

Câu 1 (4,5 điểm). Thực hiện phép tính:

a) $1\frac{13}{15} \cdot (0,5)^2 \cdot 3 + \left(\frac{8}{15} - 1\frac{19}{60}\right) : 1\frac{23}{24}$.

b) $(1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 1000^2) \cdot (65.111 - 13.15.37)$.

c) $2020 \cdot (20222022 - 11) - 2022 \cdot (20202020 - 11)$.

Câu 2 (4,5 điểm). a) Tìm x , biết: $60\%x + 0,4x + x : 3 = 2$.

b) Tìm các chữ số $x; y$ để số $A = \overline{2x73y}$ chia cho 2; 5 và 9 đều dư 1.

c) Tìm số tự nhiên x biết: $3^x + 18$ là số nguyên tố.

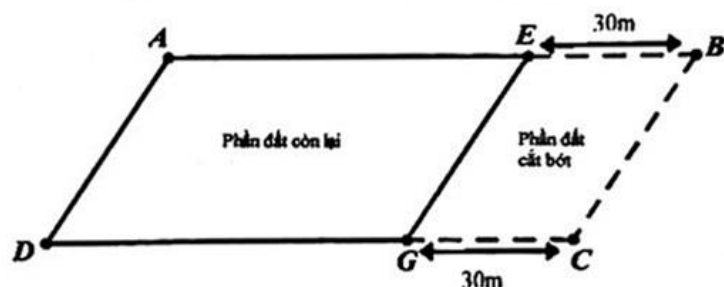
Câu 3 (4,0 điểm).

a) Chứng minh rằng: Nếu $6x + 11y$ chia hết cho 31 thì $x + 7y$ chia hết cho 31.

b) Tìm số tự nhiên n nhỏ hơn 30 để phân số $\frac{3n + 4}{5n + 1}$ rút gọn được.

c) Chứng minh $A = 10^n + 18n - 1$ chia hết cho 27 (với mọi số tự nhiên n).

Câu 4 (6,0 điểm). a) Bác Anh có một khu đất hình bình hành $ABCD$ có diện tích là $2700m^2$ với cạnh $DC = 90m$. Người ta giải phóng mặt bằng để làm đường nên cắt bớt của bác $30m$ (Phần cắt bớt là hình bình hành - xem hình). Giá mỗi mét vuông đền bù giải phóng mặt bằng là 1.000.000 đồng. Hỏi bác Anh nhận được bao nhiêu tiền đền bù?



b) Một chiếc quạt giấy có nhiều nan. Khi mở rộng hết cỡ, cứ hai nan tạo thành một góc. Biết rằng các nan tạo thành 136 góc. Hỏi chiếc quạt giấy đó có bao nhiêu nan?

c) Cho đoạn thẳng $AB = 6cm$. Trên đường thẳng AB lấy điểm C sao cho $BC = 4cm$. Gọi I là trung điểm BC . Tìm độ dài đoạn AI .

Câu 5 (1,0 điểm). Một hộp bi có 2022 viên. Hai bạn ngồi bốc bi ra khỏi hộp, mỗi lần chỉ được lấy từ 2 đến 8 viên bi. Hai bạn lần lượt thay nhau bốc, ai bốc được viên bi cuối cùng thì người đó thắng cuộc. Chứng minh rằng có cách chơi để bạn bốc trước bao giờ cũng thắng cuộc?

.....Hết.....