



ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 3 trang)

KHẢO SÁT CUỐI NĂM - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: TOÁN - LỚP 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Phát hành ngày 24/08/2026

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: T11.KSCN.014

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh 20. Góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A. 45° B. 60° C. 0° D. 90°

Câu 2. Khảo sát điểm kiểm tra môn Toán của 31 học sinh, kết quả ghi ở bảng sau.

Điểm	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
Tần số	6	7	7	4	7

Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào?

- A. 6, 97 B. 7, 5 C. 7, 36 D. 7, 47

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 6 \sin x$. Đạo hàm của hàm số là:

- A. $f'(x) = 6 \sin x$ B. $f'(x) = -6 \sin x$ C. $f'(x) = 6 \cos x$ D. $f'(x) = -6 \cos x$

Câu 4. Giá trị của $\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 5. Cho $f(x) = x^2 + 4x$. Giá trị $f''(4)$ bằng

- A. 2 B. 12 C. 1 D. 0

Câu 6. Cho $P(A) = 0,2$, $P(B) = 0,5$ và $P(A \cap B) = 0,2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hai biến cố độc lập B. Hai biến cố không độc lập
C. Hai biến cố xung khắc D. Hai biến cố đối nhau

Câu 7. Tiếp tuyến của đồ thị $y = 4x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ $x = 4$ cắt trục tung tại điểm có tung độ

- A. -63 B. 1 C. 63 D. 65

Câu 8. Khảo sát thời gian tự học trong một tuần của 21 học sinh, kết quả ghi ở bảng sau.

Thời gian (giờ)	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Tần số	4	6	5	3	3

Mốt của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào?

- A. 2 B. 3 C. 3, 33 D. 4, 2

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh 14. Hai đường thẳng vuông góc với nhau trong không gian

- A. bắt buộc phải cắt nhau
B. bắt buộc phải cùng nằm trong một mặt phẳng đáy
C. bắt buộc phải đồng phẳng
D. không nhất thiết phải cắt nhau

Câu 10. Hình chóp $S.A_1A_2...A_{20}$ có đáy là đa giác 20 cạnh. Giả sử ngoài mặt đáy, không có bốn đỉnh nào của hình chóp cùng thuộc một mặt phẳng. Số mặt phẳng phân biệt đi qua ba đỉnh bất kì của hình chóp bằng

- A. 191
B. 1330
C. 190
D. 21

PHẦN II. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 11. Một tín hiệu huỳnh quang tăng theo cấp số nhân: sau t chu kì thì cường độ là $S(t) = Ab^t$ (đơn vị đơn vị). Hai tham số chỉ biết theo khoảng: $A \in [169; 225]$ và $b \in [1, 0506; 1, 21]$. Thời điểm đo là số nguyên t với $0 \leq t \leq 14$. Đầu đo chỉ cho số liệu tin cậy khi giá trị đưa vào nó nằm trong dải $[29; 145]$ đơn vị. Để hạ tín hiệu, ta lắp một bộ lọc giảm sáng: bộ thứ j chia tín hiệu cho d_j và tốn c_j tiền lắp.

Bộ lọc giảm sáng	Hệ số chia d_j	Chi phí lắp c_j (nghìn đồng)
$j = 1$	7	88
$j = 2$	8	53
$j = 3$	11	85

Mỗi chu kì chờ thêm tốn 12 nghìn đồng, nên tổng chi phí của phương án “bộ j , đo ở chu kì t ” là $c_j + 12t$. Phương án chỉ được nhận nếu **mọi** giá trị có thể của $\frac{S(t)}{d_j}$ — ứng với mọi A và mọi b trong hai khoảng trên — đều nằm trong dải của đầu đo. Hỏi tổng chi phí nhỏ nhất của một phương án được nhận là bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 12. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước 4, 6, 12. Tính bình phương khoảng cách từ tâm hình hộp đến một đỉnh.

Câu 13. Góc 180° đổi sang radian được $\frac{k\pi}{12}$. Tìm k .

Câu 14. Cho một hộp có 5 viên bi đỏ và 2 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi. Tính xác suất cả hai viên bi đều đỏ (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 15. Chu kì cơ sở của hàm số $y = \sin x$ có dạng $T = m\pi$. Tính m .

Câu 16. Một cảm biến áp suất trên đường ống bơm cho áp suất biến thiên tuần hoàn theo mô hình $y(t) = c + A \cos \frac{2\pi(t - \varphi)}{T}$ với $A > 0$, trong đó t tính bằng giây và y tính bằng kPa. Nhà máy chỉ công bố ba điều: áp suất lớn nhất là 46 kPa và nhỏ nhất là 14 kPa chu kì T là một trong ba giá trị 4, 8, 12 giây; và pha φ là một bội nguyên không âm của 2, nhỏ hơn T . Bộ ghi lưu sáu điểm đo, nhưng bộ phận kiểm tra xác nhận có **đúng một** điểm bị ghi sai giá trị (thời điểm thì đúng cả sáu):

Điểm	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6
Thời điểm t	12	16	22	28	30	34
Giá trị đo	22	46	14	46	22	14

Cửa sổ theo dõi là $(40; 52]$ giây. Hỏi trong cửa sổ ấy, thời điểm **đầu tiên** mà áp suất đạt đúng mức giữa c và đang **tăng** là bao nhiêu giây?

Câu 17. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 4$, $AD = 12$ và $AA' = 18$. Tính bình phương khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và CC' .

Câu 18. Có bao nhiêu nghiệm của phương trình $\sin(2x - \frac{3}{2}\pi) = 0$ trên đoạn $[0; 2\pi]$?

Câu 19. Trong không gian cho 21 điểm, trong đó không có bốn điểm nào cùng thuộc một mặt phẳng. Tính số đường thẳng đi qua hai trong các điểm ấy.

Câu 20. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$. Tính $x_1^2 + x_2^2$.