

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 01 trang)

Môn thi: Toán Thời gian làm bài: 150 phút
Ngày thi: 16/11/2023

Câu 1: (2,0 điểm) Chứng minh rằng hàm số $y = (m^2 - 6m + 2023)x - 2024$ luôn luôn đồng biến trên \mathbb{R} với mọi giá trị của m .

Câu 2: (2,0 điểm) Cho biểu thức: $A = \sqrt{9+4\sqrt{5}} - \sqrt{9-4\sqrt{5}}$.

Chứng minh A là số chính phương.

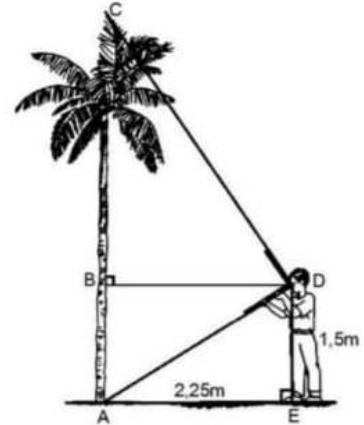
Câu 3: (2,0 điểm) Giải phương trình $3x^2 - 7x + 4 = 0$

Câu 4: (1,5 điểm) Tính chiều cao của cây Cau

(làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) trong hình vẽ,

biết rằng người đó đứng cách cây 2,25 m

và khoảng cách từ mắt người đo đến mặt đất là 1,5m



Câu 5: (2,0 điểm) Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 35° và bóng của cột cờ trên mặt đất dài 13 m. Tính chiều cao của cột cờ (làm tròn đến mét).

Biết $\sin 35^\circ \approx 0,58$; $\cos 35^\circ \approx 0,82$; $\tan 35^\circ \approx 0,7$

Câu 6: (2,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH = 6cm, cạnh huyền BC = 13cm. Tính độ dài hai cạnh góc vuông AB, AC.

Câu 7: (1,5 điểm) Cho x, y thỏa mãn $2x - y = 3$. Tìm GTNN của $5x^2 + y^2$

Câu 8: (1,5 điểm) Chứng minh tổng $S = 5^{2022} + 5^{2021} + 5^{2020} + \dots + 5^3 + 5^2 + 5 + 1$ không chia hết cho 6.

Câu 9. (1,5 điểm) Lúc đồng hồ ở nhà chỉ 8h, A rời nhà để ra bến xe buýt. Khi vừa tới bến, A phát hiện bị quên đồ nên lập tức quay về nhà lấy, lúc này đồng hồ ở bến xe chỉ 8h05.

Theo đồng hồ ở nhà, A quay lại nhà lúc 8h18. Biết vận tốc di chuyển của A không đổi. Cho biết đồng hồ nhà A nhanh hay chậm hơn đồng hồ ở bến xe? Chênh lệch là bao nhiêu phút?

Câu 10: (1,5 điểm) Một chiếc máy bay đang bay lên với tốc độ 60km/h, đường bay tạo với phương nằm ngang một góc 30° . Hỏi sau 1 phút máy bay lên cao thêm được bao nhiêu km theo phương thẳng đứng.

Câu 11: (1,5 điểm) Cho ΔABC có $A > 90^\circ$, vẽ đường trung tuyến AM. Trên AC lấy điểm D sao cho $BD = 2AM$, BD cắt AM tại K. Chứng minh rằng: $KA = KD$.

Câu 12: (1,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) có đường cao AH.

a) Tính AH nếu biết $BH = 9\text{cm}$ và $BC = 25\text{cm}$

b) Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC.

Chứng minh: $AM \cdot AB = AH \cdot AC \cdot \cos HAC$

.....HẾT.....

Thí sinh không sử dụng máy tính bỏ túi