

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 01 trang)

**Bài 1. (2,0 điểm)** Giải các phương trình sau:

a)  $x^2 - 13x - 9 = 0$

b)  $x^4 - 4x^2 - 45 = 0$

**Bài 2. (1,5 điểm)** Cho parabol  $(P): y = \frac{-x^2}{4}$  và đường thẳng  $(d): y = \frac{1}{2}x - 2$ .

a) Vẽ  $(P)$  và  $(d)$  trên cùng mặt phẳng Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của  $(P)$  và  $(d)$  bằng phép tính.

**Bài 3. (1,5 điểm)** Cho phương trình:  $-2x^2 - 3x + 5 = 0$

a) Chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt. Tính tổng và tích hai nghiệm  $x_1, x_2$ .

b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức  $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} - x_1 - x_2$ .

**Bài 4. (0,75 điểm)** Các chuyên gia dinh dưỡng cho biết để đảm bảo lượng dinh dưỡng hàng ngày thì một gia đình 4 người cần 700 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Biết rằng mỗi kilôgam thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit; mỗi kilôgam thịt heo chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Nhà bạn Hằng có 4 người muốn mua lượng thịt (vừa thịt bò vừa thịt heo) theo hướng dẫn trên thì cần bao nhiêu tiền? Biết rằng 1 kilôgam thịt bò giá 250000 đồng, 1 kilôgam thịt heo giá 120000 đồng.

**Bài 5. (0,5 điểm)** Một lon sữa đặc (hình 1) có dạng hình trụ với bán kính đáy là 3,7cm và chiều cao là 7,8cm. Vì lý do an toàn nên khi chiết sữa vào lon, người ta chỉ cho vào một lượng sữa bằng 93,5% dung tích của lon. Tính thể tích ( $cm^3$ ) lượng sữa có trong lon (làm tròn đến hàng đơn vị). Biết công thức thể tích hình trụ là  $V = 3,14 \cdot R^2 \cdot h$  ( $R$  là bán kính đáy,  $h$  là chiều cao của hình trụ).



Hình 1. Lon sữa đặc

**Bài 6. (0,75 điểm)** Người hút thuốc lá thường xuyên sẽ bị giảm tuổi thọ, dễ mắc phải các loại bệnh nan y như: lao phổi, ung thư,... Người ta ước tính khi hút một điếu thuốc sẽ làm giảm 5,5 phút tuổi thọ. Với một người hút thuốc trung bình mỗi ngày một gói (có 20 điếu thuốc) trong cả năm 2023 (có 365 ngày), theo ước tính trên thì người đó sẽ bị giảm bao nhiêu ngày tuổi thọ trong năm 2023? (làm tròn đến hàng đơn vị).

**Bài 7. (3,0 điểm)** Cho  $\Delta ABC$  nhọn ( $AB < AC$ ) nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Các tiếp tuyến tại  $B$  và  $C$  của đường tròn  $(O)$  cắt nhau tại  $M$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $OM$  và  $BC$ .

a) Chứng minh  $OBMC$  là tứ giác nội tiếp và  $I$  là trung điểm của  $BC$ .

b) Tia  $AI$  cắt  $(O)$  tại  $V$ , tia  $AM$  cắt  $(O)$  tại  $T$  ( $T$  và  $V$  khác  $A$ ).

Chứng minh  $IB \cdot IC = IA \cdot IV$  và  $MO$  là tia phân giác của góc  $\widehat{TMV}$ .

c) Hai đường thẳng  $AB$  và  $CV$  cắt nhau tại  $N$ . Chứng minh  $MN$  song song với  $BC$ .

— HẾT —

Học sinh không được sử dụng tài liệu.  
Giám thị không giải thích gì thêm.