



Bài 1. Cho phương trình $2x^4 + (m + 1)x^3 - 36x^2 + 2(m + 1)x + 8 = 0$ (1), với m là tham số thực.

- ① Giải phương trình (1) với $m = 2$.
- ② Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có đúng 2 nghiệm thực.

Bài 2. Giải phương trình $6x^2 - (4x - 1)\sqrt{2x^2 - 3x + 2} - 7x + 1 = 0$ trên tập số thực.

Bài 3. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . M là một điểm bất kỳ.

- ① Chứng minh rằng $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$.
- ② Xác định vị trí của điểm M để biểu thức $T = MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(2; 1)$. Một đường thẳng đi qua điểm M cắt tia Ox, Oy theo thứ tự tại $A(a; 0), B(0; b)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2}$.

Bài 5. Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $a + 2b + 3c = 20$. Chứng minh rằng

$$a + b + c + \frac{3}{a} + \frac{9}{2b} + \frac{4}{c} \geq 13.$$

———— Hết ————

Lưu ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu và máy tính cầm tay để làm bài.
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.