



ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 5 trang)

THI THỬ TN THPT - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: TOÁN - THPT

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

Phát hành ngày 24/07/2026

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: T.TN.038

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - 4 = 0$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$. Góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) bằng:

- A. 0° B. 45° C. 60° D. 30°

Câu 2. Biết $\int_1^3 f(x) dx = 8$ và $\int_1^3 g(x) dx = 8$. Giá trị $\int_1^3 [5f(x) + g(x)] dx$ bằng

- A. 32 B. 80 C. 48 D. 16

Câu 3. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, biết $\int f(x) dx = -3x^2 + 2x + C$ và $\int (3f(x) - 3g(x)) dx = -6x^3 - 9x^2 + 3x + C$. Khi đó $\int g(x) dx$ bằng:

- A. $-6x^3 - 6x^2 + x + C$ B. $2x^3 + x + C$ C. $-2x^3 - x + C$ D. $-6x^3 - 3x + C$

Câu 4. Một doanh nghiệp bán sản phẩm với giá p thì lượng cầu là $q(p) = 156 - 3p$. Chi phí biến đổi là 8 trên mỗi sản phẩm và chi phí cố định là 50. Giá bán tối ưu là

- A. 60 B. 30 C. 8 D. 22

Câu 5. Xác suất để ngày mai trời mưa là 0,3. Nếu trời mưa thì xác suất An đi học muộn là 0,1 nếu trời không mưa thì xác suất đó là 0,8. Gọi A là biến cố ngày mai trời mưa, B là biến cố ngày mai An đi học muộn. Tính $P(A \cap \overline{B})$.

- A. 0,03 B. 0,97 C. 0,27 D. 0,07

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 8y + 4z + 5 = 0$. Bán kính của (S) bằng:

- A. 16 B. 4 C. 5 D. $\sqrt{21}$

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x^2 + 9x + 12$ có đồ thị (C) . Tịnh tiến hệ trục tọa độ về gốc mới $I(-1; 5)$ theo công thức $X = x + 1, Y = y - 5$. Trong hệ trục mới, hàm số có phương trình

- A. $Y = X^3 + 6X + 5$ B. $Y = X^3 + 6X$ C. $Y = X^3 + 9X$ D. $Y = X^3 - 6X$

Câu 8. Trong một cộng đồng có 10% người mắc một bệnh. Xét nghiệm cho kết quả dương tính ở 92% người mắc bệnh và ở 7% người không mắc bệnh. Một người có kết quả dương tính. Xác suất người đó thực sự mắc bệnh là (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 0,92 B. 0,09 C. 0,59 D. 0,1

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $M(1; -3; 1)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (4; -2; 1)$ có phương trình là:

A. $4x - 2y + z + 11 = 0$

B. $-4x + 2y - z - 11 = 0$

C. $4x - 2y + z - 7 = 0$

D. $4x - 2y + z - 11 = 0$

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x) = 3x^3 + 9x^2 - 7$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt (C) tại ba điểm phân biệt?

A. 10

B. 12

C. 13

D. 11

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = (6; -6; 7)$. Độ dài $|\vec{u}|$ bằng

A. 11

B. 12

C. 19

D. 121

Câu 12. Một đường thẳng có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (0; 0; 1)$ và mặt phẳng $z = 0$. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng

A. 90°

B. 45°

C. 0°

D. 60°

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Khảo sát thời gian tự học trong một tuần của 47 học sinh, kết quả ghi ở bảng sau.

Thời gian (giờ)	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Tần số	9	9	9	6	14

a) Độ lệch chuẩn bằng bình phương của phương sai.

b) Phương sai xấp xỉ 3.

c) Phương sai xấp xỉ 9, 02.

d) Độ lệch chuẩn xấp xỉ 3 giờ.

Câu 14. Khảo sát thời gian chạy cự li 100 mét của 35 vận động viên, kết quả ghi ở bảng sau.

Thời gian (giây)	[12; 13)	[13; 14)	[14; 15)	[15; 16)	[16; 17)
Tần số	10	3	5	12	5

a) Cỡ mẫu bằng 35.

b) Khoảng tứ phân vị xấp xỉ 2, 81 giây.

c) Phương sai xấp xỉ 1, 46.

d) Độ lệch chuẩn xấp xỉ 1, 46 giây.

Câu 15. Một xưởng gia công trực đo đường kính trục (đơn vị μm) của 60 sản phẩm. Cùng một dãy số liệu ấy được hai bộ phận ghép nhóm theo hai cách khác nhau:

Bảng A	[30; 44)	[44; 58)	[58; 72)	[72; 86)	[86; 100)
Tần số	7	17	12	17	7

Bảng B	[33; 42)	[42; 51)	[51; 60)	[60; 69)	[69; 78)	[78; 87)	[87; 96)	[96; 105)
Tần số	3	12	11	7	8	13	5	1

Khi tính từ bảng ghép nhóm, mọi quan sát trong một lớp được thay bằng **trung điểm** của lớp; khoảng tứ phân vị ước lượng dùng nội suy theo tần số tích lũy. Tiêu chuẩn chất lượng: quy trình **đạt chuẩn** nếu độ lệch chuẩn không vượt 16, 9 μm . Xét các khẳng định sau.

- a) Độ lệch chuẩn ước lượng từ bảng A **lớn hơn** từ bảng B.
b) Khoảng tứ phân vị ước lượng từ bảng A **lớn hơn** từ bảng B.
c) Theo bảng B, quy trình **không đạt** chuẩn.
d) Vì hai bảng cùng cỡ mẫu và cùng dựng từ một dữ liệu gốc nên hai ước lượng độ lệch chuẩn **phải bằng nhau**.

Câu 16. Một hệ giám sát dây chuyền ghi lại 298 phiên vận hành. Mỗi phiên vận hành được gán ba cờ nhị phân: $A = 1$ nếu máy nén chạy quá tải, $B = 1$ nếu khoang sấy vượt nhiệt, $C = 1$ nếu ca đêm; bằng 0 nếu ngược lại. Bảng tần số tám miền, tách theo hai lớp của C :

$C = 0$	$B = 0$	$B = 1$
$A = 0$	40	30
$A = 1$	x	36

$C = 1$	$B = 0$	$B = 1$
$A = 0$	35	25
$A = 1$	49	y

Hai ô x và y bị mờ. Biên bản chỉ còn hai con số: tổng số phiên vận hành là 298, và số phiên vận hành có $B = 1$ là 126. Nhắc lại: hai biến cố U, V **độc lập** khi $P(U \cap V) = P(U)P(V)$ ba biến cố A, B, C **độc lập đồng thời** khi mọi giao của chúng — kể cả giao của cả ba — đều tách được thành tích các xác suất tương ứng; và A, B **độc lập khi biết $C = 1$** khi $P(A \cap B \mid C = 1) = P(A \mid C = 1)P(B \mid C = 1)$. Xét các khẳng định sau.

- a) Hai biến cố A và B độc lập.
b) Hai biến cố B và C độc lập.
c) Ba biến cố A, B, C **không** độc lập đồng thời.
d) Khi biết $C = 1$ thì A và B độc lập.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Một đội cứu hộ dùng một drone tiếp tế để đuổi theo một xuồng cứu hộ trong hệ toạ độ $Oxyz$ (đơn vị độ dài m, thời gian tính theo giây).

Dữ kiện	Giá trị
Vị trí đầu của drone tiếp tế	$D(-4; 22; 17)$
Vị trí đầu của xuồng cứu hộ	$M(3; -1; 3)$
Vận tốc của xuồng cứu hộ	$\vec{v}_m = (4; 8; -7) \text{ (m/s)}$
Vận tốc gió	$\vec{w} = (3; 4; -6) \text{ (m/s)}$

Drone tiếp tế chỉ chọn được **hướng** bay: vận tốc của nó so với không khí luôn có độ lớn $v_{kk} = 18 \text{ m/s}$, và hướng ấy **không đổi** trong suốt chuyến. Vận tốc so với mặt đất bằng vận tốc so với không khí **cộng** vận tốc gió. Xuồng cứu hộ đi thẳng đều với vận tốc $\vec{v}_m$. Hạn bay của drone tiếp tế là 116 giây. Hỏi thời điểm gặp sớm nhất là bao nhiêu giây? Làm tròn đến hàng phần mười.

Câu 18. Một tổng đài chăm sóc khách hàng lập bảng tần số ghép nhóm cho thời lượng cuộc gọi (đơn vị phút) của 85 cuộc gọi, các lớp cùng độ rộng 12:

Lớp	[24; 36)	[36; 48)	[48; 60)	[60; 72)	[72; 84)	[84; 96)
Tần số	18	8	16	16	15	12

Hai ranh giới lớp từng bị cấu hình sai. Nhân viên được xác minh lại và chọn **đúng một** trong hai thao tác dưới đây, rồi thực hiện nó với một số nguyên k trong $[0; 12]$: (1) chuyển k cuộc gọi từ lớp $[72; 84)$ sang lớp $[60; 72)$ (2) chuyển k cuộc gọi từ lớp $[84; 96)$ sang lớp $[72; 84)$. Ba tứ phân vị ước lượng được tính bằng nội suy $Q_p = L + h \frac{pN - F_{\text{trước}}}{f_{\text{lớp}}}$, trong đó lớp chứa Q_p là lớp đầu tiên có tần số tích lũy đạt pN . Yêu cầu sau khi chuyển: khoảng tứ phân vị $Q_3 - Q_1$ **không vượt** 34, 58, đồng thời trung vị Q_2 vẫn nằm trong dải đã chứng nhận $[60, 32; 63, 37]$. Hỏi phải chuyển ít nhất bao nhiêu cuộc gọi?

Câu 19. Một vật thể được **tiện tròn xoay** từ miền phẳng $0 \leq y \leq f(x)$ trên $[0; 20]$, trong đó f là **đường gấp khúc** đi qua các điểm:

Điểm gãy	x (cm)	$f(x)$ (cm)
M_0	0	8
M_1	7	4
M_2	11	5
M_3	20	18

Hồ sơ máy đã mất, chỉ còn danh mục các cấu hình có thể đã dùng. Mỗi cấu hình gồm một **trục quay** nằm ngang và một **lỗ khoan đồng trục** xuyên suốt:

Cấu hình	Trục quay	Bán kính lỗ khoan ρ (cm)
1	$y = 0$	không khoan
2	$y = -5$	không khoan
3	$y = 21$	1
4	$y = 9$	1

Quy ước dựng thiết diện: quay đoạn thẳng đứng $[0; f(x)]$ quanh trục $y = h$ thì bán kính ngoài là $R(x) = \max(|h|, |f(x) - h|)$ bán kính trong của **chính hình quay** bằng 0 nếu trục cắt qua đoạn ấy (tức $0 \leq h \leq f(x)$), còn nếu không thì bằng $\min(|h|, |f(x) - h|)$. Sau khi khoan lỗ bán kính ρ , bán kính trong hữu hiệu là **giá trị lớn hơn** trong hai thứ ấy. Thiết diện là hình vành khăn diện tích $\pi(R^2 - r_{hh}^2)$. Để nhận dạng, người ta đo thể tích của **riêng đoạn** $0 \leq x \leq 11$ cm và được kết quả nằm trong khoảng từ 0,98 L đến 1,17 L. Tính **thể tích toàn vật thể** của cấu hình duy nhất phù hợp, theo lít, làm tròn đến 0,1 L. (Đổi đơn vị: 1 L = 1000 cm³.)

Câu 20. Trong một quần thể, tỉ lệ có lỗi là 0,2. Một máy kiểm tra cho kết quả báo lỗi với xác suất 0,99 khi đối tượng thật sự có lỗi, và với xác suất 0,02 khi đối tượng không có lỗi. Biết kết quả báo lỗi, tính xác suất đối tượng thật sự có lỗi (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{u} = (1; 0; 1)$, $\vec{v} = (-2; -1; 4)$ và $\vec{a} = (6; 2; -6)$ thỏa mãn $\vec{a} = x\vec{u} + y\vec{v}$. Tính $x + y$.

Câu 22. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2 x = -2$ và $\log_2 y = 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_2 \frac{x^2}{2} + \log_{\sqrt{2}}(y^3)$.