

Câu 1 (1,0 điểm). Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{64}$.

b) $B = \sqrt{36} - \sqrt{4}$.

Câu 2 (1,0 điểm). Giải phương trình: $x^2 + 5x + 6 = 0$.

Câu 3 (1,0 điểm). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x - 2y = 8 \\ 2x + 3y = -5 \end{cases}$

Câu 4 (1,0 điểm). Có chín tấm thẻ lần lượt ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9. Bạn Cường rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ trong hộp chứa chín tấm thẻ đó.

a) Tính số phần tử của không gian mẫu.

b) Tính xác suất của biến cố A: “Rút được tấm thẻ ghi số chẵn”.

Câu 5 (1,0 điểm). Cho biểu thức $M = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1} - \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1} + \frac{2\sqrt{a} - 4}{a - 1} \right) : \frac{1}{\sqrt{a} - 1}$ với $a \geq 0, a \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức M .

b) Tìm các giá trị của a để $M > -2$.

Câu 6 (0,5 điểm). Tổng số học sinh của hai lớp 9A và 9B là 83 học sinh. Trong đợt ủng hộ vở cho các bạn học sinh vùng lũ, mỗi học sinh lớp 9A ủng hộ 4 quyển vở, mỗi học sinh lớp 9B ủng hộ 3 quyển vở nên cả hai lớp ủng hộ được 289 quyển vở. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

Câu 7 (0,5 điểm). Cho phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Không giải

phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = \sqrt{16x_1^2 + 8x_1x_2 + 5x_2} - 2 + 3x_2$.

Câu 8 (1,0 điểm). Hình vẽ bên mô tả tia nắng mặt trời dọc theo AC tạo với phương nằm ngang trên mặt đất một góc ACB bằng 60°. Khi đó, người ta đo được bóng của một cái tháp trên mặt đất là đoạn thẳng BC dài 30m. Biết tháp có phương vuông góc với mặt đất.

a) Tính chiều cao AB của tháp (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

b) Tại một thời điểm khác, người ta đo được bóng của tháp có độ dài BD = 90m. Tính góc ADB giữa tia nắng mặt trời và mặt đất vào thời điểm đó.

Câu 9 (1,0 điểm). Một cốc nước hình trụ có bán kính đáy phía trong thành cốc là 4 cm đang chứa nước nhưng chưa đầy. Người ta thả chìm hoàn toàn vào cốc 3 viên bi hình cầu giống hệt nhau thì thấy mực nước trong cốc dâng lên nhưng chưa đầy cốc. Biết bán kính mỗi viên bi bằng 2 cm.

a) Tính thể tích của mỗi viên bi.

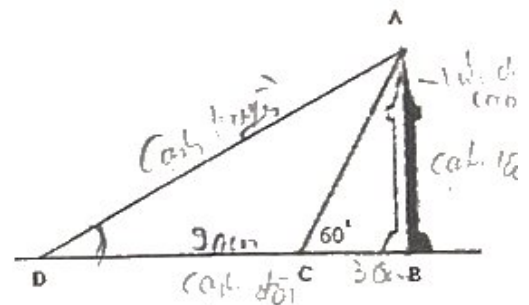
b) Sau khi thả chìm hoàn toàn vào cốc 3 viên bi thì thấy chiều cao của mực nước trong cốc dâng lên so với mực nước ban đầu là h (cm). Tính h.

Câu 10 (2,0 điểm). Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O). Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H.

a) Chứng minh bốn điểm C, E, H, D cùng thuộc một đường tròn.

b) Kẻ đường kính AM của đường tròn (O). Chứng minh $AD \cdot MC = AC \cdot BD$.

c) Gọi P là giao điểm của AH và EF; I là giao điểm của AM và BC; K là trung điểm của BC. Chứng minh: K là trung điểm của HM và PI song song với HK.



HẾT.....

.....gợi thích gì thêm.