

Bài 1. (3 điểm) Thực hiện phép tính (một cách hợp lý nếu có thể):

a) $625 : 5^2 - 24 : 8 + (2025 - 2024)^{2026}$

b) $B = \frac{1}{3} + \frac{1}{2.4} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{4.6} + \dots + \frac{1}{198.200} + \frac{1}{199.201} + \frac{1}{2.201}$

Bài 2. (3 điểm) Tìm x , biết:

a) $2^{2x+4} + 2^{2x} = 272$

b) $\frac{(x-1) + (x-2) + (x-3) + \dots + (x-50)}{1+2+3+\dots+50} = -3$

Bài 3. (5 điểm)

a) Với n là số tự nhiên, chứng minh $\frac{3n+4}{4n+5}$ là phân số tối giản.

b) Cho số nguyên tố p thỏa mãn $p+2$ và $p+4$ đều là các số nguyên tố.

Tìm số tự nhiên x thỏa mãn: $(2x+1)^2 + 3p^2 = 52$.

c) Tìm các số tự nhiên a, b, c, d nhỏ nhất sao cho: $\frac{a}{b} = \frac{5}{14}, \frac{b}{c} = \frac{21}{28}, \frac{c}{d} = \frac{6}{11}$

Bài 4. (3 điểm) Bạn Lan có 2 ngăn sách A và B. Lúc đầu, số sách ở ngăn A bằng $\frac{3}{5}$ số sách ở ngăn B. Khi sắp xếp lại theo loại sách, bạn Lan chuyển 7 quyển sách từ ngăn B sang ngăn A và chuyển 2 quyển từ ngăn A sang ngăn B. Khi đó, số sách ở ngăn A và ngăn B bằng nhau. Tính số sách ở mỗi ngăn lúc đầu?

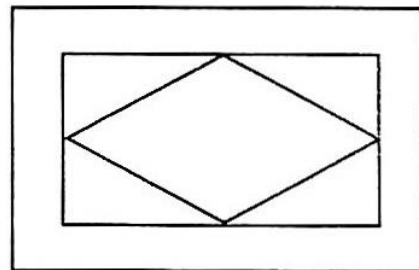
Bài 5. (5 điểm)

1) Bác Ba có một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều rộng là 12 m, chiều rộng bằng một nửa chiều dài. Trên mảnh vườn, bác làm lối đi xung quanh rộng 1 m. Diện tích còn lại bác chia làm hai phần, phần diện tích trồng hoa có hình thoi, phần diện tích còn lại trồng rau (hình vẽ).

a) Tính diện tích bác Ba trồng hoa.

b) Tính diện tích bác Ba trồng rau.

c) Ở lối đi, bác Ba dùng những viên gạch có kích thước 20 cm x 20 cm để lát. Tính số viên gạch được dùng để lát lối đi (coi diện tích mạch vữa không đáng kể).



2) Cho trước n điểm ($n \in \mathbb{N}, n > 3$) trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Qua 2 điểm bất kì vẽ được 1 đường thẳng. Nếu bớt đi 1 điểm thì số đường thẳng vẽ được qua các cặp điểm giảm đi 21 đường thẳng. Tìm n .

Bài 6. (1 điểm) Cho a, b là các số nguyên dương sao cho $a^2 + b^2$ chia hết cho tích ab .

Tính $\frac{a^2 + b^2}{ab}$.