

Câu 1. (1,5 điểm).

1. Tính giá trị biểu thức $A = 2\sqrt{5} - \sqrt{125} - \sqrt{80} + \sqrt{605}$.

2. Cho biểu thức: $B = \frac{2(x+4)}{x-3\sqrt{x}-4} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{8}{4-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0; x \neq 16$.

a) Rút gọn biểu thức B.

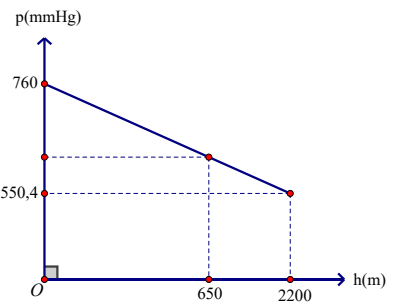
b) Tìm giá trị của x để $B \geq 0$.

Câu 2. (2 điểm). Không dùng máy tính cầm tay giải các phương trình, hệ phương trình sau:

a) $x^2 + 3x - 10 = 0$. b) $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 5y = 7 \end{cases}$

Câu 3. (1,5 điểm).

1. Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Ví dụ ở khu vực thành phố Hồ Chí Minh đều có độ cao sát mực nước biển nên có áp suất khí quyển là $p = 760$ mmHg, còn ở thành phố Puebla ở Mexico có độ cao $h = 2200$ m thì có áp suất khí quyển là $p = 550,4$ mmHg. Với những độ cao không lớn lắm thì ta có công thức tính áp suất khí quyển tương ứng với độ cao so với mực nước biển là một hàm số bậc nhất $p = ah + b$ có đồ thị như hình bên.



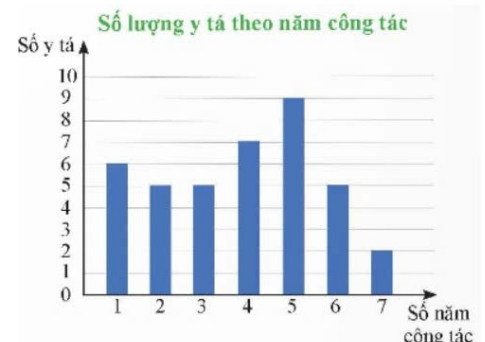
a) Xác định hệ số a và b ?

b) Hỏi cao nguyên Lâm Đồng có độ cao 650 m so với mực nước biển thì có áp suất khí quyển là bao nhiêu mmHg ? (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

2. Trong tháng 3 năm 2026, do ảnh hưởng của xung đột tại Trung Đông nên giá xăng dầu thế giới và trong nước diễn biến phức tạp. Từ 23h45' ngày 10/3, Liên Bộ Công Thương – Tài chính trích lập và chi sử dụng quỹ bình ổn giá xăng dầu để điều chỉnh giá xăng dầu (theo Báo điện tử Chính Phủ). Theo đó, xăng RON95-III giảm 4 nghìn đồng/lít. Biết với cùng số tiền 957 nghìn đồng khi mua xăng RON95-III sau thời điểm bình ổn giá sẽ được nhiều hơn 4 lít so với thời điểm chưa bình ổn giá. Tính giá xăng RON95-III trước thời điểm bình ổn giá.

Câu 4. (1,5 điểm).

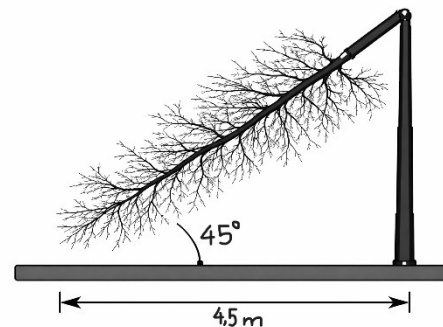
a) Biểu đồ bên dưới thống kê thời gian công tác (theo năm) của các y tá ở một phòng khám tư nhân tại Thái Nguyên. Phòng khám có tổng bao nhiêu y tá? Có bao nhiêu y tá đã công tác ở phòng khám ít nhất 3 năm?



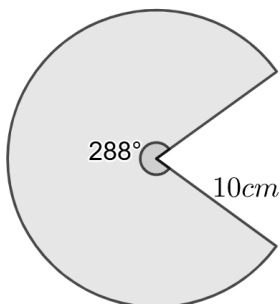
b) Người ta gặp ngẫu nhiên một y tá bất kì của phòng khám, tính xác suất để y tá đó là y tá đã công tác được trên 5 năm.

Câu 5. (1,0 điểm).

a) Trong một trận bão, một cây bị gãy gập xuống làm ngọn cây chạm đất và tạo với phương nằm ngang một góc 45° . Người ta đo được khoảng cách từ chỗ ngọn cây chạm đất đến gốc cây là 4,5 m. Giả sử cây mọc vuông góc với mặt đất, hãy tính chiều cao của cây đó theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



b) Người ta dự tính tạo một hình nón từ tấm thép như hình bên dưới. Tính diện tích phần thép được sử dụng.



Câu 6. (1,0 điểm). Một quả dưa hấu không hạt ruột đỏ dạng hình cầu có đường kính 26cm và phần vỏ dày 1,5cm, được bán với giá 100.000đồng.

a) Coi phần ruột màu đỏ cũng có dạng hình cầu có cùng tâm với quả dưa hấu. Tính thể tích phần ruột quả dưa hấu (lấy $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm của cm^3).

b) Bạn An dự định làm sinh tố dưa hấu để bán, ruột dưa được xay nhuyễn đựng vào cốc có phần lòng trong cốc hình trụ cao 15cm, đường kính đáy lòng trong là 8cm, mỗi cốc chỉ chứa 75% thể tích cốc. Hỏi bạn An nên bán một cốc sinh tố dưa hấu ít nhất bao nhiêu tiền để có lãi? (chỉ tính tiền mua dưa, chưa tính các chi phí khác, phần hao hụt trong quá trình chế biến coi là không đáng kể, kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

Câu 7. (1,5 điểm). Cho đường tròn tâm (O) và dây BC cố định không đi qua O . Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$. Kẻ đường kính AK, E là hình chiếu của C trên AK . M là trung điểm của BC .

a) Chứng minh bốn C, E, M, O cùng thuộc một đường tròn.

b) Kẻ $AD \perp BC$ tại D . Chứng minh $AD.AK = AB.AC$ và $\triangle MDE$ cân.

----- HẾT -----