

Đề thi thử môn toán 2022 trường THCS Cầu Giấy - Hà Nội

PHÒNG GD&ĐT QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS CẦU GIẤY

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG MÔN TOÁN 9
NĂM HỌC 2021 – 2022

Ngày thi: 13/05/2022

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I. (2,0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3} - \frac{2x-\sqrt{x}-3}{x-9}$ với $x > 0, x \neq 9$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$;
- 2) Rút gọn biểu thức B;
- 3) Tìm $x \in \mathbb{N}$ để biểu thức $P = A.B$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài II. (2,5 điểm)

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một đoàn xe cần vận chuyển hàng hóa thiết yếu tới các vùng có dịch. Nếu xếp mỗi xe 15 tấn thì còn thừa lại 5 tấn, còn nếu xếp mỗi xe 16 tấn thì chở được thêm 3 tấn nữa. Hỏi đoàn xe phải chở bao nhiêu tấn hàng và có mấy xe?

2) Môn bi sắt (tên gọi quốc tế là **pétanque**) là một trong 40 môn thi đấu tại SEA Games 31 được tổ chức tại Việt Nam. Một viên bi sắt hình cầu có đường kính 8 cm thì thể tích của viên bi đó là bao nhiêu cm^3 ? (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân) (Lấy $\pi \approx 3,14$). $\frac{4}{3}\pi r^3$

Bài III. (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2\sqrt{x-2y} - \frac{3}{2x-1} = 1 \\ 3\sqrt{x-2y} + \frac{1}{2x-1} = 7 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m - 1$.

Tìm tất cả các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho $2x_1 = \sqrt{x_2}$.

Bài IV. (3,0 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ và dây BC cố định không đi qua O . Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$. Kẻ đường kính AK . Gọi E là hình chiếu của C trên AK , F là hình chiếu của B trên AK và M là trung điểm của BC .

- 1) Chứng minh 4 điểm C, E, O, M cùng thuộc một đường tròn;
- 2) Kẻ $AD \perp BC$ tại D . Chứng minh $AB.AC = AD.2R$ và $DE \parallel BK$;
- 3) Chứng minh $\triangle MDE$ cân và tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle DEF$ là một điểm cố định khi A di động trên cung lớn BC .

Bài V. (0,5 điểm) Cho các số thực a, b, c không âm thỏa mãn: không có hai số nào đồng thời bằng 0 và $a^2 + b^2 + c^2 = 2(ab + bc + ca)$. Chứng minh: $\sqrt{\frac{2ab}{a^2+b^2}} + \sqrt{\frac{2bc}{b^2+c^2}} + \sqrt{\frac{2ac}{a^2+c^2}} \geq 1$

———— Hết ————

Vậy là cấu trúc [đề thi thử tuyển sinh lớp 10 2022](#) môn Toán dành cho các thí sinh ở Hà Nội. Mẫu đề thi đều không có nhiều thay đổi so với cấu trúc đề tuyển sinh vào lớp 10 các năm. Hãy thử sức làm bài trong thời gian 120 phút rồi so sánh đối chiếu với lời giải chi tiết dưới đây sau em nhé.

Đáp án đề thi thử vào 10 môn Toán 2022 trường THCS Cầu Giấy

ĐÁP ÁN ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG MÔN TOÁN 9 NĂM HỌC 2021 – 2022 Ngày thi: 13/05/2022

Bài	Ý	Đáp án	Điểm
Bài I (2,0 điểm)	I.1 <i>0,5đ</i>	1) Thay $x = 25$ (tmdk) vào A ta có: $A = \frac{2\sqrt{25}-1}{\sqrt{25}}$	0,25
		$A = \frac{9}{5}$	0,25
	I.2 <i>1,0đ</i>	2) $B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3) + (2\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+3) - (2x-\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
		$B = \frac{x-3\sqrt{x}+2x+6\sqrt{x}-\sqrt{x}-3-2x+\sqrt{x}+3}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
		$B = \frac{x+3\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
		$B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$	0,25
	I.3 <i>0,5đ</i>	c) $P = A.B = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3} = 2 + \frac{5}{\sqrt{x}-3}$	0,25
		- Trong 2 trường hợp $\sqrt{x}-3 > 0$ và $\sqrt{x}-3 < 0$ để P lớn nhất thì $\sqrt{x}-3 > 0$. Mà $x \in \mathbb{N} \Rightarrow x \geq 10 \Rightarrow \sqrt{x}-3 \geq \sqrt{10}-3 > 0$	0,25
		$P_{\max} = \frac{2\sqrt{10}-1}{\sqrt{10}-3} = 17+5\sqrt{10} \Leftrightarrow x = 10(\text{tmdk})$	
Bài II (2,5 điểm)	II.1 <i>2,0đ</i>	1) - Gọi số xe của đoàn là x (xe) ($x \in \mathbb{N}^*$); số tấn hàng cần vận chuyển là y (tấn) ($y > 5$)	0,5
		- Theo đề bài: Xếp mỗi xe 15 tấn thì còn thừa lại 5 tấn $\Rightarrow 15x = y - 5$ Xếp mỗi xe 16 tấn thì chở được thêm 3 tấn nữa $\Rightarrow 16x = y + 3$	0,5
		- Ta có hệ pt: $\begin{cases} 15x = y - 5 \\ 16x = y + 3 \end{cases}$	0,25
		- Giải hệ pt: $\begin{cases} x = 8 \\ y = 125 \end{cases}$	0,5

		- Kiểm tra ĐK và KL : 8 xe và 125 tấn hàng	0,25
	II.2 0,5đ	2) Bán kính viên bi sắt hình cầu: 4cm Thể tích viên bi sắt: $V = \frac{4}{3}\pi R^3$	0,25
		Với $\pi \approx 3,14$ $V \approx \frac{4}{3} \cdot (3,14) \cdot 4^3 \approx 267,95 (cm^3)$	0,25
Bài III (2,0 điểm)	III.1 1,0đ	1) $\begin{cases} 2\sqrt{x-2y} - \frac{3}{2x-1} = 1 \\ 3\sqrt{x-2y} + \frac{1}{2x-1} = 7 \end{cases}$ ĐKXD: $x \geq 2y; x \neq \frac{1}{2}$	0,25
		Giải hpt được: $\begin{cases} x = 1 \\ y = -\frac{3}{2} \end{cases}$	0,5
		Kiểm tra ĐK và KL nghiệm của hệ pt: $\left(1; -\frac{3}{2}\right)$	0,25
	III.2 1,0đ	2) Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) là: $x^2 - 5x + m + 1 = 0 (*)$	0,25
		(d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt $\Leftrightarrow$ PT (*) có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow m < \frac{21}{4}$	0,25
		Theo hệ thức Vi ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 5 & (1) \\ x_1 \cdot x_2 = m + 1 & (2) \end{cases}$ $2x_1 = \sqrt{x_2} \Leftrightarrow x_2 = 4x_1^2 \quad (x_1 \geq 0; x_2 \geq 0)$	0,25
		Thế vào (1) ta có: $4x_1^2 + x_1 - 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \text{ (tm)} \\ x_1 = -\frac{5}{4} \text{ (ko tm)} \end{cases}$ Khi đó: $x_2 = 4(tm)$. Thay vào (2): $m = 3(tm) \left(m < \frac{21}{4}\right)$	0,25

		$\angle MFO = \angle MBO = \angle MCO$ $\angle MCO = \angle MEO$ $\Rightarrow \angle MFO = \angle MEO$ $\Rightarrow \triangle MEF$ cân tại M (2) +) Từ (1) và (2) $\Rightarrow MD = ME = MF$	0,25
		Mà M là trung điểm BC cố định $\Rightarrow$ Tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle DEF$ là điểm M cố định khi A di động trên cung lớn BC	0,25
Bài V (0,5 điểm)	0,5đ	Với mọi $x, y, z \geq 0$ ta luôn có: $(x+y+z)^2 \geq x^2 + y^2 + z^2 \Rightarrow x+y+z \geq \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ - Áp dụng ta có: $\sqrt{\frac{2ab}{a^2+b^2}} + \sqrt{\frac{2bc}{b^2+c^2}} + \sqrt{\frac{2ac}{a^2+c^2}} \geq \sqrt{\frac{2ab}{a^2+b^2} + \frac{2bc}{b^2+c^2} + \frac{2ac}{a^2+c^2}}$ Mà $a, b, c \geq 0$ $\Rightarrow \sqrt{\frac{2ab}{a^2+b^2} + \frac{2bc}{b^2+c^2} + \frac{2ac}{a^2+c^2}}$ $\geq \sqrt{\frac{2ab}{a^2+b^2+c^2} + \frac{2bc}{a^2+b^2+c^2} + \frac{2ac}{a^2+b^2+c^2}}$ $= \sqrt{\frac{2(ab+bc+ca)}{a^2+b^2+c^2}} = \sqrt{\frac{a^2+b^2+c^2}{a^2+b^2+c^2}} = 1$ Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow a = b > 0; c = 0$ và các hoán vị của chúng.	0,5

-/-

Trên đây là hướng dẫn giải chi tiết đề thi thử vào 10 2022 môn toán, mong rằng đây sẽ là tài liệu hữu ích giúp các em ôn tập. Đừng quên còn rất nhiều tài liệu [đề thi thử vào 10 môn toán](#) khác của các tỉnh thành trên cả nước nhé.