



ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 2 trang)

CUỐI KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: TOÁN - LỚP 11

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

Phát hành ngày 04/10/2026

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: T11.CK1.167

PHẦN I. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu 12 và công bội $\frac{1}{5}$. Tính tổng của cấp số.

Câu 2. Một cấp số nhân có số hạng đầu 4 và công bội 3. Tính S_4 .

Câu 3. Một báo cáo thống kê thời gian chờ của 116 lượt khách dùng bảng tần số ghép nhóm dưới đây. Vì lí do bảo mật, **hai** ô tần số đã bị che, kí hiệu x và y mọi ô còn lại và tổng mẫu vẫn hiển thị.

Lớp thời gian chờ (phút)	Số lượt khách
[5; 7)	x
[7; 9)	13
[9; 11)	12
[11; 13)	21
[13; 15)	22
[15; 17)	y
Tổng	116

Báo cáo còn giữ hai tứ phân vị, cả hai đã làm tròn tới bước $\varepsilon = 1$ phút: $Q_1 \approx 8$ phút và $Q_3 \approx 14$ phút. Một số hiển thị $\hat{q}$ nghĩa là giá trị thật thuộc nửa khoảng $[\hat{q} - 0,5; \hat{q} + 0,5)$. Tứ phân vị của mẫu ghép nhóm tính theo công thức nội suy $Q_p = L + h \cdot \frac{pN - F_{\text{trước}}}{f}$, trong đó L, h, f là đầu mút trái, độ rộng và tần số của lớp chứa Q_p , còn $F_{\text{trước}}$ là tần số tích lũy của các lớp đứng trước. Hỏi $x - y$ bằng bao nhiêu? (trả lời kèm dấu).

Câu 4. Phép chiếu song song bảo toàn bao nhiêu trong bốn tính chất sau: tính thẳng hàng, tính song song, tỉ số hai đoạn cùng phương, trung điểm?

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 5. Một trại giống lập bảng tần số ghép nhóm cho chiều cao cây con (đơn vị cm) của 172 cây, các lớp cùng độ rộng 2:

Lớp	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)
Tần số hiển thị	4	24	36	54	32	28

Biên bản lưu riêng hai số **tín cậy**: tổng số cây là 172, và một ghép nhóm của bảng khi ấy là 12, 86 cm (đã làm tròn đến hàng phần trăm). Kiểm tra cho biết **đúng một** ô tần số trên bảng hiển thị khác tần số thật. Sau đó một lô cây mới được nhập, tần số theo lớp đã đúng:

Lớp	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)
Lô mới	18	23	19	21	44	25

Hãy chỉ ra ô bị nhập sai cùng tần số đúng của nó, giải thích vì sao chỉ tổng số cây thì chưa đủ, rồi cho biết lớp mới và một ghép nhóm sau khi gộp lô mới.

.....

.....

.....

Câu 6. Một mạch trộn tần vô tuyến cho tín hiệu trung tần $s(t) = \cos(2\pi f_1 t) \cos(2\pi f_2 t)$, trong đó f_1, f_2 là hai số nguyên thoả $1 \leq f_2 < f_1 \leq 18$ (đơn vị kHz), còn t tính bằng ms. Theo công thức tích thành tổng $\cos u \cos v = \frac{1}{2}[\cos(u - v) + \cos(u + v)]$, tín hiệu trung tần là tổng của hai dao động thuần có tần số $f_1 - f_2$ và $f_1 + f_2$. Máy đo phổ không hiện tần số thật mà hiện tần số **sau khi gấp**: một tần số f hiện lên ở vị trí $A(f) = \min(r; 19 - r)$, với r là phần dư của f khi chia cho 19. Trên màn hình chỉ có hai đỉnh, ở 2 và 5 kHz máy **không** nói đỉnh nào ứng với hiệu, đỉnh nào ứng với tổng. Hai lần đo giá trị tín hiệu trung tần theo thời gian cho kết quả đúng tuyệt đối:

Thời điểm t	Giá trị $s(t)$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{2}$	1

.....

.....

.....