

**THI THỬ TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM 2019**

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO QUANG NINH
TRƯỜNG THPT UÔNG BÍ**

ĐỀ THI MÔN: TOÁN

Ngày thi: / /2019

Thời gian làm bài: **120 phút**

(không kể thời gian giao đề)

(Đề thi này có 01 trang)

Bài 1. (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{x - \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{2x + 3\sqrt{x}}{x\sqrt{x} + 1} + \frac{1}{x - \sqrt{x} + 1} - \frac{1}{\sqrt{x} + 1}$ với $x > 0$

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- b) Đặt $P = A.B$, rút gọn biểu thức P.
- c) So sánh P với 1.

Bài 2. (2,0 điểm)

1. Giả sử diện tích rừng nhiệt đới trên trái đất được cho bởi hàm số: $S = 718,3 - 4,6.t$ trong đó t là số năm kể từ năm 1990 và S tính bằng triệu hec-ta. Hãy tính diện tích rừng nhiệt đới trên trái đất vào các năm 1990 và 2019.

2. Cho phương trình: $x^2 - (m + 4)x + 4m = 0$ (m là tham số)

- a) Giải phương trình với $m = -1$.
- b) Tìm các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn: $x_1^2 + (m + 4)x_2 = 16$

Bài 3. (2,0 điểm)

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Có 45 người gồm bác sỹ và luật sư, tuổi trung bình của họ là 40. Tính số bác sỹ và số luật sư, biết rằng tuổi trung bình của các bác sỹ là 35 và tuổi trung bình của các luật sư là 50.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm (O) đường kính BC, trên nửa đường tròn lấy điểm A ($A \neq B, C$). Kẻ AH vuông góc với BC ($H \in BC$). Trên cung AC lấy điểm D bất kì ($D \neq A$ và C), đường thẳng BD cắt AH tại I. Chứng minh:

- a) Tứ giác IHCD nội tiếp;
- b) $AB^2 = BI.BD$;
- c) Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AID luôn nằm trên một đường thẳng cố định khi D thay đổi trên cung AC.

Bài 5. (0,5 điểm)

Tìm cặp số (x; y) với y là số nhỏ nhất thỏa mãn: $x^2 + 5y^2 + 2y - 4xy - 3 = 0$

..... Hết

BÀI	LỜI GIẢI SƠ LƯỢC	CHO ĐIỂM
Bài 1 2,0 điểm	1a) Khi $x = 9$, $A = \frac{9 - \sqrt{9} + 1}{\sqrt{9}}$, $A = \frac{9 - 3 + 1}{3}$, $A = \frac{7}{3}$	0,5
	1b) Có $B = \frac{2x + 3\sqrt{x}}{x\sqrt{x} + 1} + \frac{1}{x - \sqrt{x} + 1} - \frac{1}{\sqrt{x} + 1}$ $= \frac{2x + 3\sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)} + \frac{1}{x - \sqrt{x} + 1} - \frac{1}{\sqrt{x} + 1} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 5)}{(\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)}$ Suy ra: $P = A.B = \frac{x - \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 5)}{(\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)} = \frac{\sqrt{x} + 5}{\sqrt{x} + 1}$	0,5 0,5
	1c) Có: $P - 1 = \frac{\sqrt{x} + 5}{\sqrt{x} + 1} - 1 = \frac{4}{\sqrt{x} + 1}$ Thấy $P > 0$ với $x > 0$ nên $P > 1$ với $x > 0$.	0,25 0,25
	1. Gọi diện tích rừng nhiệt đới năm 1990 là S_{1990} , năm 2019 là S_{2019} Từ năm 1990 đến năm 1990 thì $t = 1990 - 1990 = 0$ nên $S_{1990} = 718,3 - 4,6 \cdot 0 = 718,3$ (triệu ha)	0,25
	Từ năm 1990 đến năm 2019 thì $t = 2019 - 1990 = 29$ (năm) nên $S_{2019} = 718,3 - 4,6 \cdot 29 = 584,9$ (triệu ha)	0,25
Bài 2 2,0 điểm	2a) Với $m = -1$ phương trình đã cho trở thành: $x^2 - 3x - 4 = 0$ Giải phương trình, tìm đc hai nghiệm là $x = -1$ và $x = 4$	0,5
	2b) Phương trình đã cho có $\Delta = (m+4)^2 - 4 \cdot 4m = (m-4)^2$, $\Delta \geq 0$ với $\forall m$ $\Rightarrow$ phương trình luôn có 2 nghiệm, giả sử là $x_1; x_2$ Khi đó ta có: $x_1^2 - (m+4)x_1 + 4m = 0 \Leftrightarrow x_1^2 = (m+4)x_1 - 4m$ hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn: $x_1^2 + (m+4)x_2 = 16 \Leftrightarrow$ $(m+4)x_1 - 4m + (m+4)x_2 = 16 \Leftrightarrow (m+4)(x_1 + x_2) - 4m = 16$ $\Leftrightarrow (m+4)(x_1 + x_2) - 4m = 16 \Leftrightarrow (m+4)(m+4) - 4m = 16$ (vì $x_1 + x_2 = m+4$ theo đlý Vi-ét) $\Leftrightarrow m^2 + 4m = 0 \Leftrightarrow m = 0$ hoặc $m = -4$. Vậy với $m = 0$ hoặc $m = -4$ thì phương trình đã cho có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn: $x_1^2 + (m+4)x_2 = 16$	0,25 0,25 0,25 0,25
	Bài 1 2,0 điểm Gọi số bác sỹ là x (người), số luật sư là y (người) ($x, y \in \mathbb{N}^*$; $x, y < 45$). Do có 45 người gồm bác sỹ và luật sư nên ta có ph/tr: $x + y = 45$ (1) Tuổi trung bình của các bác sỹ là 35 nên tổng số tuổi của các bác sỹ là $35x$;	0,25 0,25 0,25

BAI	LỜI GIẢI SƠ LƯỢC	CHO ĐIỂM
	Tuổi trung bình của các luật sư là 50 nên tổng số tuổi của các luật sư là $50y$; suy ra tổng số tuổi của các bác sỹ và các luật sư là: $35x + 50y$ Vì tuổi trung bình của các bác sỹ và các luật sư là 40 nên ta có phương trình: $(35x + 50y)/45 = 40$ hay $35x + 50y = 40.45$ (2) Từ đó có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 45 \\ 35x + 50y = 1800 \end{cases}$ Giải hệ trên, được $x = 30$ là $y = 15$ Cả hai giá trị đều thỏa mãn đk. Vậy số bác sỹ là 30 người, số luật sư là 15 người.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 4 (3,5 điểm)	Vẽ hình đúng, đủ phần a.	0,25
	a. $AH \perp BC \Rightarrow \angle IHC = 90^\circ$. (1)	0,25
	$\angle BDC = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) hay $\angle IDC = 90^\circ$. (2)	0,25
	Từ (1) và (2) $\Rightarrow \angle IHC + \angle IDC = 180^\circ \Rightarrow$ tứ giác IHCD nội tiếp.	0,25
	b. Chứng minh được $\triangle ABI$ đồng dạng với $\triangle DBA$.	0,75
	$\Rightarrow \frac{AB}{BI} = \frac{BD}{BA} \Rightarrow AB^2 = BI \cdot BD$. (đpcm)	0,25
	c. $\angle BAI = \angle ADI$ (vì cùng bằng $\angle ACB$).	0,25
	$\Rightarrow AB$ là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ADI$ với mọi D thuộc cung AD và A là tiếp điểm. (tính chất góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung)	0,25
	Có $AB \perp AC$ tại A $\Rightarrow AC$ luôn đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle AID$. Gọi M là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle AID \Rightarrow M$ luôn nằm trên AC.	0,25
	Mà AC cố định $\Rightarrow M$ thuộc đường thẳng cố định. (đpcm)	0,25
Bài 5 (0,5 điểm)	Giả sử $(x; y)$ với y là số nhỏ nhất thỏa mãn: $x^2 + 5y^2 + 2y - 4xy - 3 = 0$ Ta có: $x^2 + 5y^2 + 2y - 4xy - 3 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4xy + (5y^2 + 2y - 3) = 0$ (1) $\Leftrightarrow$ phương trình (1) có nghiệm (ẩn x) $\Leftrightarrow \Delta \geq 0$ $\Leftrightarrow 4y^2 - 5y^2 - 2y + 3 \geq 0 \Leftrightarrow -y^2 - 2y + 3 \geq 0 \Leftrightarrow (1-y)(y+3) \geq 0$ $\Leftrightarrow -3 \leq y \leq 1$ Suy ra y nhỏ nhất = -3. Với $y = -3$, thay vào (1), tìm được $x = -6$. Vậy $(x; y) = (-6; -3)$ là cặp số cần tìm.	0,25 0,25

Các chú ý khi chấm

3. Điểm toàn bài là tổng điểm các phần đã chấm, không làm tròn.

.....Hết.....