SỞ GD&ĐT LẠNG SƠN

(Đề thi có 7 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

MÔN: TOÁN - THPT

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

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

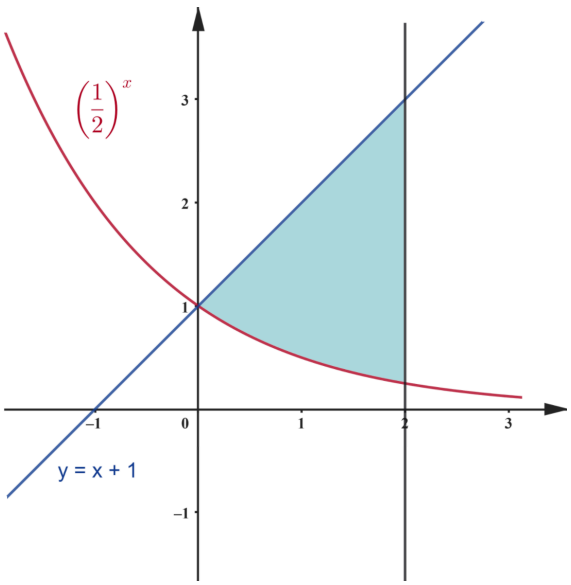
kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho $\int f(x)dx = -\cos x + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 2. Cho hình phẳng được tô màu trong hình bên dưới. Diện tích hình phẳng tô màu trong hình vẽ là:



A. $S = \int_0^2 \left[x + 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^x\right] dx$ **B.** $S = \int_0^2 \left[\left(\frac{1}{2}\right)^x - x - 1\right] dx$

C. $S = \int_0^2 \left[\left(\frac{1}{2}\right)^x - x + 1\right] dx$ **D.** $S = \int_0^2 \left[x + 1 + \left(\frac{1}{2}\right)^x\right] dx$

Câu 3. Bảng 1, Bảng 2 lần lượt biểu diễn màu số liệu ghép nhóm về nhiệt độ không khí trung bình các tháng năm 2021 tại Hà Nội và Huế (Đơn vị: °C) Dựa vào độ lệch chuẩn, hãy cho biết khẳng định nào sau đây đúng?
Bảng 1:

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
$(16,8;19,8]$	$18,3$	2
$(19,8;22,8]$	$21,3$	3
$(22,8;25,8]$	$24,3$	2
$(25,8;28,8]$	$27,3$	1
$(28,8;31,8]$	$30,3$	4
		$n=12$

Bảng 2:

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
$(16,8;19,8]$	$18,3$	1
$(19,8;22,8]$	$21,3$	2
$(22,8;25,8]$	$24,3$	3
$(25,8;28,8]$	$27,3$	2
$(28,8;31,8]$	$30,3$	4
		$n=12$

A. Hà Nội có nhiệt độ không khí trung bình tháng đồng đều hơn Huế.

B. Huế có nhiệt độ không khí trung bình tháng đồng đều hơn Hà Nội.

C. Hà Nội và Huế có nhiệt độ không khí trung bình tháng đồng đều như nhau.

D. Không so sánh được.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(3;0;1)$, $C(2;2;-2)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là:

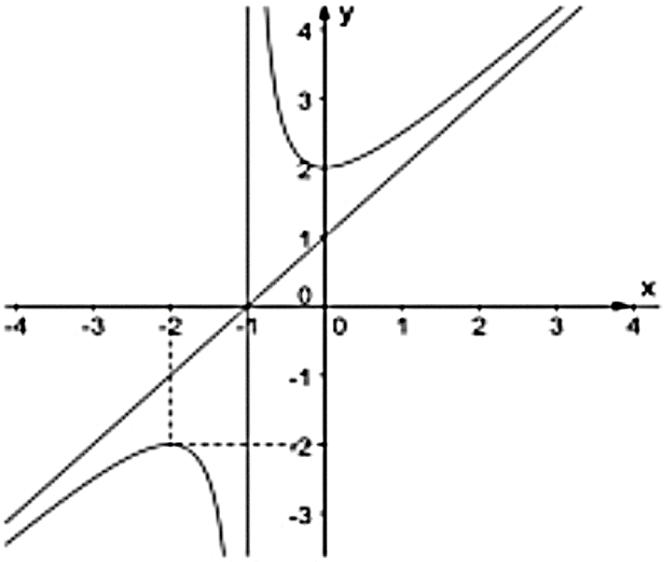
A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{3}$

B. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-1}{2}$

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$

D. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là:



A. $x = 2$ **B.** $y = x - 2$ **C.** $y = x - 1$ **D.** $y = x + 1$

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Góc nhị diện (S, BC, A) có số đo bằng:

A. 30° **B.** 60° **C.** 45° **D.** 90°

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; -3; 2)$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + 3z + 5 = 0$. Mặt phẳng đi qua A và song song với (P) có phương trình là:

A. $2x - y + 3z + 9 = 0$ **B.** $2x + y + 3z + 3 = 0$ **C.** $2x + y + 3z - 3 = 0$ **D.** $2x - y + 3z - 9 = 0$

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-23} < 9$

A. $(-5; 5)$ **B.** $(-\infty; 5)$ **C.** $(5; +\infty)$ **D.** $(-\infty; -5)$

Câu 9. Nghiệm phương trình $3^{4x} = \dfrac{1}{3\sqrt{3}}$ là:

A. $-\dfrac{1}{4}$ **B.** $-\dfrac{3}{8}$ **C.** $\dfrac{3}{8}$ **D.** $\dfrac{1}{12\sqrt{3}}$

Câu 10. Cho cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = -2$, công bội $q = \dfrac{3}{4}$. Số $-\dfrac{81}{128}$ là số hạng thứ mấy của cấp số này?

A. 5 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 3

Câu 11. Cho hình tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G và O là một điểm bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{OG} = \dfrac{1}{3}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$ **B.** $\overrightarrow{OG} = \dfrac{1}{2}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$

C. $\overrightarrow{OG} = \dfrac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$ **D.** $\overrightarrow{OG} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}$

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	0	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

A. $(0;+\infty)$ **B.** $(0;1)$ **C.** $(-1;0)$ **D.** $(0_1;-\infty)$

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x + x$.

a) $f(0) = 0$; $f(x) = \pi$

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = \cos 2x + 1$

c) Trên đoạn $[0;\pi]$, phương trình $f'(x) = 0$ có đúng 2 nghiệm là $\dfrac{\pi}{3}$ và $\dfrac{2\pi}{3}$

d) Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0;\pi]$ là $\dfrac{\sqrt{3}}{2} + \dfrac{\pi}{3}$

Câu 14. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng mất nửa giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $s(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

a) Quãng đường $s(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.

b) $s(t) = -5t^2 + 20t$

c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

d) Xe ô tô đó không va vào chướng ngại vật ở trên đường.

Câu 15. Giả sử tỉ lệ người dân của tỉnh X nghiện thuốc lá là 20%, tỉ lệ người bị bệnh phổi trong số người nghiện thuốc lá là 70%, trong số người không nghiện thuốc lá là 15%. Khi ta gặp ngẫu nhiên một người của tỉnh X.

a) Xác suất người đó mắc bệnh phổi khi nghiện thuốc lá là $0,3$.

b) Tỉ lệ người mắc bệnh phổi của tỉnh Khánh Hòa là 26%.

c) Xác suất mà người đó nghiện thuốc lá khi biết bị bệnh phổi là $\dfrac{6}{13}$.

d) Xác suất người đó bị bệnh phổi khi không nghiện thuốc lá là $0,15$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A(6;4;1)$ và chuyển động đều theo đường cáp có vectơ chỉ phương $\vec{u}=(2;-1;-2)$ (hướng chuyển động cùng chiều vectơ $\vec{u}$ với tốc độ là 5 $(\mathrm{m/s})$. (đơn vị trên mỗi trục là mét).

a) Phương trình tham số của đường cáp là: $\begin{cases} x=6+2t \\ y=4-t \\ z=1-2t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$

b) Giả sử sau $t(s)$ kể từ lúc xuất phát, cabin đến điểm M. Tọa độ của điểm M theo t là $\left(\dfrac{-10}{3}t-6;\ \dfrac{5}{3}t-4;\ \dfrac{10}{3}t-1\right)$

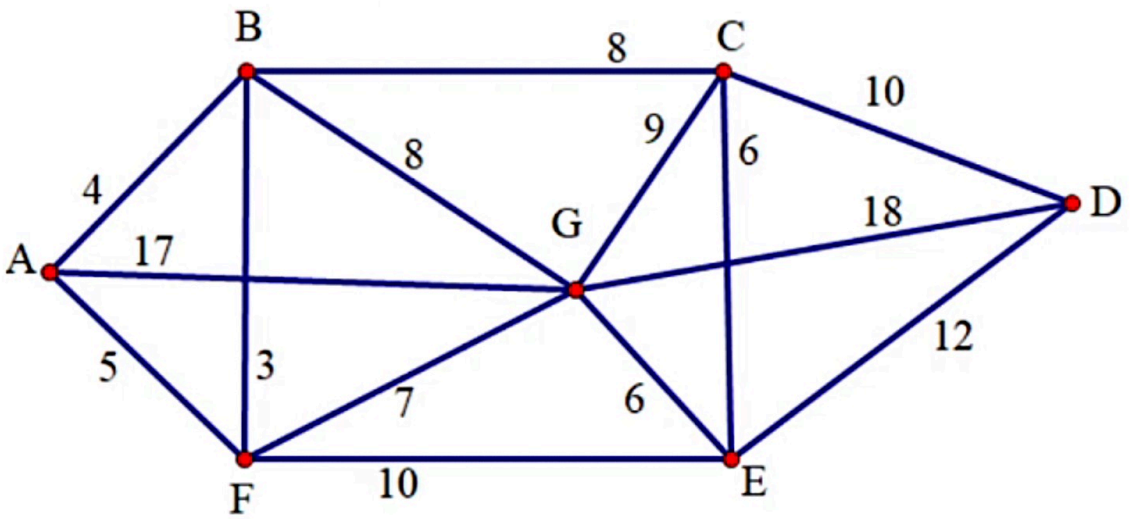
c) Cabin dừng ở điểm B có tung độ $y_B=-396$. Độ dài quãng đường AB (làm tròn đến hàng đơn vị mét) bằng 1200 m

d) Đường cáp AB tạo với mặt phẳng (Oxz) góc (làm tròn đến hàng đơn vị) là 47°

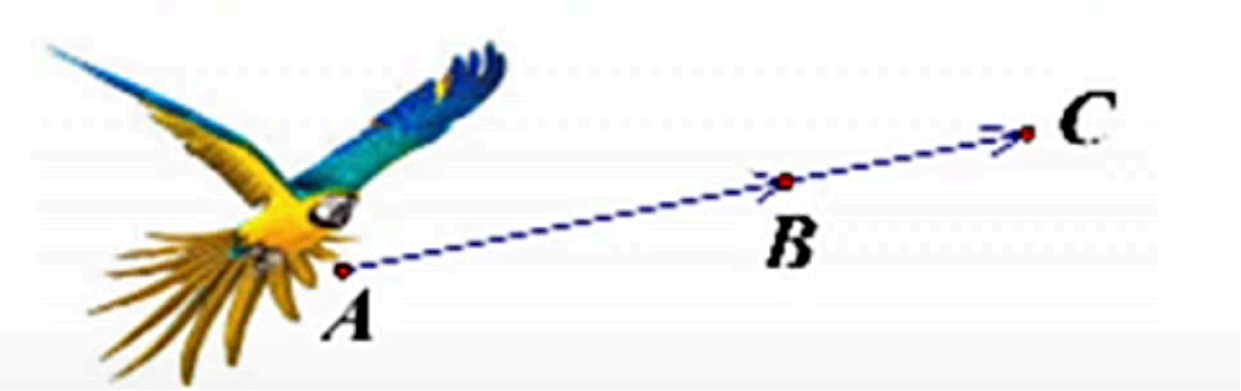
PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh 3, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết số đo của góc nhị diện $[B,SC,D]$ bằng 120°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

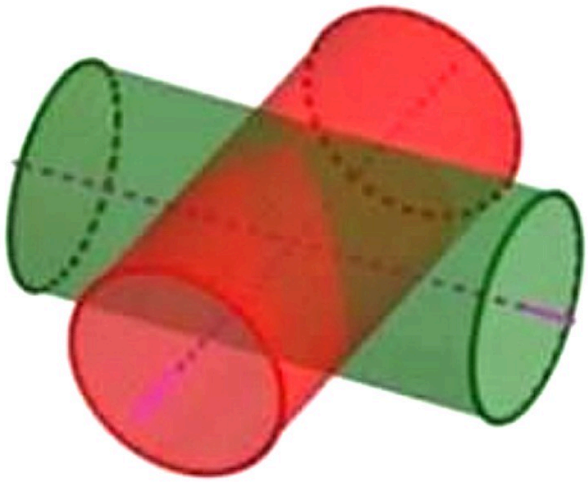
Câu 18. Một bác Shipper giao hàng xuất phát từ kho A để lấy hàng và đi giao tất cả các con đường sau đó lại trở về kho A để trả lại những hàng hóa mà khách hàng chưa nhận. Con đường có sơ đồ và thời gian giao hàng (phút) trên mỗi con đường được mô tả trong hình. Thời gian ngắn nhất để bác Shipper hoàn thành công việc trên là bao nhiêu phút?



Câu 19. Trong không gian với một hệ trục tọa độ cho trước (đơn vị tính bằng mét). Bạn An quan sát và phát hiện một con chim Đại Bàng đang bay với tốc độ và hướng không đổi từ điểm $A(20;40;30)$ đến điểm $B(40;50;50)$ trong vòng 4 phút. Nếu con chim bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì sau 2 phút con chim ở vị trí $C(a;b;c)$. Tổng $a+b+c$ bằng bao nhiêu?



Câu 20. Cho hai khối trụ có bán kính đáy bằng 3 và có trục là hai đường thẳng cắt nhau, vuông góc với nhau. Gọi (H) là phần giao nhau của hai khối trụ đó. Tính thể tích của (H).



Câu 21. Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy B. Hai nhà máy thỏa thuận, mỗi tháng A cung cấp cho B số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của B (tối đa 100 tấn sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là x tấn sản phẩm thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm là $P(x)=45-0,001x^2$ (triệu đồng). Chi phí để A sản xuất x tấn sản phẩm trong một tháng là $C(x)=100+30x$ (triệu đồng). Để mỗi tháng thu được lợi nhuận lớn nhất thì A cần bán cho B khoảng bao nhiêu tấn sản phẩm? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 22. Một hộp chứa 9 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 9. Bạn An lấy ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp, xem số rồi bỏ ra ngoài. Nếu thẻ đó được đánh số chẵn, An cho thêm vào hộp thẻ số 10, 11 ngược lại, An cho thêm vào hộp thẻ số 12, 13, 14. Sau đó, bạn Việt lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 thẻ từ hộp. Gọi X là tích các số trên thẻ Việt lấy ra. Tính xác suất của biến cố An lấy được thẻ ghi số chẵn biết rằng X chia hết cho 2 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

