

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1: (2,0 điểm) Giải phương trình và hệ phương trình

a) $\frac{3}{x-2} + \frac{5}{x+1} = \frac{x+2}{(x-2)(x+1)}$

b) $\begin{cases} 2x - 5y = 17 \\ x + 2y = -5 \end{cases}$

Câu 2: (1,75 điểm) Rút gọn các biểu thức

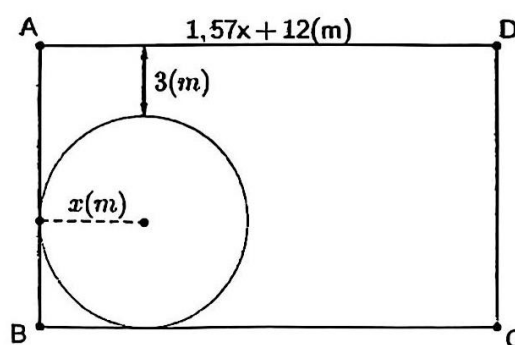
a. $A = 3\sqrt{5} + 2\sqrt{125} - \frac{2}{3}\sqrt{45}$.

b. $B = \sqrt{28 + 4\sqrt{40}} - \frac{15}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} + \frac{6}{\sqrt{2}}$.

Câu 3: (1,0 điểm) Một khách hàng đã mua 29 sản phẩm gồm 9 quyển tập có giá 12000 đồng/quyển, một số cây bút có giá 7000 đồng/cây và một số móc khóa có giá 15000 đồng/cái. Tổng số tiền mua hàng là 288000 đồng. Hỏi khách hàng đó đã mua bao nhiêu cây bút, bao nhiêu cái móc khóa?

Câu 4: (0,75 điểm) Để chuẩn bị quà cho lớp, cô Hồng muốn mua 32 phần quà gồm hai loại: loại thứ nhất là bộ dụng cụ học tập có giá 18000 đồng/phần, loại thứ hai là bánh kẹo có giá 12000 đồng/phần để các bạn tham gia bốc thăm ngẫu nhiên. Cô Hồng mang theo 500 nghìn đồng. Hỏi cô Hồng mua được nhiều nhất bao nhiêu phần quà là bộ dụng cụ học tập để vẫn đảm bảo đủ 32 phần quà gồm hai loại và không vượt quá số tiền mang theo?

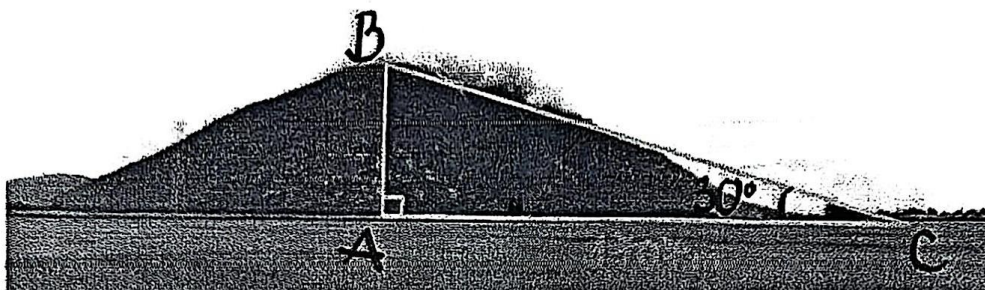
Câu 5: (1,0 điểm) Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài là $1,57x + 12$ mét ($x > 0$). Bên trong khu vườn người ta xây một bồn hoa hình tròn có bán kính là x mét và cách một cạnh của khu vườn 3 mét như hình vẽ. Lấy giá trị $\pi \approx 3,14$.



a) Viết biểu thức thu gọn biểu thị phần diện tích còn lại của khu vườn sau khi xây bồn hoa theo x .

b) Tính bán kính bồn hoa biết diện tích phần còn lại của khu vườn là $323,1 \text{ m}^2$.

Câu 6: (0,5 điểm) Núi Bà Đen là một ngọn núi nằm trong quần thể di tích văn hóa lịch sử núi Bà Đen, là ngọn núi cao nhất miền nam Việt Nam, xứng danh "Đệ nhất Thiên Sơn", là biểu tượng cho mảnh đất và con người Tây Ninh.



Trong một buổi học tập trải nghiệm đo độ cao của ngọn núi Bà Đen bằng tia sáng mặt trời. Tại vị trí C cách A là 1707m nhóm học sinh đo được góc $\widehat{BCA}$ hợp bởi tia sáng mặt trời và mặt đất là 30° (xem hình vẽ). Hỏi chiều cao của ngọn núi là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 7: (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn có ba đỉnh thuộc đường tròn (O; R) ($AB < AC$). Vẽ đường kính BD của đường tròn (O) và đường cao BH của tam giác ABC.

a) Chứng minh $CD \perp BC$ và $HB \cdot DB = AB \cdot BC$.

b) Vẽ $CF \perp BD$ tại F. Chứng minh rằng $BC^2 = BF \cdot BD$ và $HF \parallel AD$.

c) Vẽ $CK \perp AB$ tại K, CK cắt BH tại I. Tiếp tuyến tại B của đường tròn (O) cắt tia DC tại T.

Giả sử $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính AI và tính diện tích của phần hình phẳng giới hạn bởi đoạn thẳng BT, đoạn thẳng CT và cung nhỏ BC theo R.

-----HẾT-----