

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi: TOÁN 11
Ngày thi: 14/3/2026
Thời gian làm bài: 150 phút
(Đề thi gồm 02 trang)

PHẦN I. TRẢ LỜI NGẮN (10,0 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Với mỗi câu hỏi, thí sinh viết kết quả vào giấy thi.

Câu 1. (1,0 điểm) Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sqrt{2} - 2\sin 2x = 0$ trên đoạn $[-\pi; 0]$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. (1,0 điểm) Mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của 125 công nhân công ty X được thống kê như bảng sau:

Thời gian (phút)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)	[45; 50)
Số công nhân	6	14	25	37	20	13	10

Tỷ phân vị thứ ba Q_3 bằng bao nhiêu?

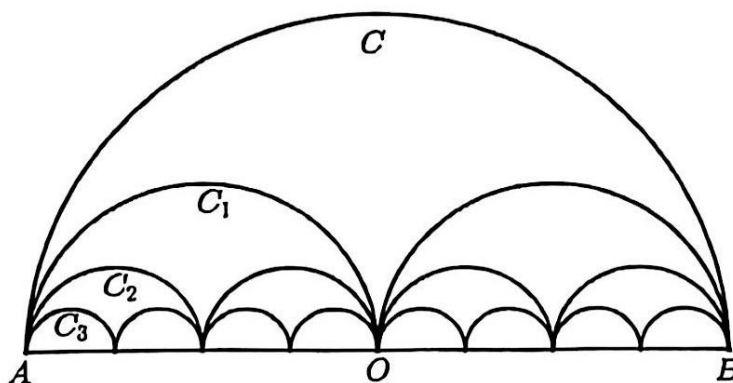
Câu 3. (1,0 điểm) Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + n\sqrt{5}} - n)$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 120^\circ$ và ba cạnh của tam giác lập thành một cấp số cộng có công sai bằng 2. Diện tích của tam giác ABC bằng bao nhiêu?

Câu 5. (1,0 điểm) Biết rằng hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - ax + b}{x - 1} & \text{khi } x > 1 \\ 4x + a & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 1$. Giá

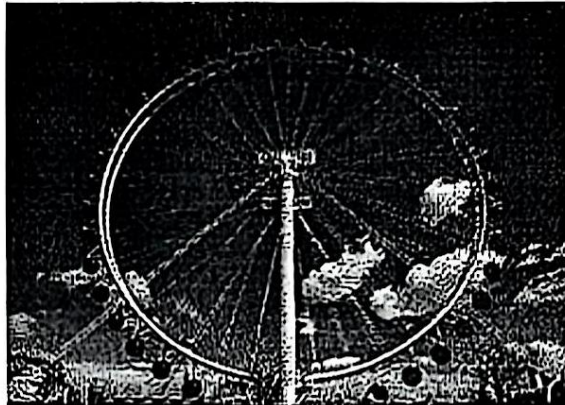
trị của biểu thức $P = a + 2b$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. (1,0 điểm) Gọi C là nửa đường tròn đường kính $AB = 2$, C_1 là hình gồm hai nửa hình tròn đường kính $\frac{AB}{2}$, C_2 là hình gồm bốn nửa hình tròn đường kính $\frac{AB}{4}$, ..., C_n là hình gồm 2^n nửa hình tròn đường kính $\frac{AB}{2^n}$, ..., (Hình minh họa). Gọi S_n là diện tích của hình C_n . Giá trị của $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$ bằng bao nhiêu?



Câu 7. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, đáy lớn $AD = 4$, các cạnh $AB = BC = CD = 2$. Biết $SA = 2$ và nằm trên đường thẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Diện tích của tam giác SBD bằng bao nhiêu?

Câu 8. (1,0 điểm) Một bánh xe đu có đường kính $20(m)$ và cách mặt đất $1(m)$ quay đều ngược chiều kim đồng hồ với tốc độ $0,5$ vòng/phút. Một người ngồi trên bánh xe đu ở vị trí thấp nhất so với mặt đất. Hỏi mất bao nhiêu phút kể từ khi bánh xe đu bắt đầu hoạt động thì người này đạt độ cao $6(m)$ so với mặt đất lần thứ 6?



Câu 9. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác SBC và điểm N thay đổi trên đoạn thẳng AC sao cho $\frac{NC}{NA} = x (x > 0, x \neq 1)$. Giá trị của x bằng bao nhiêu thì đường thẳng NG song song với mặt phẳng (SCD) ?

Câu 10. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, các cạnh bên $SA = SB = SC = a$. Giá trị $\cos(\widehat{SD, AB})$ bằng bao nhiêu?

PHẦN II. TỰ LUẬN (10,0 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 11 đến câu 13. Với mỗi câu hỏi, thí sinh trình bày lời giải vào giấy thi.

Câu 11. (4,0 điểm) Giải phương trình $\sqrt{2} \tan 2x = \frac{2 \sin x + \sqrt{2} \cos x - 1}{\cos 2x}$.

Câu 12. (4,0 điểm) Cho tam giác ABC đều cạnh 4 và H là trung điểm của cạnh BC . Gọi Δ là đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Các điểm M và N thay đổi trên Δ sao cho ΔMHN vuông tại H .

- Chứng minh đường thẳng MH vuông góc với mặt phẳng (NBC) .
- Tìm độ dài ngắn nhất của đoạn thẳng MN .
- Gọi K là điểm thay đổi trên đoạn thẳng AH ($K \neq A, K \neq H$). Gọi K_1, K_2, K_3, K_4 lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm K lên các mặt phẳng $(NBC), (MBC), (MNC), (MNB)$. Chứng minh $KK_1^2 + KK_2^2 + KK_3^2 + KK_4^2 \geq 4$.

Câu 13. (2,0 điểm) Cho dãy số (u_n) xác định bởi
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_n = \frac{u_{n-1}}{(n-1)u_{n-1} + 1}, n = 2, 3, 4, \dots \end{cases}$$

- Chứng minh dãy số (u_n) là dãy số giảm.
- Chứng minh $\frac{u_2}{2-u_2} + \frac{u_3}{2-u_3} + \dots + \frac{u_{2026}}{2-u_{2026}} < 1$.

HẾT
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh: Số báo danh:
Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1: Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2: