

Bài I. (3,0 điểm) Thực hiện phép tính:

- 1) $A = 2x^2y \left(4xy^2 - \frac{3}{2}x^2y + xy \right)$ 2) $B = (2x^2y^3 + 3x^3 - 2x^3y^2) - (-3x^3 + 2x^2y^3)$
3) $C = (-4x^2y^2 + x^3y - 10xy) : 2xy$ 4) $D = (x + 4)^2 + (2x + 8)(x - 4) + (4 - x)^2$

Bài II. (2,0 điểm) Cho hai biểu thức:

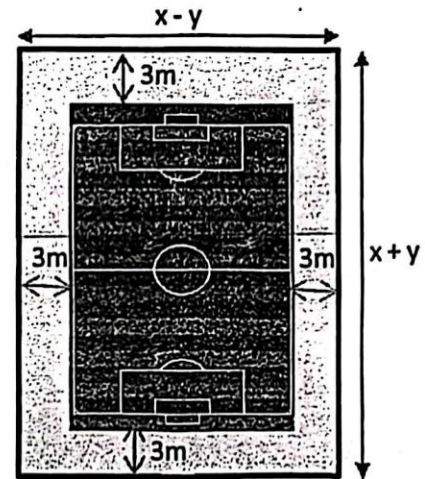
$$A = (x - 2y)(x + 2y) - 4y(x - y) + 4x(y + 1); B = (2x + 1)^2$$

- 1) Tính giá trị của biểu thức B khi $x = -1$
2) Chứng minh $A = x^2 + 4x$
3) Cho $P = 3A - B$. Tìm giá trị lớn nhất của P.

Bài III. (1,0 điểm) Toán thực tế:

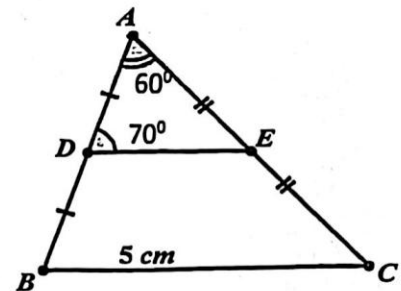
Một sân vận động hình chữ nhật có chiều dài là $(x + y)$ mét và chiều rộng là $(x - y)$ mét.

- 1) Viết biểu thức tính diện tích của sân vận động ?
2) Người ta làm lối đi rộng 3 mét xung quanh sân, phần còn lại để trồng cỏ nhằm phục vụ cho các trận bóng đá.
a) Viết biểu thức tính diện tích phần trồng cỏ ?
b) Cho $x = 40$, $y = 6$. Biết $1m^2$ trồng cỏ cần số tiền là 100 000 đồng. Tính số tiền trồng cỏ cho mặt sân ?



Bài IV. (3,5 điểm)

- 1) Cho tam giác ABC có D, E lần lượt là trung điểm của AB, AC. Biết $BC = 5$ cm; $\widehat{ADE} = 70^\circ$, $\widehat{DAE} = 60^\circ$ (như hình vẽ)
a) Tính độ dài DE ?
b) Tính số đo các góc: $\widehat{ABC}$, $\widehat{ACB}$



- 2) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$. Gọi M là trung điểm của BC, kẻ MD vuông góc với AB tại D, ME vuông góc với AC tại E.
a) Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật, từ đó suy ra $AM = DE$.
b) Chứng minh tứ giác DMCE là hình bình hành.
c) Gọi AH là đường cao của $\triangle ABC$ ($H \in BC$). Chứng minh tứ giác HMED là hình thang cân và $HD \perp HE$.

Bài V. (0,5 điểm) Cho M là tích của 4 số nguyên liên tiếp. Chứng minh rằng $M + 1$ là một số chính phương.

-----Hết-----

Họ và tên:SBD: