

Đề khảo sát gồm 02 trang

**I- Trắc nghiệm khách quan. (2.0 điểm)**

Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng và ghi vào tờ giấy thi của em.

Câu 1: Căn bậc hai số học của 16 là

- A. 4.                      B. -4.                      C.  $\pm 4$ .                      D. 256.

Câu 2: Điều kiện xác định của biểu thức  $\sqrt{\frac{2017}{x-2018}}$  là

- A.  $x \geq 2018$ .                      B.  $x \neq 2018$ .                      C.  $x > 2018$ .                      D.  $x < 2018$ .

Câu 3: Rút gọn biểu thức  $\sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{3}$  ta được kết quả là

- A. 2.                      B.  $2\sqrt{3}-2$ .                      C.  $2\sqrt{3}+2$ .                      D.  $2-\sqrt{3}$ .

Câu 4: Hàm số  $y = (m-2017)x + 2018$  đồng biến khi

- A.  $m \neq 2017$ .                      B.  $m \geq 2017$ .                      C.  $m > 2017$ .                      D.  $m < 2017$ .

Câu 5: Tìm giá trị của m để đồ thị của hàm số  $y = (m-2017)x + 2018$  đi qua điểm (1;1) ta được

- A.  $m = 2017$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $m > 2017$ .                      D.  $m = 4035$ .

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A có AC = 3, AB = 4. Khi đó cosB bằng

- A.  $\frac{3}{4}$ .                      B.  $\frac{3}{5}$ .                      C.  $\frac{4}{3}$ .                      D.  $\frac{4}{5}$ .

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 9 cm, BC = 15 cm. Khi đó độ dài AH bằng

- A. 6,5 cm.                      B. 7,2 cm.                      C. 7,5 cm.                      D. 7,7 cm.

Câu 8: Giá trị của biểu thức  $P = \cos^2 20^\circ + \cos^2 40^\circ + \cos^2 50^\circ + \cos^2 70^\circ$  bằng

- A. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 3.

**II- Tự luận. (8.0 điểm)**

**Bài 1:** (1.75 điểm)

Cho biểu thức  $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} - \frac{3x+9}{x-9}$  với  $x \geq 0, x \neq 9$ .

- a) Rút gọn biểu thức P;  
b) Tính giá trị của biểu thức P tại  $x = 4 - 2\sqrt{3}$ .

**Bài 2:** (2.0 điểm)

Cho hàm số  $y = (m-1)x + m$ .

- a) Xác định giá trị của m để đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.  
b) Xác định giá trị của m để đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -3.  
c) Vẽ đồ thị của hai hàm số ứng với giá trị của m tìm được ở các câu a) và b) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy và tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng vừa vẽ được.

**Bài 3:** (3.0 điểm)

Cho đường tròn (O, R) và đường thẳng d cố định không cắt đường tròn. Từ một điểm A bất kì trên đường thẳng d kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm). Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với AO tại H, trên tia đối của tia HB lấy điểm C sao cho HC = HB.

- a) Chứng minh C thuộc đường tròn (O, R) và AC là tiếp tuyến của đường tròn (O, R).  
b) Từ O kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng d tại I, OI cắt BC tại K. Chứng minh  $OH.OA = OI.OK = R^2$ .

c) Chứng minh khi A thay đổi trên đường thẳng d thì đường thẳng BC luôn đi qua một điểm cố định.

**Bài 4:** (1.25 điểm)

a) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $Q = x - 2\sqrt{2x-1}$ .

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

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:.....Số báo danh:.....

Chữ kí của giám thị:.....

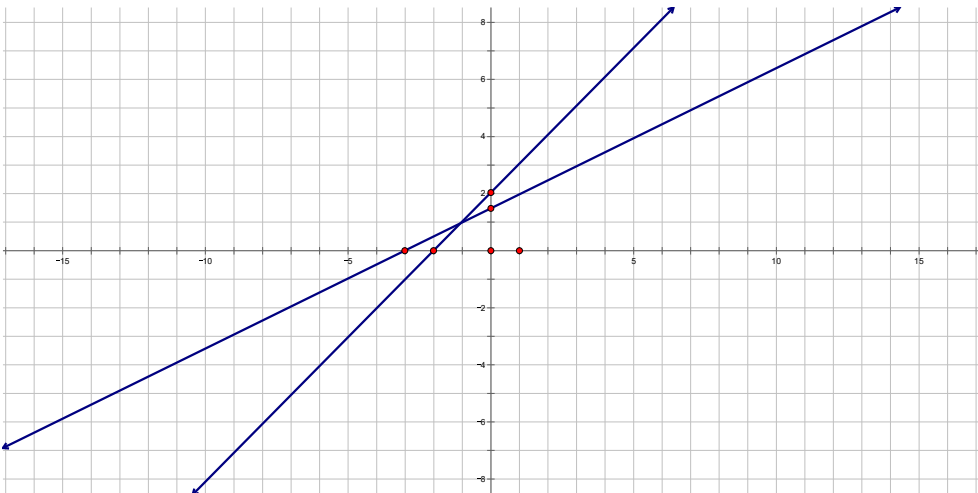
**I- Trắc nghiệm khách quan. (2.0 điểm)**

Mỗi câu trả lời đúng được 0.25 điểm

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

**II- Tự luận (8.0 điểm)**

<b>Bài</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Điểm</b>
<b>Bài 1</b> (1,75đ)	<p>Với <math>x \geq 0, x \neq 9</math>, ta có:</p> $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+9}{x-9}$ $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$ $P = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3) + 2\sqrt{x}(\sqrt{x}+3) - 3x-9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$ $P = \frac{x-3\sqrt{x}+2x+6\sqrt{x}-3x-9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$ $P = \frac{3\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$ $P = \frac{3(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$ $P = \frac{3}{\sqrt{x}+3}$	0,25
	<p>Vậy <math>P = \frac{3}{\sqrt{x}+3}</math> với <math>x \geq 0, x \neq 9</math>.</p>	0,25
	<p>Theo câu a) với <math>x \geq 0, x \neq 9</math> ta có <math>P = \frac{3}{\sqrt{x}+3}</math></p> <p>Ta có <math>x = 4 - 2\sqrt{3}</math> thỏa mãn ĐKXD.</p> <p>Thay <math>x = 4 - 2\sqrt{3}</math> vào biểu thức ta có</p> $P = \frac{3}{\sqrt{4-2\sqrt{3}}+3} = \frac{3}{\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2+3}} = \frac{3}{ \sqrt{3}-1 +3} = \frac{3}{\sqrt{3}-1+3} = \frac{3}{\sqrt{3}+2}$ $= \frac{3(2-\sqrt{3})}{4-3} = 6-3\sqrt{3}.$	0,25
	<p>Vậy <math>P = 6 - 3\sqrt{3}</math> khi <math>x = 4 - 2\sqrt{3}</math>.</p>	0,25

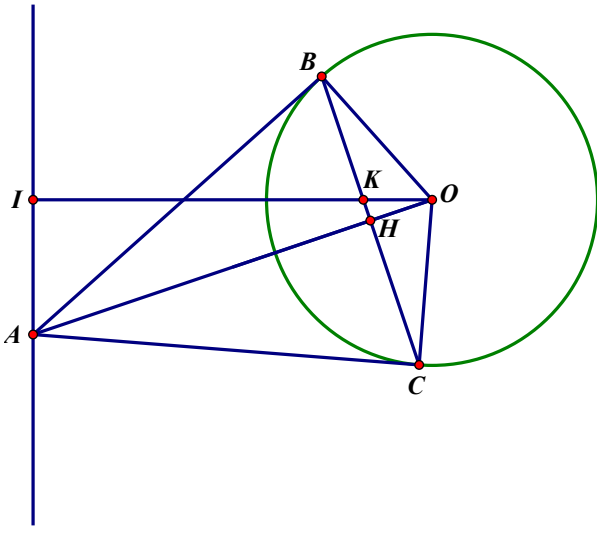
<b>Bài 2</b> (2,0đ)	<p>a) Đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 nên đồ thị của hàm số đi qua điểm <math>(0;2)</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 2 = (m - 1) \cdot 0 + m</math></p> <p><math>\Leftrightarrow m = 2</math></p> <p>Vậy với <math>m = 2</math> thì đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.</p>	0,25
	<p>b) Đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -3 nên đồ thị của hàm số đi qua điểm <math>(-3;0)</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 0 = (m - 1) \cdot (-3) + m</math></p> <p><math>\Leftrightarrow m = \frac{3}{2}</math></p> <p>Vậy với <math>m = \frac{3}{2}</math> thì đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -3.</p>	0,25
	<p>c) + Với <math>m = 2</math> hàm số trở thành <math>y = x + 2</math>.</p> <p>Cho <math>y = 0 \Rightarrow x = -2</math>. Điểm <math>(-2; 0)</math> thuộc đồ thị của hàm số <math>y = x + 2</math>.</p> <p>Đồ thị của hàm số <math>y = x + 2</math> là đường thẳng đi qua hai điểm <math>(-2;0)</math> và <math>(0;2)</math>.</p> <p>+ Với <math>m = \frac{3}{2}</math> hàm số trở thành <math>y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}</math>.</p> <p>Cho <math>x = 0 \Rightarrow y = \frac{3}{2}</math>. Điểm <math>(0; \frac{3}{2})</math> thuộc đồ thị của hàm số <math>y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}</math>.</p> <p>Đồ thị của hàm số <math>y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}</math> là đường thẳng đi qua hai điểm <math>(0; \frac{3}{2})</math> và <math>(-3;0)</math>.</p>	0,25
	<p>+ Vẽ đồ thị của hai hàm số</p> 	0,25
	<p>+) Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số</p> <p>Hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số là nghiệm phương trình</p>	0,25

$$x + 2 = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$

$$\Leftrightarrow x = -1$$

Với  $x = -1$  ta được  $y = 1$

Vậy tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là  $(-1; 1)$



d

**Bài 3**  
(2,5đ)

a) +) Chứng minh  $\Delta BHO = \Delta CHO$

$$\Rightarrow OB = OC$$

$$\Rightarrow OC = R$$

$\Rightarrow C$  thuộc  $(O, R)$ .

+) Chứng minh  $\Delta ABO = \Delta ACO$

$$\Rightarrow \angle ABO = \angle ACO$$

Mà  $AB$  là tiếp tuyến của  $(O, R)$  nên  $AB \perp BO \Rightarrow \angle ABO = 90^\circ \Rightarrow \angle ACO = 90^\circ$

$$\Rightarrow AC \perp CO$$

$\Rightarrow AC$  là tiếp tuyến của  $(O, R)$ .

0,25

0,25

0,25

0,25

b) Chứng minh  $\Delta OHK \sim \Delta OIA \Rightarrow \frac{OH}{OI} = \frac{OK}{OA} \Rightarrow OH.OA = OI.OK$

$$\Delta ABO \text{ vuông tại } B \text{ có } BH \text{ vuông góc với } AO \Rightarrow BO^2 = OH.OA \Rightarrow OH.OA = R^2$$

$$\Rightarrow OH.OA = OI.OK = R^2$$

0,5

0,5

0,25

c) Theo câu c ta có  $OI.OK = R^2 \Rightarrow OK = \frac{R^2}{OI}$  không đổi.

Mà  $K$  thuộc  $OI$  cố định nên  $K$  cố định.

Vậy khi  $A$  thay đổi trên đường thẳng  $d$  thì đường thẳng  $BC$  luôn đi qua điểm  $K$  cố định.

0,25

0,25

0,25

	<p>a) Điều kiện <math>x \geq \frac{1}{2}</math>.</p> <p>Ta có</p> $Q = x - 2\sqrt{2x-1}$ $\Rightarrow 2Q = 2x - 4\sqrt{2x-1} = 2x - 1 - 4\sqrt{2x-1} + 4 - 3$ $\Rightarrow 2Q = (\sqrt{2x-1} - 2)^2 - 3 \geq -3$ $\Rightarrow Q \geq \frac{-3}{2}$ <p>Suy ra giá trị nhỏ nhất của biểu thức <math>Q = \frac{-3}{2}</math></p> <p>Dấu “=” xảy ra khi <math>x = \frac{5}{2}</math>.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p><b>Bài 4</b> (1,25đ)</p>	<p>b) ĐKXĐ <math>x \geq 2</math>.</p> <p>Với <math>x \geq 2</math> ta có</p> $\sqrt{x^2 - 3x + 2} + 3 = 3\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2}$ $\Leftrightarrow \sqrt{(x-1)(x-2)} + 3 - 3\sqrt{x-1} - \sqrt{x-2} = 0$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-1}(\sqrt{x-2} - 3) - (\sqrt{x-2} - 3) = 0$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x-2} - 3)(\sqrt{x-1} - 1) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x-2} - 3 = 0 \\ \sqrt{x-1} - 1 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 11 \\ x = 2 \end{cases}$ <p>Ta thấy <math>x = 11</math> và <math>x = 2</math> thỏa mãn ĐKXĐ</p> <p>Vậy tập nghiệm của phương trình là <math>S = \{11; 2\}</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

**Chú ý:** - Học sinh làm theo cách khác nếu đúng cho điểm tương đương