A với 7.

b) Rút gọn biểu thức: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-3} + \frac{1}{\sqrt{x}+3} \right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$ với $x > 0, x \neq 9$.

c) Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = (m + 1)x + m - 1$ song song với đường thẳng $y = 3x - 1$.

Câu 2 (2,0 điểm).

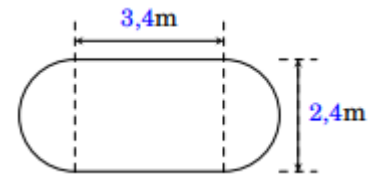
a) Giải phương trình: $3x^2 - 8x - 5 = 0$;

b) Cho phương trình: $x^2 - 11x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $Q = (x_1 - x_2)^2 + x_2|x_2 - 11|$.

Câu 3 (2,0 điểm).

a) Theo kế hoạch, một xưởng may phải may 280 bộ quần áo trong thời gian nhất định. Khi thực hiện, mỗi ngày xưởng may được nhiều hơn 5 bộ quần áo so với dự định. Vì thế xưởng đã hoàn thành công việc sớm hơn một ngày so với kế hoạch. Hỏi theo kế hoạch ban đầu, mỗi ngày xưởng phải may bao nhiêu bộ quần áo?

b) Một bồn chứa xăng đặt trên xe ô tô có cấu tạo: Hai đầu là hai nửa hình cầu có đường kính là 2,4m, phần thân là một hình trụ có chiều dài 3,4m. Hỏi bồn chứa được nhiều nhất bao nhiêu lít xăng. (bỏ qua độ dày của bồn, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, lấy $\pi \approx 3,14$).



Câu 4 (3,0 điểm). Từ điểm A nằm ngoài đường tròn tâm O, kẻ hai tiếp tuyến AM, AN (M, N là các tiếp điểm) và cát tuyến ACD (C nằm giữa A và D, CD cắt bán kính OM). Gọi H và K lần lượt là giao điểm của đoạn thẳng AO với MN và (O).

a) Chứng minh rằng: Tứ giác AMON nội tiếp.

b) Đường thẳng CH cắt đường tròn (O) tại F. AF cắt đường tròn (O) tại E. Chứng minh rằng $AC \cdot AD = AH \cdot AO$ và ba điểm E, H, D thẳng hàng.

c) Chứng minh rằng: $\frac{HD}{AD} = \frac{HK}{AK}$.

Câu 5 (0,5 điểm). Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{4z} = \frac{7}{xyz}$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $M = \frac{11x + 11y + 24z}{\sqrt{2x^2 + 56} + \sqrt{2y^2 + 56} + \sqrt{4z^2 + 7}}$.

..... Hết

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO DIỄN CHÂU

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9
NĂM HỌC 2023-2024**

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 1 (2,5điểm)	a	$A = 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 4\sqrt{3} = \sqrt{48}$ $7 = \sqrt{49} > \sqrt{48}$ Vậy $A < 7$	0,5 0,25 0,25
	b	Với $x > 0, x \neq 9$ $B = \frac{\sqrt{x} - 3 + \sqrt{x} + 3}{(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} + 3)} \cdot \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x}}$ $= \frac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} + 3)} \cdot \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x}} = \frac{2}{\sqrt{x} + 3}$	0,5 0,5
	c	Vì đồ thị hàm số $y = (m + 1)x + m - 1$ song song với đường thẳng $y = 3x - 1$ khi $m + 1 = 3; m - 1 \neq -1$ $\Rightarrow m = 2$ (tm) Vậy $m = 2$	0,25 0,25
Câu 2 (2điểm)	a	$3x^2 - 8x - 5 = 0;$ Ta có $\Delta' = 16 + 15 = 31 > 0$ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{4 + \sqrt{31}}{3}; x_2 = \frac{4 - \sqrt{31}}{3}$	0,5 0,5
	b	Ta có: $\Delta = 121 - 4 = 117 > 0$ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 Theo định lí Vi-et ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 11 \\ x_1 \cdot x_2 = 1 \end{cases} \Rightarrow x_1, x_2 > 0$ $Q = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 + x_2 x_2 - x_1 - x_2 $ $= (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 + x_2 -x_1 $ $= (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 + x_1x_2 \text{ (do } x_1 > 0)$ $= (x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2 = 121 - 3 = 118$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3 (2điểm)	a	Gọi số bộ quần áo phải may mỗi ngày theo kế hoạch là: x (bộ, $x \in \mathbb{N}^*$) Thực tế mỗi ngày xưởng may được số bộ quần áo là: $x + 5$ (bộ) Thời gian dự định là: $\frac{280}{x}$ (ngày) Thời gian thực tế là: $\frac{280}{x+5}$ (ngày) Vì xưởng đã hoàn thành công việc sớm một ngày so với kế hoạch nên ta có phương trình: $\frac{280}{x} - \frac{280}{x+5} = 1$	0,25 0,25 0,5 0,25

	<p>.....</p> <p>$x_1 = -40$ (ktm); $x_2 = 35$ (tm)</p> <p>Vậy theo kế hoạch ban đầu, mỗi ngày xưởng phải may 35 bộ quần áo.</p>	0,25
	<p>b</p> <p>Bán kính của hình tròn đáy là $R = \frac{d}{2} = 1,2\text{m}$</p> <p>Thể tích của phần thân là</p> $V_1 = \pi.R^2.h \approx 3,14.1,2^2.3,4 = 15,37344\text{m}^3 = 15373,44 \text{ (lít)}$ <p>Thể tích của hai phần đầu là</p> $V_2 = \frac{4}{3}\pi.R^3 \approx \frac{4}{3}.3,14.1,2^3 = 7,23456\text{m}^3 = 7234,56 \text{ (lít)}$ <p>Thể tích bồn chứa xăng là</p> $V = V_1 + V_2 = 15373,44 + 7234,56 = 22608 \text{ (lít)}$ <p>Vậy bồn chứa được nhiều nhất là 22608 lít xăng.</p>	0,25 0,25
Câu 4 (3điểm)	<p>Vẽ hình hết câu a</p>	0,5
	<p>a</p> <p>Ta có: $\widehat{AMO} = \widehat{ANO} = 90^\circ$ (do AM, AN là các tiếp tuyến)</p> $\Rightarrow \widehat{AMO} + \widehat{ANO} = 180^\circ$ <p>\Rightarrow Tứ giác AMON nội tiếp được đường tròn (Vì có tổng hai góc đối diện bằng 180°)</p>	0,5 0,5
	<p>b</p> <p>Chứng minh: $AM^2 = AC.AD$</p> $AM^2 = AH.AO$ $\Rightarrow AC.AD = AH.AO$ $\Rightarrow \Delta ACH \sim \Delta AOD \text{ (c.g.c)}$ $\Rightarrow \widehat{AHC} = \widehat{ADO}$ <p>Ta lại có $OD^2 = OM^2 = OH.OA$</p> $\Rightarrow \Delta ADO \sim \Delta DHO \text{ (c.g.c)}$ $\Rightarrow \widehat{ADO} = \widehat{DHO} \Rightarrow \widehat{AHC} = \widehat{DHO}$ <p>Chứng minh tương tự ta có $\widehat{AHE} = \widehat{FHO}$</p> <p>Lại có $\widehat{AHC} = \widehat{FHO}$ (2 góc đối đỉnh)</p> $\Rightarrow \widehat{AHE} = \widehat{DHO}$	0,25 0,25 0,25

	$\sqrt{8a^2 + 56} + \sqrt{8b^2 + 56} + \sqrt{4c^2 + 7}$ $\leq (3a + 2b + 2c) + (3b + 2a + 2c) + \frac{1}{2}(4c + a + b) = \frac{1}{2}(11a + 11b + 12c)$ $\Rightarrow M \geq \frac{2(11a + 11b + 12c)}{\frac{1}{2}(11a + 11b + 12c)} = 4$ <p>Dấu “=” xảy ra</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} 2(a + b) = a + 2c = b + 2c \\ 2c + a = 2c + b \\ ab + 2bc + 2ca = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = b = 1 \\ c = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y = 2 \\ z = \frac{3}{2} \end{cases}$ <p>Vậy GTNN của $M = 4$ khi $x = y = 2; z = \frac{3}{2}$.</p>	0,25
--	--	------

Lưu ý: - Điểm toàn bài làm tròn đến 0,25

- *Vẽ hình sai hoặc không vẽ hình không chấm điểm bài hình.*
- *Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.*