

ĐỀ SỐ 07

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{-3}{2}x^2$ có đồ thị (P) và hàm số $y = \frac{-5}{2}x + 1$ có đồ thị (d) .

a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .

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

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 9x + 5 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình hãy tính $A = x_1^4 + x_2^4 - 20x_1x_2$.

Bài 3: (0,75 điểm) Công ty X dự định thuê một trong hai loại xe tải hoặc cả hai loại xe tải sau để vận chuyển 190 tấn gạo.

- Xe tải loại I: Mỗi chiếc chở được tối đa 25 tấn gạo với giá thuê là 3,5 triệu đồng/xe.
- Xe tải loại II: Mỗi chiếc chở được tối đa 20 tấn gạo với giá thuê là 3 triệu đồng/xe.

Hỏi số tiền ít nhất mà công ty X chi trả cho việc vận chuyển hết số gạo trên là bao nhiêu?

Bài 4: (0,75 điểm) Một công ty may mặc lên kế hoạch may 15 000 chiếc áo. Mỗi ngày công ty may được 500 chiếc áo. Gọi y (chiếc áo) là số áo còn lại công ty phải may để hoàn thành kế hoạch sau x ngày thực hiện kế hoạch trên.

a) Viết công thức biểu diễn y theo x .

b) Sau một vài ngày thực hiện kế hoạch, công ty còn 8 500 chiếc áo phải may để hoàn thành kế hoạch. Hỏi công ty đã thực hiện kế hoạch được bao nhiêu ngày?

Bài 5: (1,0 điểm) Bác Năm muốn sơn lại căn nhà nên đã thuê một đội sơn nước gồm bốn người thợ. Nếu mỗi người thợ làm riêng một mình thì thời gian sơn xong căn nhà lần lượt là 12 giờ, 15 giờ, 20 giờ và 22 giờ. Hỏi nếu cả bốn người thợ cùng làm chung thì sau bao nhiêu phút sẽ sơn xong căn nhà của bác Năm (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)? Biết rằng năng suất làm việc của mỗi người thợ không đổi.

Bài 6: (1,0 điểm) Một chiếc bình hình trụ có bán kính đáy là R (cm), chiều cao là $h = 3R$ (cm). Hiện trong bình đang chứa một lượng nước có thể tích bằng $\frac{2}{3}$ thể tích của bình. Người ta thả một số khối cầu bằng sắt có bán kính $\frac{R}{3}$ (cm) vào chiếc bình trên. Hỏi cần thả ít nhất bao nhiêu quả cầu thì nước sẽ tràn ra khỏi bình? Biết thể tích hình trụ được tính theo công thức $V_{\text{trụ}} = \pi R^2 h$ trong đó R là bán kính đáy của hình trụ, h là chiều cao hình trụ; thể tích của khối cầu được tính theo công thức $V_{\text{cầu}} = \frac{4}{3}\pi r^3$ trong đó r là bán kính của khối cầu.

Bài 7: (1,0 điểm) Một mảnh đất hình chữ nhật. Nếu chiều rộng tăng 2 (m) so với chiều rộng ban đầu, chiều dài giảm 2 (m) so với chiều dài ban đầu thì diện tích tăng 6 (m²) so với diện tích ban đầu. Nếu chiều rộng giảm 3 (m) so với chiều rộng ban đầu, chiều dài tăng 4 (m) so với chiều dài ban đầu thì diện tích giảm 19 (m²) so với diện tích ban đầu. Hỏi chiều dài và chiều rộng ban đầu của mảnh đất là bao nhiêu?

Bài 8: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Đường tròn tâm I đường kính BC cắt AB ; AC lần lượt tại F , E (E khác C ; F khác B). Vẽ H là giao điểm của BE và CF ; D là giao điểm của AH và BC .

- a) Chứng minh tứ giác $AFDC$ nội tiếp và $\widehat{BFD} = \widehat{ACB}$.
- b) Đường thẳng qua D song song với EF cắt AB , AC lần lượt tại M , N . Chứng minh tứ giác $MBNC$ nội tiếp và $DB \cdot DC = DM \cdot DN$.
- c) EF cắt CB tại T . Chứng minh $\triangle IFT \sim \triangle IDF$ và tứ giác $TMIN$ nội tiếp.

— HẾT —