

Bài 1. (1.0 điểm)

a) Tính giá trị biểu thức $A = 3\sqrt{27} - 2\sqrt{12} + 4\sqrt{48}$.

b) Rút gọn biểu thức $B = \sqrt{7-4\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}}$.

Bài 2. (2.0 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 - 3x + 2 = 0$

b) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 = 0$

c) $x^4 - 9x^2 = 0$

d) $\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$

Bài 3. (2.0 điểm)

a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Parabol (P): $y = x^2$. Vẽ đồ thị Parabol (P).

b) Cho phương trình: $x^2 - (m-1)x - m = 0$ (1) (với x là ẩn số, m là tham số). Xác định các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện:

$$x_1(3-x_2) + 20 \geq 3(3-x_2).$$

Bài 4. (1.0 điểm)

Quãng đường AB dài 160 km. Hai xe khởi hành cùng một lúc từ A để đi đến B . Vận tốc của xe thứ nhất lớn hơn vận tốc của xe thứ hai là 10 km/h nên xe thứ nhất đến B sớm hơn xe thứ hai là 48 phút. Tính vận tốc của xe thứ hai.

Bài 5. (1.0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Gọi M là trung điểm của BC . Biết $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm. Tính độ dài đường cao AH và diện tích tam giác ABM .

Bài 6. (2.5 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Các đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H . Gọi M là trung điểm của BC .

a) Chứng minh tứ giác $BFHD$ nội tiếp được đường tròn.

b) Biết $\angle EBC = 30^\circ$. Tính số đo $\angle EMC$.

c) Chứng minh $\angle FDE = \angle FME$.

Bài 7. (0.5 điểm)

Cho $a = \frac{\sqrt{2}-1}{2}$; $b = \frac{\sqrt{2}+1}{2}$. Tính $a^7 + b^7$.

...HẾT ...

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

Họ và tên thí sinh:SBD:.....