



ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 150 phút (Không kể thời gian giao đề)

Ngày thi 15 tháng 3 năm 2023

(Đề thi gồm 06 câu, in trong 01 trang)

Câu 1 (4,0 điểm).

a) Cho biểu thức $P = \frac{x-2\sqrt{x}}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}+1}{x\sqrt{x}+x+\sqrt{x}} + \frac{1+2x-2\sqrt{x}}{x^2-\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 1$. Rút gọn P .

b) Tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{4x^{2023}(x+1)-2x^{2022}+2023}{2x^{2023}+2x^{2022}-x^{2021}+1}$ khi $x = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$.

Câu 2 (2,0 điểm). Trên bàn cờ vua kích thước 8×8 gồm 64 ô vuông con kích thước 1×1 . Đặt ngẫu nhiên một quân Tốt vào một ô vuông con kích thước 1×1 trên bàn cờ. Tính xác suất để ô vuông con kích thước 1×1 mà con Tốt được đặt không có tâm nằm trên đường chéo của bàn cờ và cũng không có cạnh nào nằm trên cạnh của bàn cờ (hình vuông kích thước 8×8).

Câu 3 (4,0 điểm).

a) Lúc 6 giờ 30 phút sáng, anh Hùng điều khiển một xe gắn máy khởi hành từ thành phố A đến thành phố B. Khi đi được $\frac{3}{4}$ quãng đường, xe bị hỏng nên anh Hùng dừng lại để sửa chữa. Sau 30 phút sửa xe, anh Hùng tiếp tục điều khiển xe gắn máy đó đi đến thành phố B với vận tốc nhỏ hơn vận tốc ban đầu 10 km/h . Lúc 10 giờ 24 phút sáng cùng ngày, anh Hùng đến thành phố B. Biết rằng quãng đường từ thành phố A đến thành phố B là 160 km và vận tốc của xe trên $\frac{3}{4}$ quãng đường đầu không đổi và vận tốc của xe trên $\frac{1}{4}$ quãng đường sau cũng không đổi. Hỏi anh Hùng dừng xe để sửa chữa lúc mấy giờ?

b) Cho phương trình $x^2 - mx - 2 = 0$ (1) (m là tham số). Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1^2 - x_2^2| = \sqrt{24 - x_2^2 - mx_1}$.

Câu 4 (6,0 điểm). Cho tam giác nhọn ABC không cân nội tiếp đường tròn (O) ($AB < AC$). Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt đường thẳng BC tại E . Từ E kẻ tuyến thứ hai tới đường tròn (O) tại D ($D \neq A$); AD cắt EO tại Q ; M là trung điểm của BC .

a) Chứng minh 5 điểm A, E, D, M, O cùng thuộc một đường tròn và tứ giác $BQOC$ nội tiếp một đường tròn.

b) Chứng minh rằng tiếp tuyến tại B , tiếp tuyến tại C của đường tròn (O) và đường thẳng AD đồng quy tại một điểm.

c) Kẻ đường cao AH của tam giác ABC ($H \in BC$); AD cắt BC tại K . Chứng minh $\widehat{HAK} = \widehat{MAO}$ và $\frac{KB}{KC} = \frac{AB^2}{AC^2}$.

Câu 5 (2,0 điểm).

a) Cho ba số thực a, b, c . Chứng minh $(a + b + c)^2 \geq 3(ab + bc + ca)$.

b) Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn điều kiện $a + b + c = 1$. Chứng minh

$$\frac{a^2}{a + 18b^3} + \frac{b^2}{b + 18c^3} + \frac{c^2}{c + 18a^3} \geq \frac{1}{3}$$

Câu 6 (2,0 điểm).

a) Chứng minh biểu thức $S = n^3(n + 2)^2 + (n + 1)(n^3 - 5n + 1) - 2n - 1$ chia hết cho 15 với mọi số nguyên n .

b) Giải phương trình nghiệm nguyên $x^2 + x = y^4 + y^3 + y^2$.

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu và máy tính cầm tay.

- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Chữ ký của giám thị số 1:.....; Chữ ký của giám thị số 2:.....

ĐỀ CHÍNH THỨC

I. Hướng dẫn chung

1. Nếu thí sinh giải theo cách khác mà đúng thì cho điểm tối đa câu đó.
2. Nếu thí sinh giải theo cách khác nhưng chưa hoàn thiện lời giải thì giám khảo chỉ cho điểm những ý làm được nếu chỉ ra được lời giải hoàn thiện theo hướng làm đó.
3. Bài hình học không vẽ hình hoặc vẽ sai hình (theo từng ý) thì không chấm điểm.
4. Trong một bài toán nếu có nhiều ý mà các ý có liên quan đến nhau, nếu thí sinh không làm được ý trước thì không được sử dụng kết quả của ý đó để làm ý sau.

II. Hướng dẫn chấm chi tiết

Câu 1 (4,0 điểm)

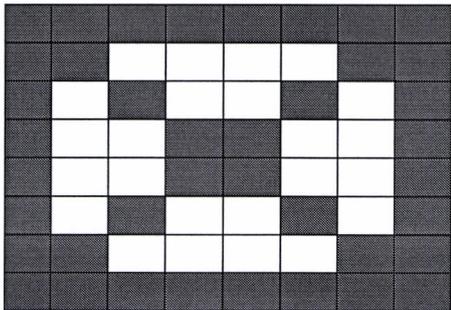
a) Cho biểu thức $P = \frac{x-2\sqrt{x}}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}+1}{x\sqrt{x}+x+\sqrt{x}} + \frac{1+2x-2\sqrt{x}}{x^2-\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 1$. Rút gọn P .

b) Tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{4x^{2023}(x+1)-2x^{2022}+2023}{2x^{2023}+2x^{2022}-x^{2021}+1}$ khi $x = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$.

Ý	Nội dung	Điểm
a)	Với điều kiện $x > 0, x \neq 1$, ta có: $P = \frac{x-2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}(x+\sqrt{x}+1)} + \frac{2x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}$	0,5
	$= \frac{\sqrt{x}(x-2\sqrt{x}) + (\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1) + 2x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}$	0,5
	$= \frac{\sqrt{x}(x+\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}$	0,5
	$= \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}$	0,25
	$= \frac{\sqrt{x}+2}{x+\sqrt{x}+1}$	0,25
	Vì $x = \frac{\sqrt{3}-1}{2} \Leftrightarrow 2x = \sqrt{3}-1 \Leftrightarrow 2x+1 = \sqrt{3}$	0,5
	$\Leftrightarrow 4x^2 + 4x + 1 = 3$ nên $x = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$ là nghiệm của đa thức $2x^2 + 2x - 1$.	0,5

b)	$\frac{2x^{2022}(2x^2 + 2x - 1) + 2023}{x^{2021}(2x^2 + 2x - 1) + 1}$	0,5
	Do $x = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$ là nghiệm của đa thức $2x^2 + 2x - 1$.	0,25
	nên $Q = 2023$.	0,25

Câu 2 (2,0 điểm). Trên bàn cờ vua kích thước 8×8 gồm 64 ô vuông con kích thước 1×1 . Đặt ngẫu nhiên một quân Tốt vào một ô vuông con kích thước 1×1 trên bàn cờ. Tính xác suất để ô vuông con kích thước 1×1 mà con Tốt được đặt không có tâm nằm trên đường chéo của bàn cờ và cũng không có cạnh nào nằm trên cạnh của bàn cờ (hình vuông kích thước 8×8).

Ý	Nội dung	Điểm
	$n(\Omega) = 64$	0,5
	Gọi A là biến cố “ô vuông con kích thước 1×1 mà con Tốt được đặt không có tâm nằm trên đường chéo của bàn cờ và cũng không có cạnh nào nằm trên cạnh của bàn cờ” Vẽ hình như sau: các ô thỏa mãn là màu trắng 	0,5
	$n(A) = 24$	0,5
	Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{24}{64} = \frac{3}{8}$	0,5

Câu 3 (4,0 điểm)

a) Lúc 6 giờ 30 phút sáng, anh Hùng điều khiển một xe gắn máy khởi hành từ thành phố A đến thành phố B. Khi đi được $\frac{3}{4}$ quãng đường, xe bị hỏng nên anh Hùng dừng lại để sửa chữa. Sau 30 phút sửa xe, anh Hùng tiếp tục điều khiển xe gắn máy đó đi đến thành phố B với vận tốc nhỏ hơn vận tốc ban đầu 10 km/h . Lúc 10 giờ 24 phút sáng cùng ngày, anh Hùng đến thành phố B. Biết rằng quãng đường từ thành phố A đến thành phố B là 160 km và vận tốc của xe trên $\frac{3}{4}$ quãng đường đầu không đổi và vận tốc của xe trên $\frac{1}{4}$ quãng đường sau không đổi. Hỏi anh Hùng dừng xe để sửa chữa lúc mấy giờ?

b) Cho phương trình $x^2 - mx - 2 = 0$ (1) (m là tham số). Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1^2 - x_2^2| = \sqrt{24 - x_2^2 - mx_1}$.

Ý	Nội dung	Điểm
a)	Gọi vận tốc xe ban đầu là x (km/h) ($x > 10$). Vận tốc sau khi sửa chữa xe là: $x - 10$ (km/h)	0,25
	Quãng đường từ A đến đoạn đường bị hỏng xe là: $\frac{3}{4} \cdot 160 = 120$ (km)	0,25
	Quãng đường còn lại là: $160 - 120 = 40$ (km).	
	Thời gian đi từ A đến đoạn đường bị hỏng xe là: $\frac{120}{x}$ (h), thời gian đi từ lúc đã sửa xe đến B là $\frac{40}{x-10}$ (h)	0,25
	Anh Hùng phải dừng lại sửa xe 30 phút = 0,5 h nên tổng thời gian đi từ A đến B là: $\frac{120}{x} + 0,5 + \frac{40}{x-10}$ (h)	
	Vì lúc đi từ A là 6 giờ 30 phút sáng và đi đến B là 10 giờ 24 phút nên tổng thời gian đi từ A đến B (kể cả thời gian sửa xe là 3 giờ 54 phút = 3,9 (h)	0,25
	Vậy ta có phương trình: $\frac{120}{x} + 0,5 + \frac{40}{x-10} = 3,9$	
	$\Leftrightarrow \frac{120}{x} + \frac{40}{x-10} = 3,4$ $\Rightarrow 120(x-10) + 40x = 3,4x \cdot (x-10)$ $\Leftrightarrow 3,4x^2 - 194x + 1200 = 0$ (1)	
	$\Delta' = 97^2 - 3,4 \cdot 1200 = 5329 = 73^2 > 0$ nên phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt:	0,25
	$x_1 = 50$ (thỏa đk)	0,25
$x_2 = \frac{120}{17} < 10$ (không thỏa đk)		
	Suy ra vận tốc của xe đi từ A đến lúc bị hỏng xe là 50 km/h	
	Thời gian anh Hùng đi từ A đến lúc bị hỏng xe là $\frac{120}{50} = 2,4$ (h)	0,25
	Vậy anh Hùng dừng xe để sửa chữa lúc: $6,5 + 2,4 = 8,9$ (h) = 8 giờ 54 phút	0,25
b)	$x^2 - mx - 2 = 0$, có $a=1, c=-2 < 0$ nên phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu	0,5
	Chú ý $x_1^2 - mx_1 - 2 = 0 \Rightarrow mx_1 = x_1^2 - 2$ thay vào $ x_1^2 - x_2^2 = \sqrt{24 - x_2^2 - mx_1}$	0,25

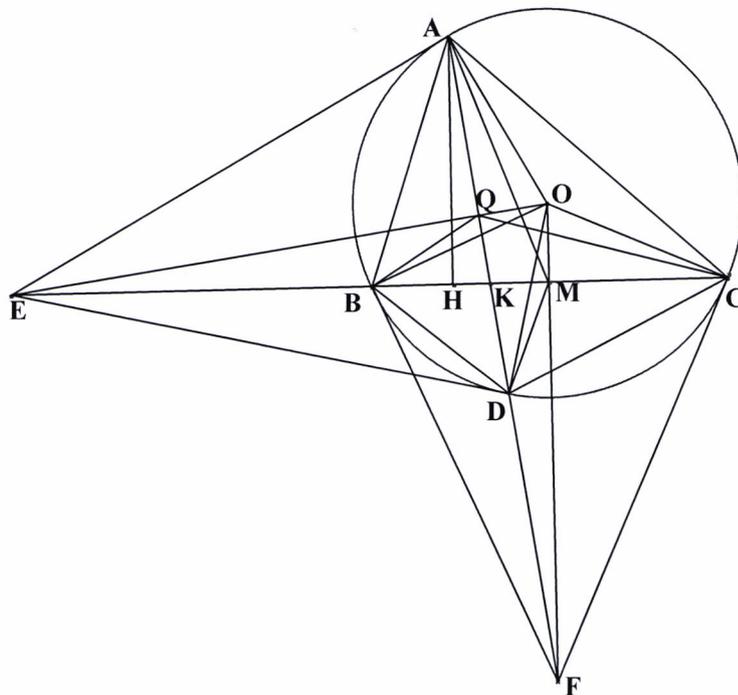
$ x_1^2 - x_2^2 = \sqrt{24 - x_2^2 - mx_1} \Leftrightarrow (x_1^2 - x_2^2)^2 = 24 - x_2^2 - mx_1$	
Ta có $\Leftrightarrow (x_1^2 - x_2^2)^2 = 24 - x_2^2 - (x_1^2 - 2) \Leftrightarrow (x_1^2 - x_2^2)^2 + (x_1^2 + x_2^2) - 26 = 0$ $\Leftrightarrow (x_1^2 + x_2^2)^2 + (x_1^2 + x_2^2) - 4x_1^2x_2^2 - 26 = 0$	0,25
Có $x_1 + x_2 = m; x_1x_2 = -2 \Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = m^2 + 4$	0,5
Từ đó $(m^2 + 4)^2 + (m^2 + 4) - 42 = 0$	
Đặt $(m^2 + 4) = t \geq 4 \Rightarrow t^2 + t - 42 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 6 \\ t = -7 \end{cases}$	0,25
Do $t \geq 4$ nên $t = 6$ $m^2 + 4 = 6 \Leftrightarrow m = \pm\sqrt{2}$ Vậy $m = \pm\sqrt{2}$	0,25

Câu 4 (6,0 điểm). Cho tam giác nhọn ABC không cân nội tiếp đường tròn (O) ($AB < AC$). Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt đường thẳng BC tại E . Từ E kẻ tuyến thứ hai tới đường tròn (O) tại D ($D \neq A$); AD cắt EO tại Q ; M là trung điểm của BC .

a) Chứng minh 5 điểm A, E, D, M, O cùng thuộc một đường tròn và tứ giác $BQOC$ nội tiếp một đường tròn.

b) Chứng minh rằng tiếp tuyến tại B , tiếp tuyến tại C của đường tròn (O) và đường thẳng AD đồng quy tại một điểm.

c) Kẻ đường cao AH của tam giác ABC ($H \in BC$); AD cắt BC tại K . Chứng minh $\widehat{HAK} = \widehat{MAO}$ và $\frac{KB}{KC} = \frac{AB^2}{AC^2}$.



Ý	Nội dung	Điểm
a)	Ta có $\widehat{EAO} + \widehat{EDO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ suy ra bốn điểm A, E, D, O cùng thuộc một đường tròn.	0,5
	Ta có $\widehat{EDO} = \widehat{EMO} = 90^\circ$ suy ra bốn điểm E, D, M, O cùng thuộc một đường tròn. Vậy năm điểm A, E, D, M, O cùng thuộc một đường tròn.	0,5
	Xét tam giác vuông EAO ta có $EQ.EO = EA^2$ (1)	0,5
	Mặt khác do tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) ta có $EB.EC = EA^2$ (2)	
	Từ (1) và (2) ta có $EQ.EO = EB.EC \Leftrightarrow \frac{EQ}{EB} = \frac{EC}{EO}$	0,25 0,25
Ta có $\triangle EBQ \sim \triangle EOC$ (vì có \widehat{E} chung và $\frac{EQ}{EB} = \frac{EC}{EO}$)		
Từ đó suy ra $\widehat{EQB} = \widehat{BCO}$ Vậy tứ giác $BQOC$ nội tiếp một đường tròn.		
b)	Gọi F là giao điểm của hai tiếp tuyến tại B và C Ta có AD vuông góc với EO tại Q (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau tại một điểm) (3)	0,5
	Ta có $\widehat{FBO} + \widehat{OCF} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ suy ra bốn điểm B, O, C, F cùng thuộc một đường tròn.	0,5
	Do tứ giác $BQOC$ nội tiếp một đường tròn (phần a) suy ra bốn điểm B, Q, O, C cùng thuộc một đường tròn.	0,25
	Vậy 5 điểm B, Q, O, C, F cùng thuộc một đường tròn đường kính OF suy ra $\widehat{FQO} = 90^\circ$ hay $EO \perp QF$ (4)	0,5
	Từ (3), (4) suy ra AD đi qua điểm F tức là tiếp tuyến tại B , tiếp tuyến tại C của đường tròn (O) và đường thẳng AD đồng quy tại một điểm.	0,25
c)	Ta có $\widehat{HAK} = \widehat{DFM}$ (so le trong) (5) Tứ giác $AOMD$ nội tiếp đường tròn (chứng minh tương tự phần a) Suy ra $\widehat{MAO} = \widehat{MDO}$ (cùng chắn cung \widehat{OM}) (6)	0,25 0,25
	Xét tam giác vuông OBF ta có $OM.OF = OB^2 \Rightarrow OM.OF = OD^2 \Leftrightarrow \frac{OM}{OD} = \frac{OD}{OF}$ Suy ra $\triangle OMD \sim \triangle ODF$ (vì \widehat{DOM} chung và $\frac{OM}{OD} = \frac{OD}{OF}$)	

Từ đó ta có $\widehat{ODM} = \widehat{DFM}$ (7)	0,25
Từ (5), (6) và (7) suy ra $\widehat{HAK} = \widehat{MAO}$	0,25
Ta có $\Delta FBD \sim \Delta FAB \Rightarrow \frac{BD}{AB} = \frac{FB}{FA}$ (8)	0,25
$\Delta FCD \sim \Delta FAC \Rightarrow \frac{CD}{AC} = \frac{FC}{FA}$ (9)	
Từ (8) và (9) suy ra $\frac{BD}{BA} = \frac{CD}{CA} \Rightarrow \frac{BD}{CD} = \frac{AB}{AC}$	0,25
$\Delta KBA \sim \Delta KDC \Rightarrow \frac{KB}{KD} = \frac{BA}{DC}$ (10)	0,25
$\Delta KBD \sim \Delta KAC \Rightarrow \frac{KD}{KC} = \frac{BD}{AC}$ (11)	
Từ (10) và (11) suy ra $\frac{KB}{KD} \cdot \frac{KD}{KC} = \frac{BA}{DC} \cdot \frac{BD}{AC} = \frac{AB}{AC} \cdot \frac{BD}{DC} = \left(\frac{AB}{AC}\right)^2$	0,25

Câu 5 (2,0 điểm)

a) Cho ba số thực a, b, c . Chứng minh rằng: $(a+b+c)^2 \geq 3(ab+bc+ca)$.

b) Cho a, b, c ba số thực dương thỏa mãn điều kiện $a+b+c=1$. Chứng minh

$$\frac{a^2}{a+18b^3} + \frac{b^2}{b+18c^3} + \frac{c^2}{c+18a^3} \geq \frac{1}{3}.$$

Ý	Nội dung	Điểm
	Ta có: $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$	0,25
a)	$(a+b+c)^2 \geq 3(ab+bc+ca)$ $\Leftrightarrow a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca \geq 3ab + 3bc + 3ca$ $\Leftrightarrow a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca$ $\Leftrightarrow 2a^2 + 2b^2 + 2c^2 \geq 2ab + 2bc + 2ca$	0,25
	$(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2 \geq 0$, với mọi số thực a, b, c Dấu "=" xảy ra khi $a = b = c$ Vậy $(a+b+c)^2 \geq 3(ab+bc+ca)$, với mọi số thực a, b, c	0,5
b)	Ta có $\frac{a^2}{a+18b^3} = a - \frac{18ab^3}{a+18b^3}$ $a+18b^3 = a+9b^3+9b^3 \geq 3\sqrt[3]{a \cdot 81 \cdot b^6} = 9b^2\sqrt[3]{3a}$ $\Rightarrow \frac{a^2}{a+18b^3} = a - \frac{18ab^3}{9b^2 \cdot \sqrt[3]{3 \cdot \sqrt[3]{a}}} = a - \frac{2}{\sqrt[3]{3}} \sqrt[3]{a^2} \cdot b$	0,25
	$= a - \frac{2}{3} \sqrt[3]{(3ab) \cdot (3ab)} \cdot b \geq a - \frac{2}{3} \cdot \frac{3ab+3ab+b}{3} = a - \frac{2}{9}(6ab+b)$	0,25



	Tương tự ta có $\frac{b^2}{b+18c^3} \geq b - \frac{2}{9}(6bc+c)$; $\frac{c^2}{c+18a^3} \geq c - \frac{2}{9}(6ca+a)$	
	Ta có $VT \geq a+b+c - \frac{2}{9}[6(ab+bc+ca)+(a+b+c)]$ Mà $(a+b+c)^2 \geq 3(ab+bc+ca) \Rightarrow ab+bc+ca \leq \frac{1}{3}(a+b+c)^2 = \frac{1}{3}$	0,25
	Vậy $VT \geq a+b+c - \frac{2}{9}[6(ab+bc+ca)+(a+b+c)] \geq \frac{1}{3}$ Vậy $\frac{a^2}{a+18b^3} + \frac{b^2}{b+18c^3} + \frac{c^2}{c+18a^3} \geq \frac{1}{3}$ Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $a=b=c=\frac{1}{3}$	0,25

Câu 6 (2,0 điểm)

- a) Chứng minh biểu thức $S = n^3(n+2)^2 + (n+1)(n^3 - 5n+1) - 2n - 1$ chia hết cho 15 với mọi số nguyên n .
- b) Giải phương trình nghiệm nguyên $x^2 + x = y^4 + y^3 + y^2$.

Ý	Nội dung	Điểm
	$S = n^5 + 5n^4 + 5n^3 - 5n^2 - 6n$	0,25
	* Chứng minh $S:3$ Thật vậy $S = (n^5 - n^3) + 6n^3 + 5(n^4 - n^2) - 6n$ $= n^2(n-1)n(n+1) + 6n^3 + 5n(n-1)n(n+1) - 6n$ Do $(n-1)n(n+1):3$ suy ra $S:3$ (1)	0,25
a)	* Chứng minh $S:5$ Ta có $S = (n^5 - n) + 5(n^4 + n^3 - n^2 - n)$ $= n(n-1)(n+1)(n^2 - 4 + 5) + 5(n^4 + n^3 - n^2 - n)$ $= (n-2)(n-1)n(n+1)(n+2) + 5[n(n-1)(n+1) + (n^4 + n^3 - n^2 - n)]$ Do $(n-2)(n-1)n(n+1)(n+2) : 5$ nên $S:5$ (2)	0,25
	Do $15 = 3 \cdot 5$ mà $(3;5) = 1$ Từ (1) và (2) suy ra $S = n^3(n+2)^2 + (n+1)(n^3 - 5n+1) - 2n - 1$ chia hết cho 15 với mọi số nguyên n .	0,25
b)	Phương trình đã cho tương đương với $4x^2 + 4x = 4y^4 + 4y^3 + 4y^2 \Leftrightarrow (2x+1)^2 = 4y^4 + 4y^3 + 4y^2 + 1$ Ta có các đánh giá sau $4y^4 + 4y^3 + 4y^2 + 1 - (2y^2 + y)^2 = 3y^2 + 1 > 0$ $(2y^2 + y + 2)^2 - (4y^4 + 4y^3 + 4y^2 + 1) = 5y^2 + 4y + 3 > 0$	0,25

Cách đánh giá theo hiệu trên cho ta $(2y^2 + y)^2 < 4y^4 + 4y^3 + 4y^2 + 1 < (2y^2 + y + 2)^2$	
Do $4y^4 + 4y^3 + 4y^2 + 1$ là số chính phương nên $4y^4 + 4y^3 + 4y^2 + 1 = (2y^2 + y + 1)^2$. Ta tìm ra $y = 0$ hoặc $y = -2$	0,25
TH1: Với $y = 0$, ta có $(2x + 1)^2 = 1 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = -1$	0,25
TH2: Với $y = -2$, ta có $(2x + 1)^2 = 49 \Leftrightarrow x = 3$ hoặc $x = -4$ Vậy phương trình có tất cả 4 nghiệm nguyên (x, y) là $(0, 0); (3, -2); (-1, 0); (-4, -2)$	0,25

-----HẾT-----

