

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 120 phút
Ngày thi: 21 tháng 2 năm 2023

Bài 1 (3,5 điểm):

Tính giá trị của biểu thức (Tính nhanh nếu có thể).

a) $95 + 47 - 7.6 + 47.99 - 94.7$

b) $-1 - 2 + 3 + 4 - 5 - 6 + 7 + 8 - \dots + 2019 + 2020 - 2021 - 2022$.

Bài 2 (3,0 điểm):

a) Chứng minh rằng $M = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{2020} + 2^{2021} + 2^{2022}$ không chia hết cho 7.

b) Đề hướng ứng phong trào "Kế hoạch nhỏ" do Hội đồng Đội thị xã tổ chức, hai lớp 6A, 6B của một trường THCS, cùng thu gom được một số giấy vụn như nhau. Trong lớp 6A, một bạn thu được 9kg, còn lại mỗi bạn thu được 7kg. Trong lớp 6B, một bạn thu được 8kg, còn lại mỗi bạn thu được 6kg. Tính số học sinh mỗi lớp, biết rằng mỗi lớp thu được số giấy vụn trong khoảng từ 180kg đến 250kg.

Bài 3 (3,0 điểm):

a) Tìm số tự nhiên x , biết:

$$(x+1) + (x+5) + (x+9) + \dots + (x+253) + (x+257) = 9360.$$

b) So sánh A và B biết:

$$A = \frac{2023^{30} + 2}{2023^{31} + 2}; \quad B = \frac{2023^{31} + 2}{2023^{32} + 2}.$$

Bài 4 (2,0 điểm):

Tìm số tự nhiên n có hai chữ số, biết rằng $2n-1$ và $3n-2$ là các số chính phương.

Bài 5 (1,5 điểm):

Tìm số tự nhiên n sao cho $P = \frac{12n+7}{24n-5}$ có giá trị là số nguyên.

Bài 6 (3,0 điểm):

Hùng và Nam cùng nhau tập bóng rổ, mỗi ngày hai bạn đều tập ném 10 quả và ghi lại số lần ném được bóng vào rổ bằng biểu đồ tranh như dưới đây:

	Hùng	Nam
Thứ 2	● ●	● ● ● ●
Thứ 3	● ● ●	● ● ●
Thứ 4	● ●	● ● ● ● ●
Thứ 5	● ● ● ●	● ● ●
Thứ 6	● ● ●	● ● ● ●
Thứ 7	● ● ● ●	● ● ● ● ● ●

● = 1 lần ném được bóng vào rổ.

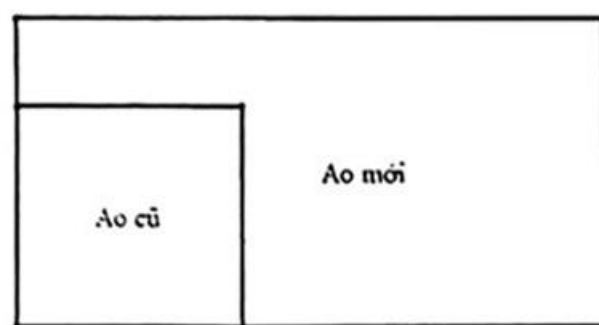
Em hãy trả lời các câu hỏi sau:

a) Từ dữ liệu thống kê của biểu đồ tranh ở trên, em hãy lập bảng thống kê số lần ném được bóng vào rổ của Hùng và Nam.

b) Vẽ biểu đồ cột kép biểu diễn số lần ném được bóng vào rổ của hai bạn Hùng và Nam trong một tuần.

Bài 7 (4,0 điểm):

a) Nhà bác An có một cái ao hình vuông, bác muốn mở rộng cái ao đó thành một cái ao hình chữ nhật có chiều dài gấp 2 lần chiều rộng (như hình vẽ dưới). Sau khi mở rộng thì diện tích của cái ao hình chữ nhật là $800m^2$. Tính diện tích cái ao hình vuông ban đầu, biết rằng chu vi ao hình chữ nhật gấp 3 lần chu vi ao hình vuông.



b) Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài $50m$, chiều rộng $20m$. Người ta dự tính cứ cách $1m$ đóng 1 cọc rồi rào tre xung quanh, mỗi góc vườn đều đóng cọc và tại một góc vườn để cách ra $2m$ làm cửa ra vào (ở hai bên cửa đều đóng cọc để làm cột trụ). Tính số tiền mua cọc và tre để rào hết khu vườn đó, biết rằng rào $1m$ cần 7 cây tre và giá một cây tre là 10 000 đồng, giá một cọc là 20 000 đồng.