

Câu 1 (2,00 điểm): (Không dùng máy tính cầm tay)

a) Tính giá trị biểu thức $A = \sqrt{4} + \sqrt{64} - \sqrt{81}$.

b) Giải bất phương trình $5x - 12 \leq 2x + 3$.

Câu 2 (2,00 điểm):

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$.

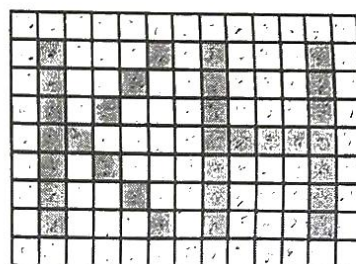
b) Cho phương trình bậc hai $x^2 - 3x - 5 = 0$. Chứng minh phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của các biểu thức $B = x_1^2 + x_2^2$ và $C = x_1^2 + x_2(x_1 + 3) - 4$.

Câu 3 (1,00 điểm):

Trong ngày thứ nhất, tổng doanh thu của hai hãng taxi A và B là 90 triệu đồng, sang ngày thứ hai thì tổng doanh thu của hai hãng taxi trên là 93 triệu đồng. Biết rằng trong ngày thứ hai, doanh thu của hãng A tăng 20% còn doanh thu của hãng B thì giảm 10% so với ngày thứ nhất. Hỏi doanh thu của mỗi hãng trong ngày thứ nhất là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 4 (1,00 điểm):

Bạn An ném ngẫu nhiên một viên bi vào bảng gồm các ô vuông (như hình vẽ). Biết rằng mỗi lần ném, viên bi chỉ có thể nằm gọn vào một ô vuông màu trắng hoặc một ô vuông màu đen và việc viên bi nằm trong ô màu trắng hay màu đen là đồng khả năng.



Tính xác suất để viên bi nằm trong ô vuông màu đen.

Câu 5 (1,00 điểm):

Theo khuyến cáo, mỗi ngày chúng ta nên uống ít nhất 2 lít nước nhằm giúp cơ thể hoạt động hiệu quả, duy trì sức khỏe và ngăn ngừa bệnh tật.

Trung bình mỗi ngày bạn Bình uống 8 lần nước, mỗi lần uống bạn ấy đều dùng một chiếc ly (cốc) có dạng hình trụ với chiều cao 11,2 cm, đường kính miệng ly 6,8 cm và lượng nước rót vào ly chỉ bằng khoảng 70% sức chứa của ly. Bề dày của thành ly và đáy ly là không đáng kể.

Hỏi bạn Bình có uống đủ lượng nước theo khuyến cáo trên hay không?

Biết 1 lít = 1000 cm³ và $V = \pi.r^2.h$ là công thức tính thể tích hình trụ (trong đó r là bán kính đường tròn đáy, h là chiều cao hình trụ; lấy $\pi \approx 3,14$).

Câu 6 (2,50 điểm):

Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) , với $AB \neq AC$. Các đường cao BE và CF cắt nhau tại trực tâm H của tam giác ABC .

- Chứng minh bốn điểm B, C, E, F cùng thuộc một đường tròn.
- Gọi D là giao điểm của AH và BC . Đường kính AM của đường tròn (O) cắt đường thẳng CF tại điểm P . Chứng minh $\widehat{BAD} = \widehat{CAM}$ và $AP \cdot BH = AH \cdot CP$.
- Gọi I là trung điểm của BC , đường thẳng AI cắt EF tại K . Gọi N là hình chiếu vuông góc của K trên BC . Chứng minh AN đi qua trung điểm của EF .

Câu 7 (0,50 điểm):

Nhân dịp kỷ niệm 50 năm ngày Giải phóng miền nam, thống nhất đất nước (30/4/1975 – 30/4/2025), Công ty Dệt May X đã thiết kế và sản xuất một mẫu áo thun đặc biệt mang thông điệp “Hướng tới tương lai tươi sáng”, nhằm lan tỏa tinh thần đoàn kết và lòng tự hào dân tộc.

Qua khảo sát thị trường, công ty thấy rằng nếu bán mỗi chiếc áo với giá 330000 đồng thì trung bình mỗi tháng bán được 13500 chiếc áo. Nhưng nếu cứ mỗi lần tăng giá thêm 20000 đồng cho mỗi chiếc áo thì số chiếc áo bán ra mỗi tháng giảm đi 900 chiếc áo. Hỏi Công ty Dệt May X nên bán mỗi chiếc áo với giá bao nhiêu để đạt được lợi nhuận lớn nhất, biết rằng chi phí sản xuất một chiếc áo hiện tại là 190000 đồng?

————— HẾT —————

- Giám thị không giải thích gì thêm.

- Họ và tên thí sinh:; SBD. Phòng:.....

- Giám thị 1: Giám thị 2:.....