

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra gồm có 02 trang)

Bài I: (1,5 điểm)

1/ Thống kê số lần truy cập Internet của 30 người trong một tuần là:

85	81	65	58	47	30	51	89	85	42
55	37	31	82	63	33	44	88	77	57
44	74	63	67	46	73	52	53	47	35

a/ Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu với sáu nhóm sau:

$[30;40)$, $[40;50)$, $[50;60)$, $[60;70)$, $[70;80)$, $[80;90)$.

b/ Tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[50;60)$.

2/ Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số $1, 2, 3, 4, \dots, 19, 20$; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”.

a/ Viết không gian mẫu của phép thử đó.

b/ Tính xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”

Bài II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{2}{2-\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}+4}{x-4} \text{ với } x > 0; x \neq 4$$

1/ Tính giá trị biểu thức A khi $x = 25$.

2/ Rút gọn biểu thức B.

3/ Đặt $P = A.B$. Tìm x để $\sqrt{P} < \frac{2}{3}$.

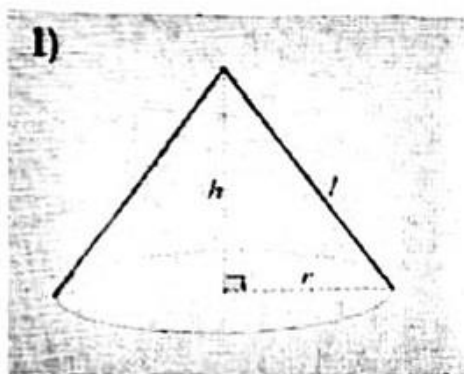
Bài III: (2,5 điểm)

1/ Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 7 giờ 12 phút đầy bể. Nếu mở vòi 1 chảy trong 5 giờ rồi khóa lại, mở tiếp vòi 2 chảy trong 6 giờ thì cả hai vòi chảy được $\frac{3}{4}$ bể. Tính thời gian mỗi vòi chảy một mình đầy bể.

2/ Một ô tô khách và một ô tô tải khởi hành cùng một lúc từ bến xe A đến thị trấn B. Do trọng tải của xe tải lớn nên xe tải đi chậm hơn xe khách 10km/h. Xe khách đến thị trấn B sớm hơn xe tải 1 giờ 6 phút. Tính vận tốc mỗi xe biết quãng đường từ bến xe A đến thị trấn B là 132 km.

3/ Cho phương trình $4x^2 - 2x - 1 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = (x_1 - x_2)^2 - x_1\left(x_1 - \frac{1}{2}\right)$.

Bài IV: (4,0 điểm)



1/ Khung của nón lá có dạng hình nón được làm bởi các thanh gỗ nối từ đỉnh tới đáy như các đường sinh l , 16 vành nón được làm từ những thanh tre mảnh nhỏ, dẻo dai uốn thành những vòng tròn có đường kính to nhỏ khác nhau. Đường kính ($d = 2r$) của chiếc nón lá khoảng 40 cm, chiều cao (h) của chiếc nón lá khoảng 19 cm.

a/ Tính độ dài của thanh tre uốn thành vòng tròn lớn nhất của vành chiếc nón lá. (không kể phần chóp nổi, tính gần đúng đến chữ số thập phân thứ hai, biết $\pi \approx 3,14$)

b/ Tính diện tích phần lá phủ xung quanh của chiếc nón lá. (không kể phần chóp nổi, tính gần đúng đến chữ số thập phân thứ hai).

2/ Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Đường tròn (O) đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại E và D; BD cắt CE tại H, AH cắt BC tại I ($I \in BC$).

a/ Chứng minh tứ giác AEHD nội tiếp.

b/ Chứng minh $AB \cdot BE = BI \cdot BC$, từ đó suy ra $AB \cdot BE + AC \cdot CD = BC^2$.

c/ Từ I kẻ đường thẳng song song với DE, cắt đường thẳng AB tại M và cắt CH tại N. Chứng minh $IN = IM$.

Bài V: (0,5 điểm)

Cho hình vuông ABCD có diện tích bằng 2025. Xét điểm M thay đổi trên đường chéo AC. Gọi E, F lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ M lên các cạnh AB, BC của hình vuông ABCD. Tìm vị trí điểm M trên AC để diện tích tam giác DEF có giá trị nhỏ nhất.

—————HẾT—————

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)