

Bài I (2,0 điểm).

Cho hai biểu thức: $A = \frac{x(x-3)}{x-2}$ và $B = \frac{2x}{x+3} - \frac{x}{3-x} + \frac{12x}{x^2-9}$ với $x \neq \pm 3$; $x \neq 2$.

1) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 8$.

2) Chứng minh $B = \frac{3x}{x-3}$.

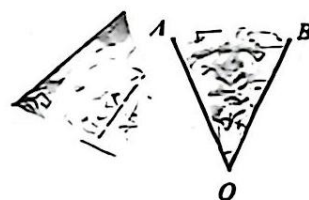
3) Đặt $P = A.B$. Tìm các giá trị của x để $P \geq 0$.

Bài II (3,5 điểm).

1) Hai đội công nhân cùng làm chung một công việc thì 15 ngày xong. Nếu chỉ đội thứ nhất làm trong 3 ngày rồi dừng lại và đội thứ hai làm tiếp công việc đó trong 5 ngày thì cả hai đội hoàn thành được 25% công việc. Hỏi nếu làm riêng, thì mỗi đội cần bao nhiêu ngày để hoàn thành công việc đó?

2) Bạn An tham gia một cuộc thi tuyển chọn cộng tác viên. Ban tổ chức quy định mỗi người ứng tuyển phải trả lời 25 câu hỏi trắc nghiệm ở vòng sơ tuyển. Mỗi câu chọn đúng đáp án sẽ được cộng 2 điểm, mỗi câu chọn sai đáp án bị trừ 1 điểm và người ứng tuyển phải trả lời đủ 25 câu hỏi. Kết quả, ở vòng sơ tuyển, An được 20 điểm. Hỏi bạn An đã trả lời chính xác bao nhiêu câu hỏi ở vòng sơ tuyển?

Bài III (1,0 điểm). Để có thêm nhiều lựa chọn cho khách hàng, một cửa hàng pizza bổ sung sản phẩm “pizza góc” vào thực đơn. Một chiếc pizza (dạng hình tròn) size L có đường kính tiêu chuẩn là 30cm được chia thành các miếng đều nhau và đặt vào hộp (như hình bên). Bạn Lan mua một miếng pizza góc và đo được $AOB = 45^\circ$.



1) Tính diện tích bề mặt của miếng pizza góc đó (Lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của centimet vuông).

2) Vào thứ Tư hằng tuần, cửa hàng chạy chương trình khuyến mại, áp dụng cho tất cả các loại pizza có trong thực đơn. Khi đó, mua hai chiếc pizza size L hoặc ba chiếc pizza size S (cùng loại, cùng độ dày) đều có giá là 500000 đồng. Biết một chiếc pizza size S có đường kính 22cm. Hỏi mua hai chiếc pizza size L hay mua ba chiếc pizza size S sẽ được lợi hơn?

Bài IV (3,0 điểm). Cho điểm M nằm ngoài đường tròn $(O; R)$. Kẻ hai tiếp tuyến MA, MB của đường tròn (O) với A, B là các tiếp điểm. Gọi I là trung điểm của OM .

1) Chứng minh bốn điểm A, O, B, M cùng thuộc một đường tròn (chỉ rõ tâm và bán kính của đường tròn đó).

2) Kẻ đường kính AE của đường tròn (O) . Lấy điểm C thuộc cung AB nhỏ. Đường thẳng MC cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là D . Gọi H là hình chiếu của A trên DC . Chứng minh $AD.AC = AH.AE$.

3) Gọi giao điểm của EM với đường tròn (O) là K . Chứng minh $KE.EM = 4R^2$.

Bài V (0,5 điểm). Một xưởng sản xuất khăn lụa nhận một đơn đặt hàng sản xuất 6000 chiếc. Biết mỗi máy của xưởng có thể sản xuất 20 chiếc khăn trong một giờ. Chi phí vận hành cho mỗi máy là 200 nghìn đồng. Tiền công trả cho công nhân giám sát các máy là 150 nghìn đồng mỗi giờ. Hỏi xưởng cần sử dụng bao nhiêu máy để chi phí sản xuất là thấp nhất?

-----Hết-----

Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh: Lớp: