

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NAM ĐỊNH**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG
NĂM HỌC 2022-2023**

Môn thi : TOÁN (Đề chuyên)

Thời gian làm bài : 150 phút

(Đề thi gồm 01 trang)

Câu 1. (2,0 điểm)

1. Cho $f(x) = 2x^2 - 2x - 7$ có hai nghiệm phân biệt là x_1, x_2 . Đặt $g(x) = x^2 - 1$. Tính giá trị của biểu thức $T = g(x_1).g(x_2)$
2. Cho các số thực a, b, c bất kỳ thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2 = 2022$. Chứng minh rằng :
 $(2a + 2b - c)^2 + (2b + 2c - a)^2 + (2c + 2a - b)^2 = 18198$

Câu 2. (2,0 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau :

- 1) $x^2 + \sqrt{(x+1)^3} = 3x + 4$
- 2)
$$\begin{cases} (\sqrt{y+7})^3 + 4(2x-y) = 2(x+4)\sqrt{y+7} - 4 \\ 2\sqrt{2x+1} + \sqrt{2y-14} = x+4 \end{cases}$$

Câu 3. (3,0 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm M nằm ngoài đường tròn. Từ điểm M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Gọi D là điểm trên cung lớn AB của đường tròn $(O; R)$ sao cho $AD \parallel MB$ và C là giao điểm thứ hai của đường thẳng MD với đường tròn $(O; R)$

- 1) Gọi H là giao điểm của các đường thẳng OM và AB . Chứng minh rằng $MH.MO = MC.MD$ và tứ giác $OHCD$ nội tiếp
- 2) Gọi G là trọng tâm tam giác MAB . Chứng minh rằng ba điểm A, C, G thẳng hàng
- 3) Giả sử $OM = 3R$. Kẻ đường kính BK của đường tròn $(O; R)$. Gọi I là giao điểm của

các đường thẳng MK, AB . Tính giá trị biểu thức $T = 8 \cdot \frac{IM^2 + IA^2}{IK^2 + IH^2} + 5 \cdot \frac{IA}{AB}$

Câu 4. (1,5 điểm)

- 1) Chứng minh rằng $P(n) = n^4 - 14n^3 + 71n^2 - 154n + 120$ chia hết cho 24 với mọi số tự nhiên n
- 2) Cho p là số nguyên tố có dạng $4k+3$ ($k \in \mathbb{N}$). Chứng minh nếu $a, b \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn $a^2 + b^2$ chia hết cho p thì $a:p$ và $b:p$. Từ đó suy ra phương trình $x^2 + 4x + 9y^2 = 58$ không có nghiệm nguyên

Câu 5. (1,5 điểm)

- 1) Xét các số thực không âm x, y, z thỏa mãn $x + y + z \geq 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x^2}{yz + \sqrt{1+x^3}} + \frac{y^2}{zx + \sqrt{1+y^3}} + \frac{z^2}{xy + \sqrt{1+z^3}}$
- 2) Từ 2022 số nguyên dương đầu tiên là $1, 2, 3, \dots, 2022$, người ta chọn ra n số phân biệt sao cho cứ 2 số bất kỳ được chọn ra đều có hiệu không là ước của hai số đó. Chứng minh rằng $n \leq 674$

ĐÁP ÁN

Câu 1. (2,0 điểm)

1. Cho $f(x) = 2x^2 - 2x - 7$ có hai nghiệm phân biệt là x_1, x_2 . Đặt $g(x) = x^2 - 1$. Tính giá trị của biểu thức $T = g(x_1).g(x_2)$

Xét $f(x) = 0$, ta có : $2x^2 - 2x - 7 = 0$

Ta có $\Delta' = (-1)^2 - 2 \cdot (-7) = 15 > 0$

$\Rightarrow$ Phương trình $f(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

Theo hệ thức Vi-et, ta có :
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 x_2 = -\frac{7}{2} \end{cases}$$

$$T = g(x_1).g(x_2) = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 1)$$

$$= (x_1 x_2)^2 - (x_1^2 + x_2^2) + 1$$

$$= (x_1 x_2)^2 - (x_1 + x_2)^2 + 2x_1 x_2 + 1$$

$$= \left(-\frac{7}{2}\right)^2 - 1^2 + 2 \cdot \left(-\frac{7}{2}\right) + 1$$

$$= \frac{49}{4} - 7 = \frac{21}{4}$$

$$\text{Vậy } T = \frac{21}{4}$$

2. Cho các số thực a, b, c bất kỳ thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2 = 2022$. Chứng minh rằng :

$$(2a + 2b - c)^2 + (2b + 2c - a)^2 + (2c + 2a - b)^2 = 18198$$

Ta có :

$$(2a + 2b - c)^2 + (2b + 2c - a)^2 + (2c + 2a - b)^2$$

$$= (2a + 2b)^2 - 2(2a + 2b)c + c^2 + (2b + 2c)^2 - 2(2b + 2c)a + a^2 + (2c + 2a)^2 - 2(2c + 2a)b + b^2$$

$$= 4a^2 + 8ab + 4b^2 - 4ac - 4bc + c^2 + 4b^2 + 8bc + 4c^2 - 4ab - 4ac + a^2 + 4c^2 + 8ca + 4a^2 - 4bc - 4ab + b^2$$

$$= 9(a^2 + b^2 + c^2) = 9 \cdot 2022 = 18198 \text{ (đpcm)}$$

Câu 2. (2,0 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau :

1) $x^2 + \sqrt{(x+1)^3} = 3x + 4$

2)
$$\begin{cases} (\sqrt{y+7})^3 + 4(2x-y) = 2(x+4)\sqrt{y+7} - 4 \\ 2\sqrt{2x+1} + \sqrt{2y-14} = x+4 \end{cases}$$

Giải

1) ĐKXD: $x \geq -1$

Ta có : $x^2 + \sqrt{(x+1)^3} = 3x + 4$

$$\Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 + \sqrt{(x+1)^3} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+1)(x-4) + \sqrt{(x+1)^3} = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(x+1)^2} (x-4) + \sqrt{(x+1)^3} = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(x+1)^2} (x-4 + \sqrt{x+1}) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{(x+1)^2} = 0 \\ x-4 + \sqrt{x+1} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+1 = 0 \\ \sqrt{x+1} = 4-x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ \begin{cases} x+1 = 16-8x+x^2 \\ x \leq 4 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{9-\sqrt{21}}{2} (tmdk) \end{cases}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S = \left\{ -1; \frac{9-\sqrt{21}}{2} \right\}$

$$2) \begin{cases} (\sqrt{y+7})^3 + 4(2x-y) = 2(x+4)\sqrt{y+7} - 4(1) \\ 2\sqrt{2x+1} + \sqrt{2y-14} = x+4 \end{cases} \quad (2)$$

$$\text{ĐKXĐ: } \begin{cases} x \geq -\frac{1}{2} \\ y \geq 7 \end{cases}$$

Giải (1) ta có :

$$(\sqrt{y+7})^3 + 4(2x-y) = 2(x+4)\sqrt{y+7} - 4$$

$$\Leftrightarrow |y+7|\sqrt{y+7} + 4(2x-y) - 2(x+4)\sqrt{y+7} + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow (y+7)\sqrt{y+7} + 4(2x-y) - 2(x+4)\sqrt{y+7} + 4 = 0 \text{ (do } y \geq 7)$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{y+7} \cdot (y+7-2x-8) + 4(2x-y+1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{y+7} \cdot (-2x+y-1) + 4(2x-y+1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x-y+1)(4-\sqrt{y+7}) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{y+7} = 4 \Leftrightarrow y+7 = 16 \Leftrightarrow y = 9 \\ y = 2x+1(**) \end{cases}$$

+) Với $y = 9$, thay vào (2) ta được :

$$2\sqrt{2x+1} + \sqrt{18-14} = x+4 \Leftrightarrow 2\sqrt{2x+1} = x+2$$

$$\Leftrightarrow 4(2x+1) = x^2 + 4x + 4 \Leftrightarrow x^2 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases} (tmdk)$$

$\Rightarrow$ Hệ có nghiệm $(x; y) \in \{(0; 9); (4; 9)\}$

+) Với $y = 2x+1$, thay vào (2) ta được :

$$2\sqrt{2x+1} + \sqrt{2 \cdot (2x+1) - 14} = x+4$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{2x+1} + \sqrt{4x-12} = x+4$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{2x+1} + 2\sqrt{x-3} = x+4$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2x+1} + \sqrt{x-3} = \frac{x+4}{2}$$

$$\text{Đặt } a = \sqrt{2x+1}, b = \sqrt{x-3} \ (a, b \geq 0) \Rightarrow x+4 = a^2 - b^2$$

Khi đó ta có :

$$a+b = \frac{a^2 - b^2}{2} \Leftrightarrow a^2 - b^2 = 2(a+b)$$

$$\Leftrightarrow (a+b)(a-b-2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = -b \text{ (ktm do } a, b \geq 0) \\ a = b+2 \end{cases}$$

Với $a = b+2$

$$\Rightarrow \sqrt{2x+1} = \sqrt{x-3} + 2$$

$$\Leftrightarrow 2x+1 = x-3+4+4\sqrt{x-3} \Leftrightarrow x = 4\sqrt{x-3}$$

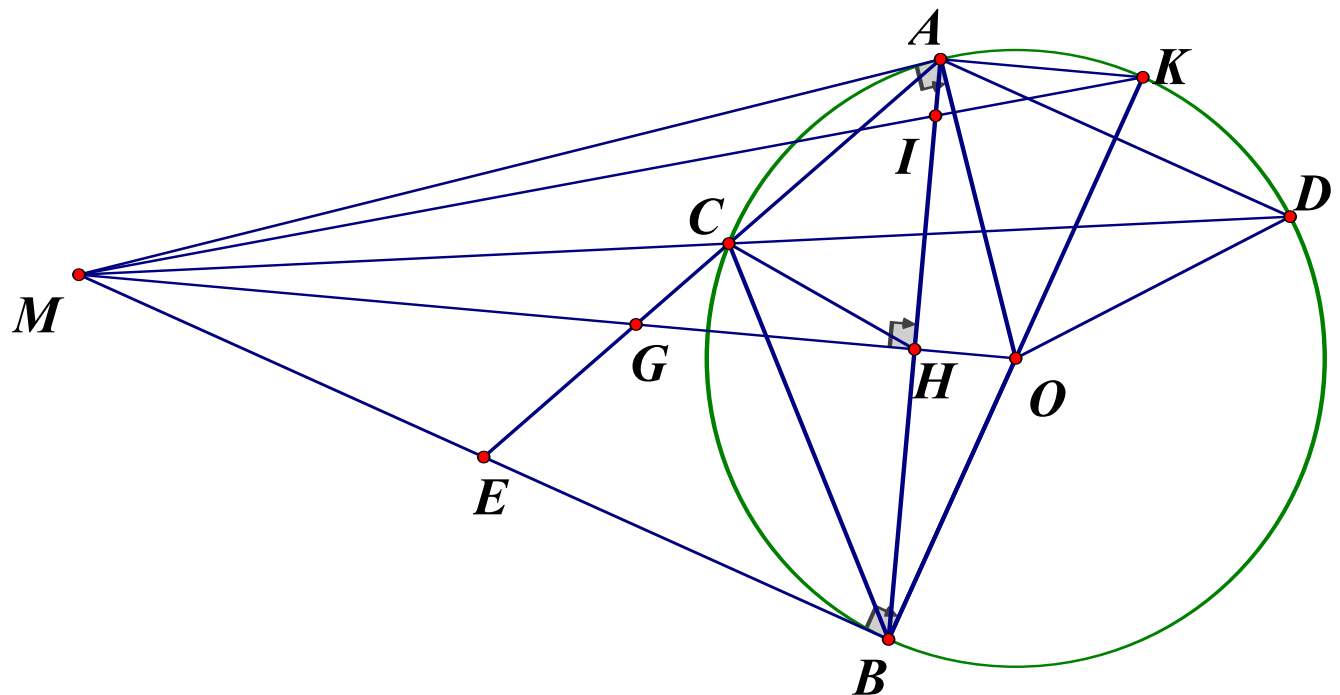
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 = 16(x-3) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ \begin{cases} x = 12 \Rightarrow y = 2x+1 = 2.12+1 = 25 \text{ (tm)} \\ x = 4 \Rightarrow y = 2x+1 = 2.4+1 = 9 \text{ (tm)} \end{cases} \end{cases}$$

Hệ có nghiệm $(x; y) \in \{(12; 25); (4; 9)\}$

Vậy hệ phương trình có 3 nghiệm $(x; y) \in \{(0; 9); (4; 9); (12; 25)\}$

Câu 3. (3,0 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm M nằm ngoài đường tròn. Từ điểm M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Gọi D là điểm trên cung lớn AB của đường tròn $(O; R)$ sao cho $AD \parallel MB$ và C là giao điểm thứ hai của đường thẳng MD với đường tròn $(O; R)$



1) Gọi H là giao điểm của các đường thẳng OM và AB . Chứng minh rằng

$MH.MO = MC.MD$ và tứ giác $OHCD$ nội tiếp

*Chứng minh $MH.MO = MC.MD$

Ta có : $OA = OB = R \Rightarrow O$ thuộc trung trực AB

$MA = MB$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau) $\Rightarrow M$ thuộc trung trực của AB

$\Rightarrow OM$ là trung trực của AB nên $OM \perp AB$ tại H

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông OAM , đường cao AH có :

$$MH.MO = MA^2 \quad (1)$$

Xét $\triangle MAC$ và $\triangle MDA$ có :

$\angle MDA = \angle MAC$ (cùng chắn cung AC) ; $\angle AMD$ chung

$$\Rightarrow \triangle MAC \sim \triangle MDA (g.g) \Rightarrow \frac{MA}{MD} = \frac{MC}{MA} \Rightarrow MA^2 = MC.MD \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $MH.MO = MC.MD$ (đpcm)

*Chứng minh tứ giác $OHCD$ nội tiếp

$$\text{Vì } MH.MO = MC.MD \Rightarrow \frac{MH}{MC} = \frac{MD}{MO}$$

Xét $\triangle MCH$ và $\triangle MOD$ có :

$$\angle OMD \text{ chung}; \frac{MH}{MC} = \frac{MD}{MO} \quad (cmt)$$

$$\Rightarrow \triangle MCH \sim \triangle MOD (c.g.c) \Rightarrow \angle MHC = \angle MDO \quad (2 \text{ góc tương ứng})$$

$$\text{Hay } \angle MHC = \angle ODC$$

Mà 2 góc này là góc ngoài và góc trong tại đỉnh đối diện của tứ giác $OHCD$

Nên $OHCD$ là tứ giác nội tiếp

2) Gọi G là trọng tâm tam giác MAB . Chứng minh rằng ba điểm A, C, G thẳng hàng

Gọi E là giao điểm của AC và MB

Xét (O) có : $\angle EBC = \angle EAB$ (cùng chắn cung BC)

Xét $\triangle EBC$ và $\triangle EAB$ có :

$$\angle BEC \text{ chung}; \angle EBC = \angle EAB (cmt) \Rightarrow \triangle EBC \sim \triangle EAB (g.g)$$

$$\Rightarrow \frac{EB}{EA} = \frac{EC}{EB} \quad (\text{hai cặp cạnh tỉ lệ}) \Rightarrow EB^2 = EA.EC \quad (3)$$

Ta có $\angle MAC = \angle MDA (cmt)$ mà $\angle MDA = \angle CME$ (so le trong do $AD \parallel MB$)

$$\Rightarrow \angle MAC = \angle CME$$

Xét $\triangle MEC$ và $\triangle AEM$ có : $\angle MEA$ chung, $\angle MAC = \angle CME (cmt)$

$$\Rightarrow \triangle MEC \sim \triangle AEM (g.g) \Rightarrow \frac{ME}{AE} = \frac{EC}{ME} \quad (\text{hai cặp cạnh tương ứng tỉ lệ})$$

$$\Rightarrow ME^2 = EA.EC \quad (4)$$

Từ (3) và (4) $\Rightarrow EB^2 = ME^2 \Rightarrow BE = ME \Rightarrow E$ là trung điểm của BM

$\Rightarrow AE$ là đường trung tuyến của tam giác MAB

Mà G là trọng tâm của tam giác $MAB \Rightarrow G$ thuộc đường thẳng AE

$\Rightarrow A, C, G, E$ thẳng hàng $\Rightarrow A, C, G$ thẳng hàng

3) Giả sử $OM = 3R$. Kẻ đường kính BK của đường tròn $(O; R)$. Gọi I là giao điểm

của các đường thẳng MK, AB . Tính giá trị biểu thức $T = 8 \cdot \frac{IM^2 + IA^2}{IK^2 + IH^2} + 5 \cdot \frac{IA}{AB}$

Xét $\triangle AOM$ vuông tại A , đường cao AH , ta có : $AO^2 = OH.OM$ (hệ thức lượng trong tam giác

$$\text{vuông}) \Rightarrow OH = \frac{AO^2}{OM} = \frac{R^2}{3R} = \frac{R}{3}$$

Xét $\triangle ABK$ có H, O lần lượt là trung điểm của AB, BK

$\Rightarrow HO$ là đường trung bình của tam giác $ABK \Rightarrow HO = \frac{1}{2} AK$ (tính chất đường trung bình)

$$\Rightarrow AK = 2HO = \frac{2R}{3}$$

$$\text{Ta có : } MH = MO - OH = 3R - \frac{R}{3} = \frac{8R}{3}$$

Vì $\angle BAK = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow AK \perp AB$

Suy ra $AK \parallel MH$ (vì cùng vuông góc với AB)

$$\text{Theo định lý Ta-let, ta có : } \frac{IK}{IM} = \frac{IA}{IH} = \frac{AK}{MH} = \frac{\frac{2R}{3}}{\frac{8R}{3}} = \frac{1}{4} \Rightarrow IH = 4IA$$

$$\text{Có } AH^2 = HM \cdot HO = \frac{8R}{3} \cdot \frac{R}{3} = \frac{8}{9} R^2 \Rightarrow AH = \frac{2\sqrt{2}R}{3} \Rightarrow AB = 2AH = \frac{4\sqrt{2}R}{3}$$

$$\text{Mà } HI = 4AI \Rightarrow \begin{cases} HI = \frac{8\sqrt{2}R}{15} \\ AI = \frac{2\sqrt{2}R}{15} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} IH^2 = \frac{128}{225} R^2 \\ IA^2 = \frac{8}{225} R^2 \end{cases}$$

Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông MHI có :

$$MI^2 = MH^2 + HI^2 = \left(\frac{8R}{3}\right)^2 + \left(\frac{8\sqrt{2}}{15} R\right)^2 = \frac{192}{25} R^2$$

$$\text{Ta có : } \frac{IK}{IM} = \frac{1}{4} \Rightarrow IK = \frac{IM}{4} \Rightarrow IK^2 = \frac{IM^2}{16} = \frac{12}{25} R^2$$

$$\text{Vậy } T = 8 \cdot \frac{\frac{32}{25} + \frac{8}{225}}{\frac{12}{25} + \frac{128}{225}} + 5 \cdot \frac{\frac{2\sqrt{2}}{15}}{\frac{4\sqrt{2}}{3}} = \frac{5851}{118}$$

Câu 4. (1,5 điểm)

1) Chứng minh rằng $P(n) = n^4 - 14n^3 + 71n^2 - 154n + 120$ chia hết cho 24 với mọi số tự nhiên n

Ta có :

$$\begin{aligned} P(n) &= n^4 - 14n^3 + 71n^2 - 154n + 120 = (n^4 - 14n^3 + 49n^2) + 22n^2 - 154n + 120 \\ &= n^2(n^2 - 14n + 49) + 22n(n - 7) + 120 = n^2(n - 7)^2 + 10n(n - 7) + 12n(n - 7) + 10 \cdot 12 \\ &= n(n - 7)[n(n - 7) + 10] + 12[n(n - 7) + 10] = [n(n - 7) + 10] \cdot [n(n - 7) + 12] \\ &= (n^2 - 7n + 10)(n^2 - 7n + 12) = (n - 2)(n - 5)(n - 3)(n - 4) = (n - 5)(n - 4)(n - 3)(n - 2) \end{aligned}$$

Vì $P(n)$ là tích của 4 số tự nhiên liên tiếp, trong 4 số tự nhiên liên tiếp luôn có 2 số chẵn, một số chia hết cho 4, số còn lại chia hết cho 2.

Ngoài ra có ít nhất một số chia hết cho 3

Vì vậy $P(n)$ luôn chia hết cho $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ (đpcm)

2) Cho p là số nguyên tố có dạng $4k+3 (k \in \mathbb{N})$. Chứng minh nếu $a, b \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn $a^2 + b^2$ chia hết cho p thì $a \vdots p$ và $b \vdots p$. Từ đó suy ra phương trình $x^2 + 4x + 9y^2 = 58$ không có nghiệm nguyên

Giả sử $p = 4k+3$ và $a^2 + b^2$ chia hết cho p

Nếu a và b đều không chia hết cho p thì $(a, p) = (b, p) = 1$

Áp dụng định lý Fermat ta có $a^{p-1} \equiv 1 \pmod{p}$ và $b^{p-1} \equiv 1 \pmod{p}$

Khi đó :

$$a^{4k+2} + b^{4k+2} \equiv 2 \pmod{p} \quad (1)$$

$$\text{Mà } a^{4k+2} + b^{4k+2} = (a^2)^{2k+1} + (b^2)^{2k+1} \vdots (a^2 + b^2) \vdots p \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $2 \vdots p$ hay $p = 2$ (mâu thuẫn với giả thiết $p = 4k+3$) (vô lý)

Vậy $a \vdots p$ và $b \vdots p$ (do $a^2 + b^2 \vdots p$)

Áp dụng, chứng minh phương trình $x^2 + 4x + 9y^2 = 58$ không có nghiệm nguyên

Ta có :

$$x^2 + 4x + 9y^2 = 58 \Leftrightarrow x^2 + 4x + 4 + 9y^2 = 62 \Leftrightarrow (x+2)^2 + (3y)^2 = 62 \vdots 31$$

$$\text{Lại có } 31 = 7 \cdot 4 + 3 \text{ nên } \begin{cases} x+2 \vdots 31 \\ 3y \vdots 31 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x+2)^2 \vdots 31^2 \\ (3y)^2 \vdots 31^2 \end{cases} \Rightarrow 62 \vdots 31^2 \text{ (vô lý)}$$

Vậy phương trình không có nghiệm nguyên dương

Câu 5. (1,5 điểm)

1) Xét các số thực không âm x, y, z thỏa mãn $x + y + z \geq 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

biểu thức
$$P = \frac{x^2}{yz + \sqrt{1+x^3}} + \frac{y^2}{zx + \sqrt{1+y^3}} + \frac{z^2}{xy + \sqrt{1+z^3}}$$

Áp dụng bất đẳng thức: Với $a, b, c > 0$ thì $\frac{x^2}{a} + \frac{y^2}{b} + \frac{z^2}{c} \geq \frac{(x+y+z)^2}{a+b+c}$

Ta có :
$$P \geq \frac{(x+y+z)^2}{xy + yz + zx + \sqrt{1+x^3} + \sqrt{1+y^3} + \sqrt{1+z^3}}$$

Lại có $\sqrt{1+x^3} = \sqrt{(1+x)(1-x+x^2)} \leq \frac{2+x^2}{2}$. Dấu bằng xảy ra khi $x = 2$

Suy ra

$$P \geq 2 \frac{(x+y+z)^2}{2(xy + yz + zx) + x^2 + y^2 + z^2 + 6} = \frac{2(x+y+z)^2}{(x+y+z)^2 + 6}$$

$$\Leftrightarrow P \geq \frac{2(x+y+z)^2 + 12 - 12}{(x+y+z)^2 + 6} = 2 - \frac{12}{(x+y+z)^2 + 6}$$

Ta có : $x + y + z \geq 6 \Rightarrow (x + y + z)^2 \geq 36 \Leftrightarrow (x + y + z)^2 + 6 \geq 42$

$$\Rightarrow \frac{12}{(x + y + z)^2 + 6} \leq \frac{12}{42} = \frac{2}{7}$$

$$\Rightarrow 2 - \frac{12}{(x + y + z)^2 + 6} \geq 2 - \frac{2}{7} = \frac{12}{7} \Rightarrow P \geq \frac{12}{7}$$

Vậy $\min P = \frac{12}{7}$ khi $x = y = z = 2$

2) Từ 2022 số nguyên dương đầu tiên là 1, 2, 3, ..., 2022, người ta chọn ra n số phân biệt sao cho cứ 2 số bất kỳ được chọn ra đều có hiệu không là ước của hai số đó. Chứng minh rằng $n \leq 674$

Nếu trong n số được chọn, tồn tại 2 số cách nhau 2 đơn vị

Giả sử 2 số đó là a, b với $a - b = 2 \Rightarrow a, b$ cùng tính chẵn lẻ

$$\Rightarrow a + b : 2 \Rightarrow a + b : (a - b)$$

$\Rightarrow$ Trong n số được chọn, 2 số bất kỳ phải cách nhau tối thiểu 3 đơn vị

Suy ra có tối đa $\frac{2022}{3} = 674$ (số)

Vậy $n \leq 674$ (đpcm)