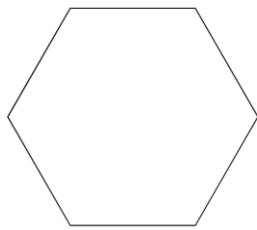
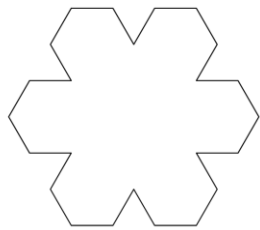
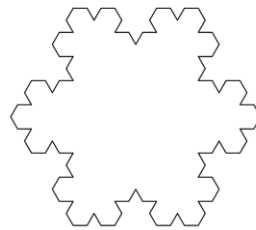
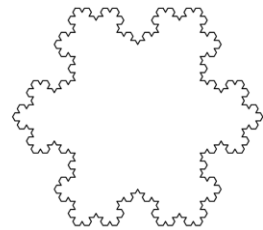


ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi: TOÁN

Thời gian: **180** phút (không kể thời gian giao đề)

Đề thi gồm: 01 trang, 06 bài

Bài 1 (4,0 điểm). a) Giải phương trình: $x^2 + x + \sqrt{3x+10} = 10$.b) Giải bất phương trình: $\log_9 x^2 + \log_3 x + 5 \leq \log_3 5x + 9$.**Bài 2** (3,5 điểm). Cho một hình vuông có cạnh bằng 5. Trên mỗi cạnh của hình vuông, xác định 4 điểm sao cho chúng chia cạnh đó thành 5 đoạn thẳng bằng nhau. Gọi S là tập hợp gồm 16 điểm vừa xác định và 4 đỉnh của hình vuông.a) Có bao nhiêu cách chọn 2 điểm trong S sao cho khoảng cách giữa chúng đúng bằng 5?b) Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 điểm trong S , tính xác suất để 2 điểm được chọn có khoảng cách không lớn hơn 5.**Bài 3** (3,5 điểm). Xét dãy các hình phẳng K_n ($n \geq 0$) được xác định như sau: K_0 là một lục giác đều có độ dài cạnh bằng 1. Với mỗi số tự nhiên n , hình K_{n+1} được tạo thành từ hình K_n bằng cách như sau: Chia mỗi cạnh của K_n thành 3 đoạn thẳng bằng nhau; trên đoạn thẳng ở chính giữa, dựng một tam giác đều nằm về phía trong của K_n , sau đó thay thế đoạn thẳng này bởi đường gấp khúc gồm hai cạnh còn lại của tam giác đều vừa dựng. Dưới đây là hình minh họa cho K_0, K_1, K_2 và K_3 . K_0  K_1  K_2  K_3 Kí hiệu s_n là diện tích của hình K_n , tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} s_n$.**Bài 4** (3,0 điểm). Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy $A'B'C'$ là tam giác vuông cân tại A' , hình chiếu của A lên mặt phẳng $A'B'C'$ trùng với trung điểm M của cạnh $B'C'$. Biết $A'B' = 1, AM = 2$.a) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và $B'C'$.b) Gọi N là trung điểm của $A'C'$. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng BC' và $B'N$.**Bài 5** (5,0 điểm). a) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , lấy các điểm A, B tùy ý lần lượt thuộc các tia Ox, Oy ($A, B \neq O$). Gọi M, N là các điểm thuộc đoạn thẳng AB sao cho chúng chia đoạn thẳng AB thành 3 đoạn thẳng bằng nhau. Chứng minh rằng $\tan \angle MON \leq \frac{3}{4}$.b) Trong mặt phẳng, cho tam giác nhọn ABC và một điểm M di động trên cạnh BC . Gọi N là điểm đối xứng với M qua trung điểm của BC . Đường thẳng qua M và vuông góc với BC cắt đường thẳng AB tại D , đường thẳng qua N và vuông góc với BC cắt đường thẳng AC tại E . Giả sử ME cắt ND tại P và AP cắt BC tại Q . Chứng minh rằng Q là một điểm cố định (khi M di động trên BC).**Bài 6** (1,0 điểm). Cho x, y, z là các số thực thay đổi, thỏa mãn $x^2 + y^2 + z^2 + x + y + z = \frac{4}{3}$. Tìm giátrị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{x}{x^2+1} + \frac{y}{y^2+1} + \frac{z}{z^2+1}$.

----- HẾT -----