

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT
Năm học 2018-2019
Môn thi : Toán
Thời gian 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1 (2 điểm) : Với $x \geq 0$, $x \neq 9$ cho hai biểu thức

$$A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} \text{ và } B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+3}{x-9}$$

1, Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25/16$

2, Rút gọn biểu thức B

3, Tìm các giá trị của x để $B/A < -1/3$

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

Theo kế hoạch, một tổ công nhân phải sản xuất 360 sản phẩm. Trong khi làm việc, do phải điều 3 công nhân đi làm việc khác, cho nên mỗi công nhân còn lại phải làm nhiều hơn dự định 4 sản phẩm. Hỏi lúc đầu tổ có bao nhiêu công nhân. Biết rằng năng suất lao động của công nhân là như nhau.

Bài 3. (2.0 điểm)

1, Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} 2\sqrt{x-2} + 3\sqrt{y-3} = 14 \\ \sqrt{x-2} + \sqrt{y-3} = 5 \end{cases}$$

2, Cho Parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - m + 1$ ($m \neq 0$)

a, Tìm tọa độ giao điểm của P và d khi $m = 4$

b. Gọi x_1 và x_2 là hoành độ giao điểm của (P) và (d). Tìm m sao cho $x_1 = 9x_2^2$

Bài 4. (3,5 điểm) Cho nửa đường tròn (O; R) đường kính $AB = 2R$, C là trung điểm của AO, đường thẳng Cx vuông góc với AB cắt nửa đường tròn tại I. Trên CI lấy K ($K \neq I$, $K \neq C$). Tia AK cắt nửa đường tròn tại M, tia BM cắt Cx tại D.

1, Chứng minh bốn điểm A, C, M, D thuộc một đường tròn

2, Chứng minh rằng $KC \cdot CD = AC \cdot CB$

3, Khi K là trung điểm của CI

a, Tính độ dài CI theo R

b, Tính diện tích tam giác ABD theo R

4, Chứng minh rằng khi K di chuyển trên CI thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AKD thuộc một đường thẳng cố định

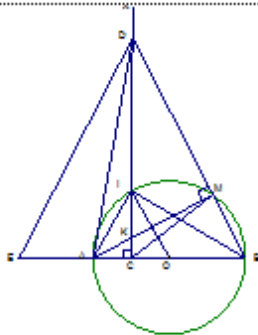
Bài 5 (0,5 điểm). Cho a và b là các số thực dương thỏa mãn $a + b \geq 1$.

$$A = \frac{8a^2 + b}{4a} + b^2$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

Đáp án đề thi thử vào lớp 10 môn Toán

Câu	Nội dung	Điểm
Câu1	1, $A = \frac{-9}{7}$	0,5đ
	2, $B = \frac{-3\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$	0,5đ
	3, $\frac{B}{A} = \frac{-3}{\sqrt{x}+3}$	0,5đ
	$\frac{B}{A} < \frac{-1}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x \leq 36 \\ x \neq 9 \end{cases}$	0,5đ
Câu2	- Gọi số công nhân ban đầu của đội là x ($x > 3, x \in \mathbb{N}$)	0,25đ
	- Li luận dẫn đến phương trình $\frac{360}{x-3} - \frac{360}{x} = 4$	0,75đ
	- Giải được phương trình ra nghiệm $\begin{cases} x = -15 \text{ (không)} \\ x = 18 \text{ (thỏa)} \end{cases}$	0,75đ
	- KL: Số công nhân ban đầu là 18 người	0,25đ
Câu3 1	- Điều kiện $\begin{cases} x \geq 2 \\ y \geq 3 \end{cases}$ - Giải hệ phương trình có nghiệm $(x;y) = (3; 19)$ - Chú ý : Nếu học sinh không có điều kiện và không KL thì trừ 0,25 điểm còn thiếu một trong hai điều trên thì không trừ điểm.	0,5 đ
2a	- Với $m = 4$ thì phương trình của (d) là $y = 4x - 3$ - Tìm được tọa độ giao điểm A(3; 9) và B(1; 1)	0,5đ
2b	- Xét phương trình hoành độ $x^2 - mx + m - 1 = 0$	0,25đ
	- $\Delta = m^2 - 4m + 4 = (m-2)^2 > 0$ với mọi $m \neq 2$	0,25đ
	- Theo Viet : $x_1 + x_2 = m$ $x_1 \cdot x_2 = m - 1$	
	- Với $x_1 = 9x_2$, tính được $x_1 = \frac{9m}{10}$, $x_2 = \frac{m}{10}$	0,25đ
	- Giải pt: $\frac{9m}{10} \cdot \frac{m}{10} = m - 1 \Rightarrow 9m^2 - 100m + 100 = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 10 \\ m = \frac{10}{9} \end{cases}$	0,25đ

Câu 4		
1	- Vẽ hình đúng - C/m được $\angle ACD = \angle AMD = 90^\circ \Rightarrow$ Tứ giác ACMD nội tiếp - KL : 4 điểm A, C, M, D thuộc một đường tròn	0,25đ 0,5đ 0,25đ
2	- C/m được $\left. \begin{matrix} \angle ACK = \angle DCB = 90^\circ \\ \angle KAC = \angle BDC \quad (=90^\circ - B) \end{matrix} \right\} \Rightarrow \Delta ACK : \Delta DCB \quad (g - g)$ - Suy ra $\frac{AC}{DC} = \frac{CK}{CB} \Rightarrow AC \cdot CB = CK \cdot CD$	0,75đ 0,25đ

3	- Tính được $IC = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ - K là trung điểm CI $\Rightarrow KC = \frac{R\sqrt{3}}{4}$ - $CD = \frac{AC \cdot CB}{CK} = R\sqrt{3}$ $S_{\Delta DB} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot CD = \frac{1}{2} \cdot 2R \cdot R\sqrt{3} = R^2\sqrt{3}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
4	- Lấy E đối xứng B qua C - Chứng minh $\angle AKD = 180^\circ \Rightarrow$ Tứ giác AKDE nội tiếp	0,25đ
	- Vì B, C cố định nên E cố định - Gọi N là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AKD $\Rightarrow$ N là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác AKDE $\Rightarrow$ N thuộc đường trung trực của AE cố định	0,25đ
Câu 5	$A = \frac{8a^2+b}{4a} + b^2 = 2a + \frac{b}{4a} + b^2 = 2a - \frac{1}{4} + \frac{b}{4a} + \frac{1}{4} + b^2 = 2a - \frac{1}{4} + \frac{a+b}{4a} + b^2 \geq 2a - \frac{1}{4} + \frac{1}{4a} + b^2 \quad (\text{Vì } a+b \geq 1)$ $\geq (a + \frac{1}{4a}) + (b^2 + a - \frac{1}{4}) = (a + \frac{1}{4a}) + (b^2 + 1 - b - \frac{1}{4})$ vì $a = 1 - b$ $\geq (a + \frac{1}{4a}) + (\frac{4b^2 - 4b + 3}{4}) = (a + \frac{1}{4a}) + (\frac{(2b-1)^2 + 2}{4}) \geq 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$. Đạt = xảy ra khi $a = b = \frac{1}{2}$	0,5đ