

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài I. (2 điểm)

1. Phân tích đa thức sau thành nhân tử.

$$x^3 - 2x^2y + xy^2$$

2. Một mảnh vườn cá dạng hình chữ nhật với chiều rộng là x (m) chiều dài là y (m).

a) Viết đa thức biểu thị diện tích của mảnh vườn.

b) Viết đa thức biểu thị chu vi của mảnh vườn.

c) Viết đa thức biểu thị diện tích của mảnh vườn khi tăng chiều rộng thêm 3 (m) và giảm chiều dài đi 2 (m).

Bài II. (2 điểm)

1. Thực hiện phép tính:

a) $\frac{6x-3}{5xy} + \frac{4x+3}{5xy}$

b) $\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1}$

2. Một xí nghiệp dự định sản xuất 1000 sản phẩm trong x ngày.

a) Viết phân thức biểu thị theo x : Số sản phẩm xí nghiệp làm trong 1 ngày theo dự định.

b) Khi thực hiện, xí nghiệp đã làm xong sớm hơn 2 ngày so với dự định. Viết phân thức biểu thị theo x : Số sản phẩm xí nghiệp làm trong 1 ngày theo thực tế.

Bài III. (0,5 điểm) Cho một hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy bằng 20 (cm) và độ dài trung đoạn bằng 10 (cm). Tính diện tích xung quanh của hình chóp tứ giác đều đó.

Bài IV. (1,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm.

1. Tính độ dài cạnh BC .

2. Qua A kẻ một đường thẳng song song với BC , qua C kẻ một đường thẳng song song với AB , hai đường thẳng này cắt nhau tại D . Chứng minh tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

3. Gọi O là trung điểm cạnh AC . Chứng minh ba điểm B, O, D thẳng hàng.

Bài V. (1 điểm) Gia đình bác Nam phải vay ngân hàng 300 triệu đồng để thêm vào cho trai bác mua nhà khi ra ở riêng. Thời hạn cho vay là 60 tháng tính từ ngày gia đình bác Nam nhận được khoản tiền vay trên. Lãi suất cho vay là 0,5%/ tháng và không thay đổi trong suốt thời hạn hợp đồng. Mỗi tháng gia đình bác Nam phải trả lãi và gốc cho ngân hàng vào ngày 25 hàng tháng, cụ thể như sau:

- Tiền lãi trả mỗi tháng là 0,5% của số tiền gốc còn lại.

- Tiền gốc trả mỗi tháng là $\frac{1}{60}$ của số tiền vay ban đầu.

1. Tính số tiền gia đình bác Nam phải trả ngân hàng trong tháng đầu tiên.

2. Tính số tiền gia đình bác Nam phải trả ngân hàng trong tháng thứ 13.