

MÃ ĐỀ 02

Bài 1: (3 điểm) Tính:

a) $4\sqrt{5} + \frac{3}{5}\sqrt{125} - \frac{1}{3}\sqrt{45}$ b) $\sqrt{28 - 10\sqrt{3}} + 2\sqrt{3} + 1\sqrt{3}$ c) $\frac{\sqrt{54} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} + 1} + \frac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$

Bài 2: (0,75 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{9 - 2x} = \sqrt{x^2 + 9}$.

Bài 3: (1,5 điểm) a) Vẽ đồ thị (d_1) của hàm số $y = 3x - 2$ và đồ thị (d_2) của hàm số $y = -2x + 3$ trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm hệ số a, b của đường thẳng (d_3): $y = ax + b$, biết (d_3) song song với (d_1) và cắt đường thẳng (d_2) tại điểm có hoành độ bằng 2.

Bài 4: (1,0 điểm) Nhà An cách trường khoảng 3km. Trường An tổ chức học tập trải nghiệm cho khối 9 vào cuối học kỳ I. An rời nhà lúc 6 giờ sáng và xe du lịch đến đón học sinh để xuất phát từ trường đi đến Đà Lạt với vận tốc trung bình 45 km/h.

a) Viết công thức biểu diễn quãng đường $y(\text{km})$ từ nhà An đến Đà Lạt theo thời gian $x(\text{giờ})$ mà xe di chuyển từ trường đến Đà Lạt.

b) Biết khoảng cách từ nhà An đến Đà Lạt khoảng 318km và trên đường di chuyển xe có nghỉ ngơi 1 giờ 30 phút. Tính thời điểm xe phải xuất phát từ trường để đến nơi vào lúc 15 giờ.

Bài 5: (0,75 điểm) Bác Ba gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7%/ năm. Sau hai năm, bác rút hết tiền ra. Hỏi bác Ba nhận được cả vốn và lãi là bao nhiêu tiền? (biết tiền lãi được cộng dồn vào tiền vốn sau mỗi năm).

Bài 6: (2,5 điểm) Cho đường tròn $O; R$ và điểm A ở ngoài đường tròn sao cho $OA < 2R$. Vẽ các tiếp tuyến AB, AC (B, C là các tiếp điểm). BC cắt OA tại H.

a) Chứng minh OA vuông góc với BC và $OH.OA = R^2$.

b) Vẽ cát tuyến ADE nằm bên trong góc BAO (AD nhỏ hơn AE). Vẽ OI vuông góc với DE tại I. Tia OI cắt tia AB tại F. Gọi G là giao điểm của DE với OB và Q là trung điểm của OG. Tia FG cắt tia AO tại K. Chứng minh FK vuông góc với OA và QI là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác FIA.

c) Tiếp tuyến tại D của đường tròn (O; R) cắt tia OF tại M. BH cắt AI tại N.

Chúng minh $\frac{2}{BC} = \frac{1}{BN} - \frac{1}{BM}$.

Bài 7: (0,5 điểm) Các góc nhìn đến đỉnh núi có chiều cao là TN so với mực nước biển được đo từ hai đền tén hiệu tại A và B trên mặt biển.

Biết $\widehat{TAB} = 29,7^\circ$, $\widehat{TBN} = 41,2^\circ$, $AB = 1500m$.

Hỏi chiều cao TN của ngọn núi khoảng bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân)

