

Bài 1. (1,25 điểm) Cho Parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): $y = x - 2$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 2(m + 2)x + 2m + 3 = 0$

- Chứng tỏ phương trình luôn có 2 nghiệm x_1, x_2 với mọi m .
- Giả sử x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên. Tính giá trị biểu thức A biết:

$$A = x_1(2 - x_2) + x_2(2 - x_1)$$

Bài 3. (1,0 điểm) Chim cắt là loài chim lớn, có bản tính hung dữ, đặc điểm nổi bật của loài chim này là chúng có khả năng lao nhanh như tên bắn. Từ vị trí cao 16m so với mặt đất, đường bay lên của chim cắt được cho bởi công thức: $y = ax + b$. Trong đó, $y(m)$ là độ cao so với mặt đất, x (giây) là thời gian bay. Chỉ cần 8 giây là nó có thể bay lên đậu trên một núi đá cao 256m so với mặt đất.

- Hãy xác định các hệ số a và b .
- Nếu nó muốn bay lên đậu trên một núi đá cao 316m so với mặt đất thì nó cần bao nhiêu giây?

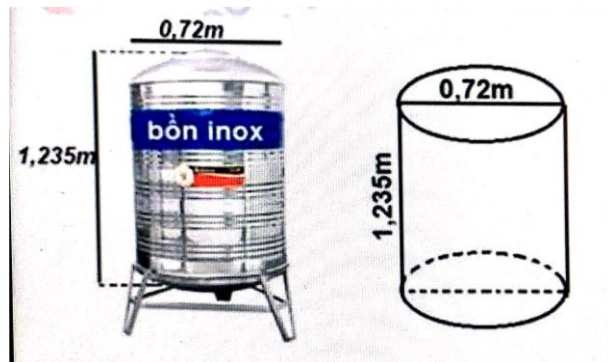
Bài 4. (1,0 điểm) Từ ngày 1/1/2019, giá bán lẻ xăng RON 95 có đúng bốn lần tăng và một lần giảm. Các thời điểm thay đổi giá xăng RON 95 trong năm 2019 (tính đến ngày 20/05/2019) được cho bởi bảng sau (giá xăng được tính theo đơn vị đồng, giá được niêm yết cho 1 lít xăng):

Ngày	1/1	2/3	2/4	17/4	2/5	17/5
Giá	17 600	18 540	20 030	21 230	...	21 590

Từ 16 giờ chiều 2/5/2019, giá bán lẻ 1 lít xăng RON 95 tăng thêm khoảng 25% so với 1 lít xăng RON 95 ngày 1/1/2019. Nếu ông A mua 100 lít xăng RON 95 ngày 2/1/2019 thì cũng với số tiền đó ông A sẽ mua được bao nhiêu lít xăng RON 95 vào ngày 3/5/2019? Cũng trong hai ngày đó (2/1 và 3/5), ông B đã mua tổng cộng 200 lít xăng RON 95 với tổng số tiền là 3 850 000 đồng, hỏi ông B đã mua bao nhiêu lít xăng RON 95 vào ngày 3/5/2019?

Bài 5. (0,75 điểm) Bạn Linh pha một gói cà phê hòa tan vào một ly nước và thu được một ly cà phê có nồng độ là 20%. Sau đó, Linh cho thêm 150g nước vào ly cà phê và thu được một ly cà phê mới có nồng độ là 10%. Tính khối lượng gói cà phê hòa tan mà Linh đã dùng?

Bài 6. (1,0 điểm) Bồn nước inox đứng loại 500 lít có dạng hình trụ với đường kính đáy 0,72m và chiều cao của bồn là 1,235m (xem hình bên). Hỏi trên thực tế, bồn có thể chứa được tối đa bao nhiêu lít nước?



Bài 7. (1,0 điểm) Ba bạn Tâm, Bình, An để dành một số tiền chuẩn bị cho chuyến đi từ thiện do trường tổ chức sắp tới. Biết tổng số tiền của Tâm và Bình là 700 000 đồng. Số tiền của Tâm bằng $\frac{1}{3}$ tổng số tiền của Bình và An. Số tiền của Bình bằng $\frac{1}{2}$ tổng số tiền của Tâm và An. Hỏi mỗi bạn để dành bao nhiêu tiền?

Bài 8. (3,0 điểm) Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp (O; R) ($AB < AC$). Gọi H là giao điểm của ba đường cao BE, CF và AD. Vẽ đường kính AK của (O).

- Chứng minh: Tứ giác BFEC nội tiếp và $AK \cdot AD = AB \cdot AC$?
- Gọi N là giao điểm của OA và EF. Chứng minh rằng tứ giác NHDK nội tiếp?
- Gọi Q và V lần lượt là hình chiếu của H lên EF và DF, QV cắt AD tại I.
Chứng minh: $IE \perp AD$.

---Hết---