

Bài 1. (1,5 điểm)

1) Độ dài một cú nhảy ba bước (đơn vị: mét) của 50 học sinh lớp 9A1 THCS Xuân La được ghi lại ở bảng tần số ghép nhóm sau:

Độ dài (mét)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10)	[10;11)
Tần số	23	10	9	6	2

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[9;10)$.

2) Một hộp có 20 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1;2;3;4;...;20; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xét phép thử “Rút một thẻ trong chiếc hộp” và biến cố A : “Số xuất hiện trên thẻ là số chia hết cho 3”. Tính xác suất của biến cố A .

Bài 2. (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}-6}{x-4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 1$.

2) Chứng minh $B = \frac{2}{\sqrt{x}+2}$.

3) Tìm giá trị của x để biểu thức $A+B$ đạt giá trị nguyên nhỏ nhất.

Bài 3. (2,5 điểm)

1) Năm ngoái, hai công ty kinh doanh bán được 7200 sản phẩm. Năm nay, công ty thứ nhất bán được số sản phẩm vượt mức 15%, công ty thứ hai bán được số sản phẩm vượt mức 12% so với năm ngoái. Do đó năm nay, cả hai công ty bán được 8190 sản phẩm. Hỏi năm ngoái, mỗi công ty đã bán được bao nhiêu sản phẩm?

2) Một ô tô và một xe máy cùng khởi hành từ địa điểm A và đi đến địa điểm B . Do vận tốc của xe ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy là 10 km/h nên ô tô đến B sớm hơn xe máy 36 phút. Biết quãng đường AB dài 120 km. Tính vận tốc của mỗi xe (Giả định rằng vận tốc của mỗi xe là không đổi trên toàn bộ quãng đường AB).

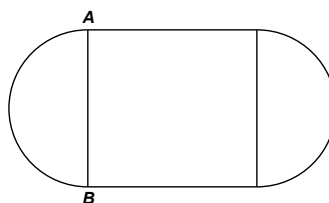
3) Giải bất phương trình sau: $\frac{2x-1}{5} - \frac{x}{2} \geq x-1$.

Bài 4. (4,0 điểm)

1) Một chiếc bàn hình tròn được ghép bởi hai nửa hình tròn có đường kính $AB = 1,2 \text{ m}$ (lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

a) Tính diện tích mặt bàn.

b) Người ta muốn nới rộng mặt bàn bằng cách ghép thêm vào giữa một hình chữ nhật có một kích thước là AB (như hình vẽ). Hỏi kích thước còn lại của hình chữ nhật là bao nhiêu để diện tích mặt bàn tăng gấp ba lần sau khi nới?



2) Cho $\triangle ABC$ có $AB < AC$, nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao AD, BE cắt nhau tại H .

a) Chứng minh tứ giác $ABDE$ nội tiếp.

b) Kẻ OM vuông góc với BC tại M . Đường thẳng OM cắt AB, AC theo thứ tự tại P, Q . Gọi N là trung điểm của PQ . Chứng minh $APQ = BED$ và $AP \cdot CM = PN \cdot HC$.

c) Gọi I là giao điểm của tia MH với đường tròn (O) . Chứng minh ba điểm I, A, N thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm) Gia đình nhà bạn An muốn làm một bể cá cảnh có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, đáy là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và có thể tích bằng 1 m^3 . Biết rằng chi phí để làm mặt đáy là $500\,000 \text{ đồng/m}^2$ và đắt gấp đôi chi phí làm các mặt xung quanh. Em hãy tính xem, gia đình bạn An cần chi tối thiểu bao nhiêu tiền để làm bể cá nói trên (kết quả làm tròn đến hàng nghìn)?

-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.