GỢI Ý GIẢI ĐỀ 02

Câu I.1: *(2 điểm)*

Cho hàm số : $y = x^4 - 4(m-1)x^2 + 2m - 1$, có đồ thị ($C_m$)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C_2) của hàm số khi m = 2.
2. Tìm tất cả các giá trị của tham số *m* để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị.

Câu I.1: ***Học sinh tự giải***

Câu I.2:

• Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

• Đạo hàm $y' = 4x^3 - 8(m-1)x = 4x(x^2 - 2m + 2)$

$$y' = 0 \Leftrightarrow 4x(x^2 - 2m + 2) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x^2 = 2m - 2 \end{array}\right.$$

• Điều kiện để đồ thị hàm số đã cho có ba cực trị là p/trình $y' = 0$ có ba nghiệm phân biệt đồng thời y' đổi dấu khi *x* chạy qua ba nghiệm đó.

Đ/kiện này được thỏa mãn $\Leftrightarrow x^2 = 2m - 2$ có hai nghiệm phân biệt khác $x = 0$

$\Leftrightarrow 2m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 1$

{ Các em có thể vẽ bảng biến thiên để chứng tỏ điều này}

• Kết luận : $m > 1$

Câu II.1: Giải phương trình : $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = 5\sin^2 x - 4$ (1)

Gợi ý giải:

Cách 1:

• Điều kiện: $\cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right) \neq 0$

Đặt $t = \frac{\pi}{4} - x \Rightarrow x = \frac{\pi}{4} - t$.

Ta có $\sin^2(x) = \sin^2\left(\frac{\pi}{4} - t\right) \overset{Habac}{=} \frac{1}{2}\left[1 - \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2t\right)\right] = \frac{1}{2}(1 - \sin 2t)$

P/trình đã cho trở thành $\tan t = 5.\frac{1}{2}(1 - \sin 2t) - 4$. (2)

Ta có công thức quan hệ giữa $\sin 2t$ và $\tan t$ là $\sin 2t = \frac{2\tan t}{1 + \tan^2 t}$.

Nên (2) $\Leftrightarrow 2\tan t = -3 - 5\sin 2t \Leftrightarrow 2\tan t = -3 - \frac{10\tan t}{1 + \tan^2 t}$

$\Leftrightarrow (2\tan t + 3)(1 + \tan^2 t) + 10\tan t = 0$

$\Leftrightarrow 2\tan^3 t + 3\tan^2 t + 12\tan t + 3 = 0$

Phương trình này có nghiệm quá lẻ ! (***Thầy giải trên Maple***}

$$tant = \frac{(5 + 4\sqrt{23})^{(1/3)}}{2} - \frac{7}{2(5 + 4\sqrt{23})^{(1/3)}} - \frac{1}{2}$$

; { $tant = -0.2643958530$ }

Nhận xét:

Nếu thay đổi (1) thành phương trình $\tan\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=5\sin^2 x-4$ khi đó nghiệm sẽ chẵn hơn. Các em thử xem nhé !

{<u>Đáp số</u> là $\tan t=-1; \tan t=3; \tan t=-\frac{1}{2}$ với $t=\frac{\pi}{4}-x$ }.

Cách khác: Các em tự tìm thêm.

Câu II.2:

Giải hệ phương trình : $\begin{cases} 2\log_{3x+1}(2x+1)-1=\log_{3x+1}\dfrac{4x^2y+1+2x(y+1)}{6x^2+5x+1} & (1) \\ 2^{y-4}+2^{2x-1}-1=0 \quad (2) \end{cases}$

• Điều kiện: $\begin{cases} 2x+1>0 \\ 3x+1>0 \\ 3x+1\neq 1 \\ \dfrac{4x^2y+1+2x(y+1)}{6x^2+5x+1}>0 \end{cases}$

• Khi đó $(1) \Leftrightarrow \log_{3x+1}(2x+1)^2-1=\log_{3x+1}\dfrac{(2x+1)(2xy+1)}{(2x+1)(3x+1)}$

$\Leftrightarrow \log_{3x+1}(2x+1)^2-1=\log_{3x+1}\dfrac{2xy+1}{3x+1}$

$\Leftrightarrow \log_{3x+1}(2x+1)^2-1=\log_{3x+1}(2xy+1)-1$

$\Leftrightarrow \log_{3x+1}(2x+1)^2=\log_{3x+1}(2xy+1)$

$\Leftrightarrow (2x+1)^2=2xy+1 \Leftrightarrow 4x^2+4x-2xy=0 \Leftrightarrow 2x(2x+2-y)=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ 2x+2-y=0 \end{array}\right.$

• Tr/hợp $x=0$ không thỏa điều kiện $3x+1\neq 0$ (vì $3x+1=3.0+1=1$)
• Tr/hợp $2x+2-y=0 \Leftrightarrow y=2x+2$, thay vào ph/trình (2) ta được:

$2^{2x-2}+2^{2x-1}-1=0 \Leftrightarrow \left(\frac{1}{2}+1\right).2^{2x-1}=1 \Leftrightarrow 2^{2x-1}=\frac{2}{3} \Leftrightarrow 2x-1=\log_2\frac{2}{3}$

$\Leftrightarrow 2x-1=1-\log_2 3 \Leftrightarrow x=1-\frac{1}{2}\log_2 3>0$

Ta có $y=4-\log_2 3>0$.

• Nghiệm $\begin{cases} x=1-\frac{1}{2}\log_2 3 \\ y=4-\log_2 3 \end{cases}$ thỏa mãn điều kiện nên là nghiệm duy nhất của hệ.

Câu III: Cho hình chóp tam giác S.ABC, có SA = 2 mặt đáy ABC có diện tích bằng 4. Hai mặt bên (SAB) và (SBC) lần lượt tạo với hai mặt đáy các góc 45^o và 60^o. Tính thể tích khối chóp S.ABC

• Theo thầy, bài toán này có hơn một đáp số.
Các em có thể xét hình chóp trong trường hợp đáy *ABC* là tam giác đều.
Và tr/hợp thứ hai, đáy *ABC* là tam giác vuông cân.
So sánh kết quả ở hai tr/hợp trên → Bài toán thiếu giả thiết !

Câu IV: Tính tích phân : $I = \int_1^{e^2} \frac{\ln x}{x\left(1+\sqrt[3]{2\ln^2 x+1}\right)}$

• Đặt $t = 1+\sqrt[3]{2\ln^2 x+1}$, ta có $(t-1)^3 = 2\ln^2 x+1$

Lấy vi phân hai vế theo biến tương ứng, ta được $3(t-1)^2\,dt = 4\ln x.\frac{dx}{x}$.

Suy ra $\frac{\ln x}{x} = \frac{3(t-1)^2}{4}dt$.

• Đổi cận: Với $x = 1$ ta có $t = 2$; với $x = e^2$ ta có $t = 1+\sqrt[3]{9}$.

• Vậy $I = \int_2^{1+\sqrt[3]{9}} \frac{1}{t}.\frac{3(t-1)^2}{4}dt = \frac{3}{4}\int_2^{1+\sqrt[3]{9}} \frac{(t-1)^2}{t}dt$

$$I = \frac{3}{4}\int_2^{1+\sqrt[3]{9}}\left(t-2+\frac{1}{t}\right)dt = \frac{3}{4}\left(\frac{t^2}{2}-2t+\ln t\right)\Bigg|_2^{1+\sqrt[3]{9}} = \frac{3\sqrt[3]{3}+1}{2}-\sqrt[3]{9}-\ln\frac{2}{1+\sqrt[3]{9}}$$

Câu V: Cho các số thực dương *a, b, c* thỏa mãn $a+b+c=2$.
Chứng minh rằng : $\frac{ab}{2-c}+\frac{bc}{2-a}+\frac{ca}{2-b} \le 1$

• Từ giả thiết, ta suy ra $2-c = a+b; 2-b = a+c; 2-a = b+c$

• Khi đó $\frac{ab}{2-c}+\frac{bc}{2-a}+\frac{ca}{2-b} = \frac{ab}{a+b}+\frac{bc}{b+c}+\frac{ca}{a+c} = \frac{1}{\frac{1}{b}+\frac{1}{a}}+\frac{1}{\frac{1}{c}+\frac{1}{b}}+\frac{1}{\frac{1}{c}+\frac{1}{a}}$ (1)

Áp dụng BĐT Cauchy cho hai số dương, ta có

$\frac{1}{b}+\frac{1}{a} \ge \frac{2}{\sqrt{ab}}; \frac{1}{b}+\frac{1}{c} \ge \frac{2}{\sqrt{bc}}; \frac{1}{c}+\frac{1}{a} \ge \frac{2}{\sqrt{ac}}$

Dấu "=" ở ba BĐT trên xảy ra khi $\frac{1}{a}=\frac{1}{b}=\frac{1}{c} \Leftrightarrow a=b=c$.

Suy ra $\frac{1}{\frac{1}{b}+\frac{1}{a}} \le \frac{\sqrt{ab}}{2}; \frac{1}{\frac{1}{c}+\frac{1}{b}} \le \frac{\sqrt{bc}}{2}; \frac{1}{\frac{1}{c}+\frac{1}{a}} \le \frac{\sqrt{ac}}{2}$

Cộng ba BĐT này theo vế ta được $\frac{1}{\frac{1}{b}+\frac{1}{a}}+\frac{1}{\frac{1}{c}+\frac{1}{b}}+\frac{1}{\frac{1}{c}+\frac{1}{a}} \le \frac{\sqrt{ab}+\sqrt{bc}+\sqrt{ca}}{2}$ (2)

Mặt khác ta có $2 = a+b+c = \left(\frac{a+b}{2}\right)+\left(\frac{b+c}{2}\right)+\left(\frac{c+a}{2}\right) \overset{Cosi}{\ge} \sqrt{ab}+\sqrt{bc}+\sqrt{ca}$ (3)

• Kết hợp (1), (2) và (3) ta suy ra $\frac{ab}{2-c}+\frac{bc}{2-a}+\frac{ca}{2-b} \le \frac{2}{2} = 1$ (đpcm)

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} a=b=c \\ a+b+c=2 \end{cases} \Leftrightarrow a=b=c=\dfrac{2}{3}$.

Câu VI.a.1: Cho tam giác ABC với $A(1;5)$, $B(-4;-5)$, $C(4;-1)$. Tìm tọa độ trực tâm và tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

• Trực tâm tam giác là giao điểm của ba đường cao của tam giác ấy.
Vậy để tìm tạo độ trực tâm H của tam giác ABC ta tìm (viết) phương trình hai đường cao của tam giác, sau đó giải hệ phương trình suy ra tọa độ cần tìm.

• Đường cao hạ từ đỉnh $A(1;5)$ là đường thẳng (d) vuông góc với BC nên nhận vecto $\overrightarrow{BC}=(8;-4)$ làm vecto pháp tuyến.

PTTQ của (d) là $8(x-1)-4(y-5)=0 \Leftrightarrow 2x-y+3=0$

• Tương tự, ta có PTTQ của đường cao (d') hạ từ đỉnh $B(-4;-5)$ là $3(x+4)-6(y+5)=0 \Leftrightarrow x-2y-6=0$

• Tọa độ trực tâm *H* của tam giác *ABC* là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x-y+6=0 \\ x-2y-6=0 \end{cases}$.

Giải hệ ta được $x=y=-6$. Suy ra tọa độ của $H(-6;-6)$.

Với tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC ta có nhiều cách tìm:

Cách 1:

Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác *ABC* là giao điểm của ba *đường trung trực* của tam giác *ABC*.

• Đường trung trực (d_1) của cạnh *BC* đi qua trung điểm $M(0;-3)$ của cạnh *BC*, đồng thời vuông góc với *BC* nên nhận $\overrightarrow{BC}=(8;-4)$ làm vecto pháp tuyến.

PTTQ của (d_1) là $8(x-0)-4(y+3)=0 \Leftrightarrow 2x-y-3=0$

• Đường trung trực (d_2) của cạnh *AC* đi qua trung điểm $N\left(\dfrac{5}{2};2\right)$ của cạnh *AC*, đồng thời vuông góc với *AC* nên nhận $\overrightarrow{AC}=(3;-6)$ làm vecto pháp tuyến.

PTTQ của (d_2) là $3\left(x-\dfrac{5}{2}\right)-6(y-2)=0 \Leftrightarrow 2x-4y+3=0$

• Tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác *ABC* là giao điểm của (d_1) và (d_2) nên có tọa độ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x-y-3=0 \\ 2x-4y+3=0 \end{cases}$

Giải hệ ta được $x=-\dfrac{3}{2};y=0$. Suy ra tọa độ tâm $I\left(-\dfrac{3}{2};0\right)$.

Cách 2:

• Giả sử ph/trình đ/tròn ngoại tiếp tam giác *ABC* là $x^2+y^2-2ax-2by+c=0$ (*) (Với $a^2+b^2-c>0$)

• Theo giả thiết, đ/tròn đi qua ba điểm $A(1;5), B(-4;-5), C(4;-1)$ nên tọa đọ của ba điểm này thỏa mãn p/trình (*), do đó ta có hệ

$$\begin{cases} 1+25-2a-10b+c=0 \\ 16+25+8a+10b+c=0 \\ 16+1-8a+2b+c=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a+10b-c=26 \\ 8a+10b+c=-41 \\ 8a-2b-c=17 \end{cases}$$

Giải hệ ta được $a=-\dfrac{3}{2};b=0;c=-29$ (thỏa điều kiện $a^2+b^2-c>0$)

• Suy ra tâm đường tròn có tọa độ $I(a;b)\equiv I\left(-\dfrac{3}{2};0\right)$.

Cách 3:

• Gọi $I(a;b)$ là tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác *ABC*.

• Khi đó ta có $IA=IB=IC \Leftrightarrow \begin{cases} IA^2=IB^2 \\ IA^2=IC^2 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (a-1)^2+(b-5)^2=(a+4)^2+(b+5)^2 \\ (a-1)^2+(b-5)^2=(a-4)^2+(b+1)^2 \end{cases}$$

• Rút gọn và giải hệ này ta sẽ tìm được tọa độ của tâm *I*.

Câu VI.a.2: Viết phương trình tham số đường thẳng Δ đi qua $M(-4;-5;3)$ và cắt hai đường thẳng : $(d_1):\begin{cases} x=-1+3t \\ y=-3-2t \\ z=2-t \end{cases}$ và $(d_2):\begin{cases} x=2+2t \\ y=-1+3t \\ z=1-5t \end{cases}$

• Gọi tọa độ các điểm $A\in(d_1);B\in(d_2)$ có dạng

$A(-1+3a;-3-2a;2-a)$; $B(2+2b;-1+3b;1-5b)$, với $a,b\in\mathbb{R}$.

Suy ra $\overrightarrow{MA}=(3a+3;-2a+2;-a-1)$; $\overrightarrow{MB}=(2b+6;3b+4;-5b-2)$

• Đường thẳng (Δ) thỏa mãn yêu cầu bài toán đi qua ba điểm M, A, B nên ta có $\overrightarrow{MA};\overrightarrow{MB}$ cùng phương $\Leftrightarrow \left[\overrightarrow{MA};\overrightarrow{MB}\right]=\vec{0}$.

Ta có $\left[\overrightarrow{MA};\overrightarrow{MB}\right]=\left(\begin{vmatrix} -2a+2 & -a-1 \\ 3b+4 & -5b-2 \end{vmatrix};\begin{vmatrix} -a-1 & 3a+3 \\ -5b-2 & 2b+6 \end{vmatrix};\begin{vmatrix} 3a+3 & -2a+2 \\ 2b+6 & 3b+4 \end{vmatrix}\right)$

$\left[\overrightarrow{MA};\overrightarrow{MB}\right]=(13ab+8a-7b;13ab+13b;13ab+24a+5b)$

$$\left[\overrightarrow{MA};\overrightarrow{MB}\right]=\vec{0} \Leftrightarrow \begin{cases} 13ab+8a-7b=0 & (1) \\ 13ab+13b=0 & (2) \\ 13ab+24a+5b=0 & (3) \end{cases}$$

Ta có $(2)\Leftrightarrow 13b(a+1)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a+1=0 \\ b=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a=-1 \\ b=0 \end{array}\right.$

• Tr/hợp $a=-1$, thay vào (1) và (2) ta có hệ $\begin{cases} -13b-8-7b=0 \\ -13b-24+5b=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=-\dfrac{2}{5} \\ b=-3 \end{cases} \Leftrightarrow b\in\varnothing$.

• Tr/hợp $b=0$, thay vào (1) và (2) ta có hệ $\begin{cases} 8a=0 \\ 24a=0 \end{cases} \Leftrightarrow a=0$.

• Suy ra $A(-1;-3;2)$, $B(2;-1;1)$

Vậy đường thẳng (Δ) đi qua $M(-4;-5;3)$ và có vecto chỉ phương $\overrightarrow{MA}=(3;2;-1)$ nên có ph/trình tham số là $(\Delta):\begin{cases}x=-4+3t\\y=-5+2t\\z=3-t\end{cases}$.

Câu VII.a: Tìm hệ số của x^3 trong khai triển thành đa thức : $f(x)=\left(1-x-3x^2\right)^4$

• Theo công thức khai triển nhị thức Newton, ta có

$$f(x)=\left(1-x(1+3x)\right)^4=1-4\left(x+3x^2\right)+6x^2(1+3x)^2-4x^3(1+3x)^3+x^4(1+3x)^4$$

• Như vậy số hạng chứa x^3 chỉ có trong các số hạng $6x^2(1+3x)^2$; $-4x^3(1+3x)^3$.

- Số hạng chứa x^3 có trong $6x^2(1+3x)^2$ bằng $6x^2.6x=36x^3$

- Số hạng chứa x^3 có trong $-4x^3(1+3x)^3$ bằng $-4x^3.1=-4x^3$.

• Vậy hệ số của số hạng chứa x^3 có trong $f(x)$ bằng $a_3=36-4=32$.

So sánh với Đáp án do Maple tìm

```
> coeff((1-x-3*x^2)^4,x,3);
```

32

Câu VI.b.1: Cho tam giác ABC với $A(1;5)$, $B(-4;-5)$, $C(4;-1)$. Tìm tọa độ trực tâm và tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Như câu VI.a.1

Câu VI.b.2: Lập phương trình chính tắc của đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) : $y+2z=0$ và cắt hai đường thẳng : $(d_1):\frac{x-1}{-1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{4}$; $(d_2):\begin{cases}x=2-t\\y=4+2t\\z=1\end{cases}$

• Gọi *M, N* lần lượt là tọa độ giao điểm của mặt phẳng (P) với các đường thẳng (d_1), (d_2). Đường thẳng (Δ) thỏa yêu cầu đề bài là đường thẳng đi qua hai điểm *M, N*.

• Tọa độ của *M* là nghiệm của hệ $\begin{cases}y+2z=0\\\frac{x-1}{-1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{4}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}y+2z=0\\x-1=-y\\4y=z\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\y=0\\z=0\end{cases}$.

Suy ra $M(1;0;0)$.

• Tọa độ của *N* là nghiệm của hệ $\begin{cases}x=2-t\\y=4+2t\\z=1\\y+2z=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=5\\y=-2\\z=1\\t=-3\end{cases}$.

Suy ra $N(5;-2;1)$

• Đường thẳng (Δ) đi qua hai điểm $M(1;0;0)$, $N(5;-2;1)$ và nhận $\overrightarrow{MN}=(4;-2;1)$ làm vecto chỉ phương. Suy ra ph/trình tham số của (Δ) là

$$(\Delta):\begin{cases} x = 1+4t \\ y = -2t \\ z = t \end{cases}$$

Câu VII.b: Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $\left(x^2 - x - 1\right)^n$ thành đa thức. Trong đó n là số nguyên dương thỏa mãn $C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + ... + C_{2n+1}^n = 2^{20} - 1$

• Đầu tiên ta tìm n. Để ya rằng trong hệ thức $C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + ... + C_{2n+1}^n = 2^{20} - 1$ chỉ có n số hạng C_{2n+1}^k. Trong khi số phần tử của tổ hợp là $2n+1$. Vậy ta cứ khai triển nhị thức với số mũ bằng $2n+1$.

• Ta có $(1+1)^{2n+1} = C_{2n+1}^0 + C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + ... + C_{2n+1}^n + C_{2n+1}^{n+1} + ... + C_{2n+1}^{2n} + C_{2n+1}^{2n+1}$

Mà theo tính chất của tổ hợp ta có $C_{2n+1}^k = C_{2n+1}^{2n+1-k}$.

Cụ thể là $C_{2n+1}^0 = C_{2n+1}^{2n+1} = 1; C_{2n+1}^1 = C_{2n+1}^{2n}; C_{2n+1}^2 = C_{2n+1}^{2n-1}; ...; C_{2n+1}^n = C_{2n+1}^{n+1}$.

Có tất cả $\dfrac{2n+1+1}{2} = n+1$ cặp như vậy.

Từ đó suy ra $2^{2n+1} = (1+1)^{2n+1} = 2\left(C_{2n+1}^0 + C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + ... + C_{2n+1}^n\right)$

$$\Leftrightarrow C_{2n+1}^0 + C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + ... + C_{2n+1}^n = \frac{2^{2n+1}}{2} = 2^{2n}$$

$$\Leftrightarrow C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + ... + C_{2n+1}^n = 2^{2n} - C_{2n+1}^0 = 2^{2n} - 1$$

• Theo giả thiết, ta có $2^{2n} - 1 = 2^{20} - 1 \Leftrightarrow 2n = 20 \Leftrightarrow n = 10$.

Khai triển biểu thức $\left(x^2 - x - 1\right)^{10}$ theo khai triển Newton, ta có :

$$\left(x^2 - x - 1\right)^{10} = \left((x-1)x - 1\right)^{10} = C_{10}^0 (x-1)^{10} x^{10} - C_{10}^1 (x-1)^9 x^9 + C_{10}^2 (x-1)^8 x^8 +$$
$$- C_{10}^3 (x-1)^7 x^7 + C_{10}^4 (x-1)^6 x^6 - C_{10}^5 (x-1)^5 x^5 + C_{10}^6 (x-1)^4 x^4 +$$
$$- C_{10}^7 (x-1)^3 x^3 + C_{10}^8 (x-1)^2 x^2 - C_{10}^9 (x-1) x + C_{10}^{10}$$

• Như vậy, các số hạng chứa x^6 gồm các số hạng sau

$C_{10}^4 (x-1)^6 x^6; -C_{10}^5 (x-1)^5 x^5; C_{10}^6 (x-1)^4 x^4; -C_{10}^7 (x-1)^3 x^3$

• Cụ thể:

- Số hạng chứa x^6 trong $C_{10}^4 (x-1)^6 x^6$ bằng $C_{10}^4.C_6^6 (-1)^6 .x^6 = 210x^6$
- Số hạng chứa x^6 trong $-C_{10}^5 (x-1)^5 x^5$ bằng $-C_{10}^5 C_5^4 x.(-1)^4 x^5 = -1260x^6$
- Số hạng chứa x^6 trong $C_{10}^6 (x-1)^4 x^4$ bằng $C_{10}^6 C_4^2 x^2 (-1)^2 x^6 = 1260x^6$
- Số hạng chứa x^6 trong $-C_{10}^7 (x-1)^3 x^3$ bằng $-C_{10}^7.C_3^0 x^3 (-1)^0 .x^6 = -120x^6$

• Vậy, hệ số của số hạng chứa x^6 cần tìm thỏa yêu cầu đề bài bằng

$$a_6 = 210 - 1260 + 1260 - 120 = 90$$

Hãy xem đáp án do Maple tìm nhé:

```
> coeff((x^2-x-1)^10,x,6);
                    90
```

Nhận xét: Các em có thể xem thêm các cách trình bày khác ở các đề trước nhé !