

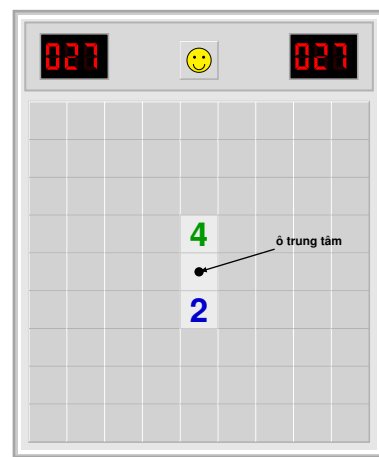
ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1. (3,0 điểm) Cho hàm số bậc hai là $f(x) = 2x^2 - 3x - 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(5 \sin 2x - 3m) = 1$ có đúng 5 nghiệm phân biệt trên đoạn $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{2}\right]$.

Câu 2. (3,0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh BC ; D là điểm đối xứng của B qua H ; K là hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AD . Giả sử $H(-5; -5)$, $K(9; -3)$ và trung điểm của cạnh AC thuộc đường thẳng $x - y + 10 = 0$. Tìm tọa độ điểm A .

Câu 3. (2,0 điểm) Gieo ngẫu nhiên 1 con xúc sắc 5 lần. Có bao nhiêu cách giao để tổng 5 số trên mặt xúc sắc xuất hiện ở 5 lần gieo bằng 14.

Câu 4. (3,0 điểm) An chơi trò chơi Minesweeper (gỡ mìn), một trò chơi logic cổ điển, mục tiêu là mở toàn bộ các ô không chứa mìn trên một "bãi mìn" có 27 quả mìn ẩn dưới 27 ô vuông trong bảng 9×9 ô vuông như hình bên. Nếu mở ô chứa mìn thì An thua cuộc, nếu mở ô không chứa mìn thì trong ô này sẽ hiện số tự nhiên n với $1 \leq n \leq 8$ nhằm cảnh báo cho An rằng, trong số 8 ô kề quanh ô này có n ô chứa mìn. Hai ô đầu tiên An mở là ô ngay phía trên và ô ngay phía dưới ô trung tâm, hai số "cảnh báo" mà hai ô này đưa ra lần lượt là 4 và 2.



Nếu ô tiếp theo An mở là ô trung tâm thì xác suất An thua cuộc ngay sau khi mở ô trung tâm là bao nhiêu (không làm tròn các kết quả trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?

Chú ý: Hai ô vuông đơn vị được gọi là kề nhau nếu chúng chung cạnh hoặc chung đỉnh.

Câu 5. (3,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với $AD \parallel BC$, $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Tam giác SAD vuông cân tại S và $SB = a\sqrt{3}$.

- Gọi M là trung điểm của SA , chứng minh rằng $BM \parallel (SCD)$.
- Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng BM và CD .
- Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD , H là giao điểm của đường thẳng BG và mặt phẳng (SAC) . Tính tỉ số $\frac{HB}{HG}$.

Câu 6. (3,0 điểm) Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{2u_n}{u_n + 4}, n \geq 1 \end{cases}$. Tìm số hạng tổng quát của (u_n) .

Câu 7. (3,0 điểm) Giải phương trình $2 \sin^3 x - \sin 2x \cdot \sin x = -2\sqrt{2} \cos \left(x + \frac{2026\pi}{4}\right)$.

HẾT

Giám thị không giải thích gì thêm!

Thí sinh được phép sử dụng máy tính cầm tay!