

Bài 1. (2,0 điểm)

1) Rút gọn biểu thức:

a) $A = x^3 + (2-x)(4+2x+x^2)$.

b) $B = (3x+2)^2 + (1-3x)(1+3x) - 12x$.

2) Cho các số thực a, b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 10$ và $a^3 + b^3 + 2a - b^3 - ba^2 - 2b - 24 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = ab$.

Bài 2. (2,5 điểm)

1) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $A = x^3 + x^2 - 5x - 2$.

b) $B = 4x^3 - xy^2 - 4x^2 + y^2$.

2) Tìm các hằng số a, b sao cho đa thức $4x^3 - x^2 + ax + b$ chia cho đa thức $x^2 + x + 2$ được dư là $3x + 1$.

Bài 3. (2,0 điểm)

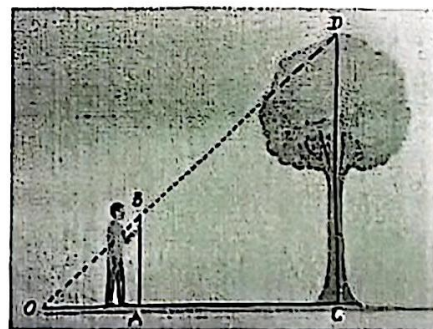
1) Số huy chương vàng qua các kỳ SEA Games của Việt Nam và Thái Lan đạt được cho bởi bảng sau:

SEA Games	28	29	30	31	32
Việt Nam	73	59	98	205	136
Thái Lan	95	72	92	92	108

a) Trong 05 kỳ Seagame trên, có bao nhiêu kỳ Việt Nam đạt được nhiều huy chương vàng hơn Thái Lan? Kỳ SEA Games nào Việt Nam đạt được nhiều huy chương vàng nhất?

b) Em hãy sử dụng một biểu đồ phù hợp, biểu diễn số huy chương vàng trong bảng thống kê trên của mỗi nước Việt Nam và Thái Lan trên cùng một biểu đồ rồi vẽ biểu đồ đó.

2) Để thực hành đo chiều cao của một cái cây trong khuôn viên trường, một học sinh đã thực hành đo như hình bên. Học sinh đó đánh dấu các điểm O, A, C thẳng hàng trên mặt đất, điểm C đánh dấu cho vị trí gốc cây, tại điểm A dựng cột AB vuông góc với mặt đất, học sinh dựng sao cho ba điểm O, B, D thẳng hàng (điểm D là vị trí ngọn cây). Biết kết quả đo là: độ dài $OA = 1$ (m), $AC = 4$ (m), $AB = 1,5$ (m). Hỏi chiều cao của cây là bao nhiêu mét? Biết chiều cao của cây tương ứng đoạn CD , đoạn CD song song với AB .



Bài 4. (3,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$). Gọi M là trung điểm BC . Gọi E và F lần lượt là hình chiếu của M lên cạnh AC và AB .

a) Chứng minh tứ giác $AFME$ là hình chữ nhật.

b) Gọi D là trung điểm MC , H là giao điểm của AM và EF . Tứ giác $AHDC$ là hình gì, vì sao?

c) Từ F kẻ $FI \perp ED$ tại I . Chứng minh $\triangle AIM$ vuông tại I và AM là phân giác góc IAB .

Bài 5. (0,5 điểm)

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x^2 + 4y^2 + 2x + 4y - 2xy - 5$.