

Câu 1. (2,0 điểm)

- Tính nhanh giá trị biểu thức $A = x^2 + 2x + 1$ tại $x = 99$
- Thu gọn biểu thức: $B = (x + 2)(x^2 - 2x + 4) - (x^3 - 2x)$
- Tính A.B.

Câu 2. (2,5 điểm)

1) Phân tích đa thức thành nhân tử:

- $x^2y - 5xy^2$
- $x^2 - 6x + 9 - 4y^2$

2) Tìm x, biết:

- $x(2x - 3) - 2x^2 = 12.$
- $4x^2 - (x - 2)^2 = 0.$

Câu 3. (1,0 điểm)

Lớp trưởng lớp 8A thống kê số bạn có sở thích môn thể thao trong một lớp như sau :

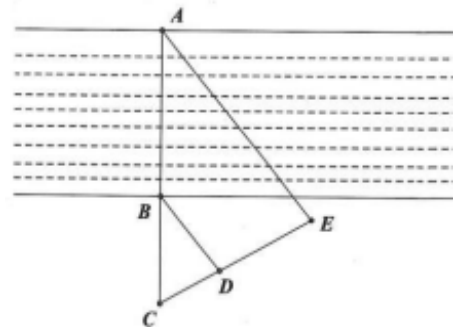
- Các môn thể thao : Bóng đá, cầu lông, cờ vua, đá cầu.
- Số học sinh yêu thích lần lượt là : 30 , 18 , 22 , 10 .

a) Hãy lập bảng thống kê để biểu diễn dữ liệu trên.

b) Phân loại các dữ liệu trong bảng thống kê trên dựa trên hai tiêu chí: dữ liệu số và dữ liệu không phải là số.

Câu 4. (4,0 điểm)

1) Để đo khoảng cách giữa hai vị trí A và B của một khúc sông, người ta dựng ba điểm C, D, E thẳng hàng và ba điểm C, B, A thẳng hàng; $BD \parallel AE$ (như hình vẽ). Biết rằng $CB = 38m$, $CD = 32m$, $DE = 78m$. Tính khoảng cách giữa hai vị trí A và B của một khúc đó.



2) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$, đường trung tuyến AM; N là trung điểm AC.

a) Chứng minh: $MN \parallel AB$

b) Trên tia đối tia NM lấy điểm Q sao cho $MN = NQ$. Chứng minh tứ giác AMCQ là hình thoi.

c) Qua M kẻ đường thẳng song song với AC cắt AB tại P. Trên tia MP lấy điểm K sao cho $MP = PK$. Chứng minh A là trung điểm KQ.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$ và $a + b + c = 2025$. Tính a,b,c.