

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm): Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1: Điều kiện để biểu thức $\frac{2022}{\sqrt{x}-2023}$ có nghĩa là

- A. $x \geq 2023$ B. $x \neq 2023$ C. $x > 2023$ D. $x < 2023$

Câu 2: Với $x > 1$ thì $\sqrt{9(1-x)^2}$ bằng

- A. $3(1-x)$ B. $-3(1+x)$ C. $-3(1-x)$ D. $-3(x-1)$

Câu 3: Các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$

- A. $y = -2 + \sqrt{5}x$ B. $y = x - 10$ C. $y = (\sqrt{5} - 2)x + 1$ D. $y = -2x - 5$

Câu 4: Đường thẳng $y = mx - 4$ (m là tham số) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2 khi và chỉ khi

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = 4$ D. $m = -4$

Câu 5: Góc tạo bởi đường thẳng nào sau đây với trục Ox là lớn nhất

- A. $y = x - 4$ B. $y = -5x + 1$ C. $y = -3x - 5$ D. $y = -2x + 3$.

Câu 6: Cho tam giác DEF vuông cân tại D , DH là đường cao và $DF = 5$. Độ dài đoạn HF bằng (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

- A. 2,5. B. 3,54. C. 5. D. 7,07.

Câu 7: Cho đường tròn $(O;R)$ và dây cung $AB < 2R$, bán kính OH vuông góc với AB tại K . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $OA > OH$ B. $OK > OA$ C. $AK = KB$ D. $KH = AO$.

Câu 8: Cho đường thẳng d và một điểm O cách d một khoảng 32cm. Xét các đường tròn $(O;R)$ không giao nhau với d . Bán kính R **không thể** là

- A. 30cm. B. 35cm. C. 20cm. D. 25cm.

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (2,5 điểm)

1) Rút gọn các biểu thức sau:

$$A = 10\sqrt{\frac{1}{5}} - 3\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt{5}.$$

$$B = \left(\frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{8x}{x-4} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}-1}{x-2\sqrt{x}} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right) \quad \text{với } x > 0; x \neq 4.$$

2) Tìm x , biết $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = \sqrt[3]{27}$.

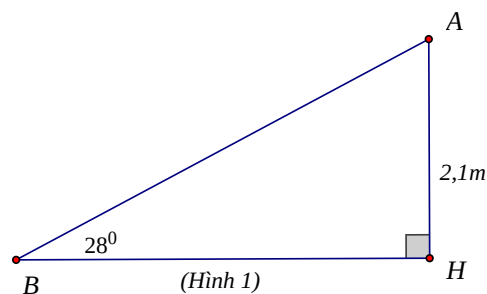
Bài 2. (1,5 điểm) Cho hàm số $y = (m-2)x + m + 3$ (1) (với m là tham số và $m \neq 2$).

1) Vẽ đồ thị hàm số (1) với $m = 1$.

2) Xác định giá trị của m để đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng $y = 5x - 1$ tại một điểm trên trục tung.

Bài 3. (3,0 điểm)

1) Một cầu trượt trong công viên có độ dốc so với mặt đất là 28° và độ cao là 2,1m (được biểu diễn ở hình 1). Tính độ dài của mặt cầu trượt (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



2) Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB . M là điểm nằm trên đường tròn $(O; R)$ và $AM < BM$ (M khác A). Vẽ OH vuông góc với BM tại H . Tiếp tuyến tại B của đường tròn $(O; R)$ cắt OH tại N .

a) Chứng minh H là trung điểm của BM và MN là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$.

b) Gọi K là trung điểm của HN . Gọi I là giao điểm của BK với $(O; R)$ (I khác K). Chứng minh $\triangle MAB$ đồng dạng $\triangle HBN$ và ba điểm A, H, I thẳng hàng.

Bài 4. (1,0 điểm)

1) Giải phương trình $\sqrt{x+3} \cdot x^4 = 2x^4 - 2023x + 2023$.

2) Với a, b, c là các số dương thỏa mãn điều kiện $a + b + c = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = \sqrt{2a+bc} + \sqrt{2b+ca} + \sqrt{2c+ab}$.

----- Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ I NĂM HỌC 2022-2023

MÔN: TOÁN - LỚP 9

I. HƯỚNG DẪN CHUNG:

- Hướng dẫn chấm chỉ trình bày một cách giải với các ý cơ bản học sinh phải trình bày, nếu học sinh giải theo cách khác mà đúng và đủ các bước vẫn cho điểm tối đa.

- Điểm toàn bài là tổng điểm của các ý, các câu và làm tròn đến 0,25

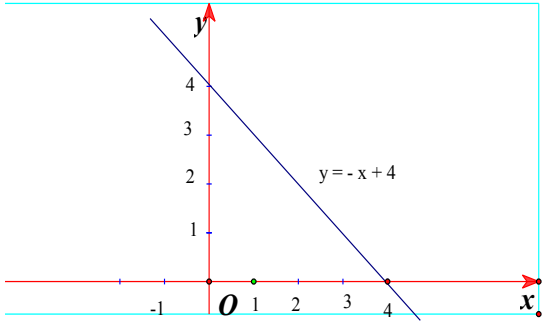
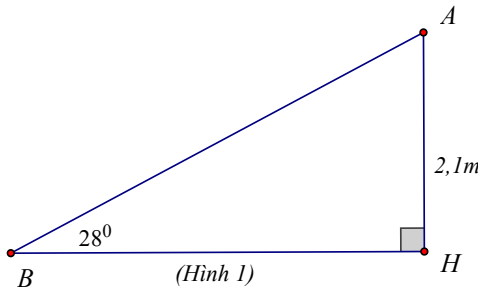
II. ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM:

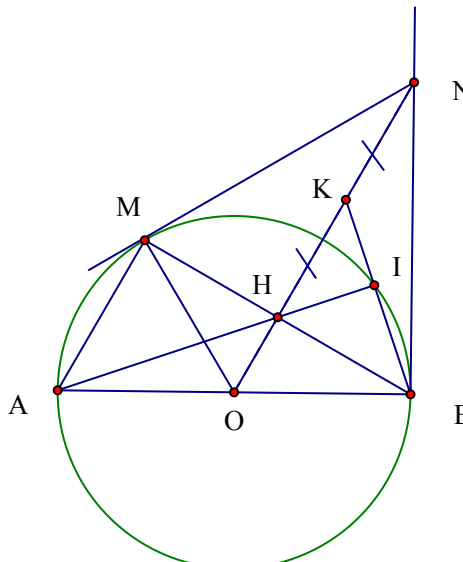
Phần I – Trắc nghiệm (2,0 điểm). Mỗi câu đúng cho 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	C	D	A	D	B	C	B

Phần I – Tự luận (8,0 điểm)

Câu	Ý	Nội dung trình bày	Điểm
Bài 1. (2,5đ)	1) (1,75 đ)	$A = 10\sqrt{\frac{1}{5}} - 3\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt{5}$	
		$= 2\sqrt{5} - 3 2-\sqrt{5} + \sqrt{5} = 2\sqrt{5} - 3(\sqrt{5}-2) + \sqrt{5}$	0,5
		$= 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 6 + \sqrt{5} = 6$	0,25
		Với $x > 0; x \neq 4$ ta có $B = \left(\frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{8x}{x-4} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}-1}{x-2\sqrt{x}} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right)$ $= \left[\frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{8x}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} \right] : \left[\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right]$ $= \frac{4\sqrt{x}(\sqrt{x}-2) - 8x}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} : \frac{\sqrt{x}-1-2(\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$	0,25
		$= \frac{4x-8\sqrt{x}-8x}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} : \frac{\sqrt{x}-1-2\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{-4x-8\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} : \frac{-\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$	0,25
		$= \frac{-4\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{-\sqrt{x}+3}$	0,25
		$= \frac{4x}{\sqrt{x}-3}$	0,25

		$\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = \sqrt[3]{27} \Leftrightarrow \sqrt{(2x-1)^2} = 3$	0,25
	2) (0,75 đ)	$\Leftrightarrow 2x-1 = 3$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1=3 \\ 2x-1=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x=4 \\ 2x=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=-1 \end{cases}$ Vậy $x = 2, x = -1$	0,25
Bài 2. (1,5đ)	1) (0,75 đ)	Với $m = 1$ hàm số (1) trở thành $y = -x + 4$ $x = 0 \Rightarrow y = 4$ ta có điểm (0;4) thuộc trục Oy $y = 0 \Rightarrow x = 4$ ta có điểm (4;0) thuộc trục Ox 	0,25
		Đồ thị hàm số $y = -x + 4$ là đường thẳng đi qua hai điểm (0;4) và (4;0)	0,5
	2) (0,75 đ)	Đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng $y = 5x - 1$ khi và chỉ khi $m - 2 \neq 5 \Leftrightarrow m \neq 7$	0,25
		Với $m \neq 2$ hàm số $y = (m - 2)x + m + 3$ là hàm số bậc nhất Đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng $y = 5x - 1$ tại 1 điểm trên trục tung $\Leftrightarrow m + 3 = -1$	0,25
		$\Leftrightarrow m = -4$ (thỏa mãn $m \neq 7$ và $m \neq 2$) Vậy $m = -4$	0,25
Bài 3. (3,0đ)	1) (1,0đ)	Xét $\triangle AHB$ vuông tại H Có $\sin \widehat{ABH} = \frac{AH}{AB}$ $\Rightarrow AB = \frac{AH}{\sin \widehat{ABH}}$ 	0,5
		$\Rightarrow AB = \frac{2,1}{\sin 28^\circ} \approx 4,5(m)$	0,25
		Vậy độ dài của mặt cầu trượt xấp xỉ $4,5(m)$	0,25

		
2a) (1,0đ)	Ta có ΔBOM cân tại O ($OB= OM = R$) Mà $OH \perp BM$ hay OH là đường cao của $\Delta BOM \Rightarrow$ OH là đường trung tuyến , là đường trung trực của ΔBOM $\Rightarrow$ H trung điểm của MB HN là trung trực của MB nên NM =NB Chứng minh: $\Delta BON = \Delta MON$ (c.c.c) $\Rightarrow \widehat{NMO} = \widehat{NBO} = 90^{\circ} \Rightarrow$ MN là tiếp tuyến của (O,R)	0,5 <

2) (0,5đ)	Vì $a + b + c = 2$ nên ta có $\begin{aligned}\sqrt{2a + bc} &= \sqrt{(a + b + c)a + bc} \\ &= \sqrt{a^2 + ab + ac + bc} \\ &= \sqrt{a(a + b) + c(a + b)} \\ &= \sqrt{(a + b)(a + c)}\end{aligned}$ Áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho hai số dương ta có $\sqrt{(a + b)(a + c)} \leq \frac{(a + b) + (a + c)}{2}$ $\Rightarrow \sqrt{2a + bc} \leq \frac{(a + b) + (a + c)}{2} \quad (1)$ Chứng minh tương tự ta có $\sqrt{2b + ca} \leq \frac{(a + b) + (b + c)}{2} \quad (2)$ $\sqrt{2c + ab} \leq \frac{(a + c) + (b + c)}{2} \quad (3)$	0,25
	Cộng (1),(2),(3) ta có $Q \leq a + b + a + c + b + c \Rightarrow Q \leq 2(a + b + c)$ $\Rightarrow Q \leq 2.2 \Rightarrow Q \leq 4$ Dấu “=” xảy ra khi $a = b = c = \frac{2}{3}$ Vậy giá trị lớn nhất của Q là 4 khi $a = b = c = \frac{2}{3}$	0,25

----- HẾT -----