SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH

(*Đề có 04 trang*)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN TOÁN – Lớp 12
Thời gian làm bài: **90 phút** *(không kể thời gian phát đề)*

Họ và tên học sinh:..... Số báo danh: ..... **Mã đề 101**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y=4x-x^2$ và $y=2x$ bằng

A. 4. **B.** $\dfrac{2}{3}$. **C.** $\dfrac{4}{3}$. **D.** $\dfrac{16}{3}$.

Câu 2. Cho A và B là hai biến cố cùng liên quan đến một phép thử. Biết $P(A)=0,4$; $P(B)=0,5$ và $P(AB)=0,3$. Xác suất của biến cố $A\cup B$ bằng bao nhiêu?

A. $0,4$. **B.** $0,2$. **C.** $0,6$. **D.** $0,65$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A\left(1;1;-2\right)$ và $B\left(2;2;1\right)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

A. $\left(1;1;3\right)$. **B.** $\left(3;1;1\right)$. **C.** $\left(3;3;-1\right)$. **D.** $\left(-1;-1;-3\right)$.

Câu 4. Nếu $\int\limits_{1}^{2} f\left(x\right)\mathrm{d}x=1$ và $\int\limits_{0}^{2} f\left(x\right)\mathrm{d}x=2$ thì $\int\limits_{0}^{1} f\left(x\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B.** 3. **C.** -1. **D.** 2.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng có phương trình nào sau đây nhận $\vec{n}=\left(1;2;3\right)$ làm vectơ pháp tuyến?

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

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $\left(S\right)$ có tâm $I\left(0;-2;1\right)$ và bán kính $R=5$. Phương trình của $\left(S\right)$ là

A. $x^2+\left(y-2\right)^2+\left(z+1\right)^2=5$. **B.** $x^2+\left(y-2\right)^2+\left(z+1\right)^2=25$.

C. $x^2+\left(y+2\right)^2+\left(z-1\right)^2=25$. **D.** $x^2+\left(y+2\right)^2+\left(z-1\right)^2=5$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}=\left(-1;1;-2\right)$, $\vec{v}=\left(3;0;2\right)$. Độ dài của vectơ $\vec{u}+\vec{v}$ bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{5}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **C.** $\sqrt{33}$. **D.** $\sqrt{6}+\sqrt{13}$.

Câu 8. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

A. $x=3$. **B.** $x=2$. **C.** $y=3$. **D.** $y=2$.

Câu 9. Cho hai biến cố A và B cùng liên quan đến một phép thử. Biết $P\left(A\right)=0,6$, $P\left(B\right)=0,7$ và $P\left(A\cap B\right)=0,3$. Xác suất $P\left(A\mid B\right)$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{1}{7}$. **B.** $\frac{3}{7}$. **C.** $\frac{6}{7}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f\left(x\right)=\cos x-\frac{1}{\sin^2 x}$ là

A. $-\sin x+\cot x+C$. **B.** $\sin x-\cot x+C$.

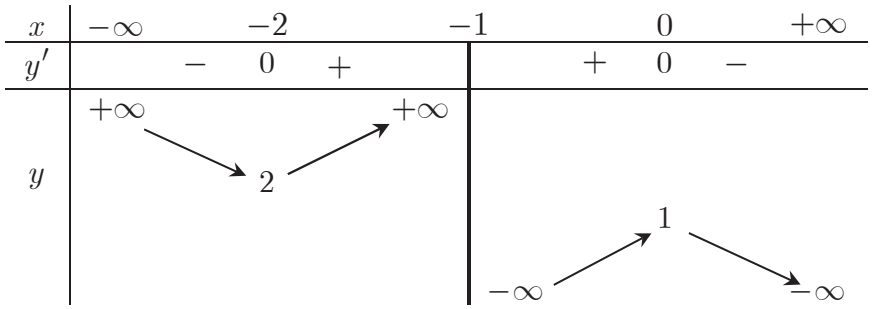
C. $-\sin x-\cot x+C$. **D.** $\sin x+\cot x+C$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $\left(P\right):x-y-z-1=0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A\left(1;1;-2\right)$, song song với $\left(P\right)$ và cắt d. Phương trình của Δ là

A. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+2}{1}$. **B.** $\frac{x-1}{8}=\frac{y-1}{3}=\frac{z+2}{5}$.

C. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+2}{-1}$. **D.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+2}{3}$.

Câu 12. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có bảng biến thiên như sau:



Hàm số $y=f\left(x\right)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $\left(-\infty;1\right)$. **B.** $\left(-2;0\right)$. **C.** $\left(2;+\infty\right)$. **D.** $\left(-1;0\right)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một hộp có chứa 5 quả cầu màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Bạn Bắc lấy ngẫu nhiên một quả cầu bất kì trong hộp đó (không trả lại). Sau đó bạn Ninh lấy ngẫu nhiên một quả cầu bất kì trong số những quả cầu còn lại trong hộp.

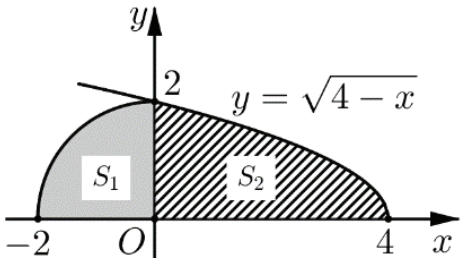
a) Tổng số quả cầu trong hộp ban đầu là 11 (quả).

b) Xác suất để bạn Bắc lấy được quả cầu màu xanh là $\frac{5}{11}$.

c) Nếu bạn Bắc lấy được quả cầu màu xanh thì xác suất để bạn Ninh lấy được quả cầu màu đỏ là $\frac{6}{11}$.

d) Xác suất để bạn Bắc lấy được quả cầu màu xanh và bạn Ninh lấy được quả cầu màu đỏ là $\frac{3}{11}$.

Câu 2. Cho hình phẳng $\left(H\right)$ giới hạn bởi $\frac{1}{4}$ đường tròn có bán kính $R=2,$ đường cong $y=\sqrt{4-x}$ và trục hoành. Hình phẳng $\left(H\right)$ được chia thành 2 miền có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ.



a) Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay miền có diện tích S_2 quanh trục hoành là 8π.

b) Diện tích $S_2=\frac{16}{3}$.

c) Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình $\left(H\right)$ quay quanh trục hoành là $\frac{28\pi}{3}$.

d) Diện tích $S_1=2\pi$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A\left(10;3;0\right)$ và chuyển động đều theo đường cáp, cùng hướng với vectơ $\vec{u}=\left(2;-2;1\right)$, với tốc độ $4,5\,\text{m/s}$. Biết cáp treo có chiều dài lớn hơn $500\,\text{m}$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét).

a) Phương trình tham số của đường cáp là: $\begin{cases}x=10+2t\\y=3-2t\\z=t\end{cases}\left(t\in\mathbb{R}\right)$.

b) Cabin đi qua điểm vị trí điểm C có tọa độ $C\left(-10;23;-10\right)$.

c) Sau thời gian $6\ \left(s\right)$ kể từ lúc xuất phát, cabin đến điểm M có tọa độ là $M\left(28;-15;9\right)$.

d) Cabin dừng ở điểm B có tung độ $y_B=-217$, khi đó quãng đường AB dài $495\left(\text{m}\right)$.

Câu 4. Một máy bay đang ở vị trí B và sẽ hạ cánh tới vị trí A. Người ta chọn một hệ trục toạ độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét) sao cho $A(-7;2;0)$, $B(3;7;3)$ và mặt phẳng (Oxy) chứa mặt sân bay.

a) Mặt phẳng (Oxy) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(1;1;0)$.

b) Đường thẳng AB có một vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB}=\left(10;5;3\right)$.

c) Nếu φ là góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (Oxy) thì $\sin\varphi=\dfrac{15}{\sqrt{268}}$.

d) Góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (Oxy) là khoảng 15° (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

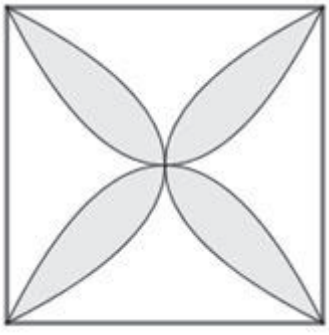
Câu 1. Nếu $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $\left[a;b\right]$ thì $T=\dfrac{1}{b-a}\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$ được gọi là *giá trị trung bình* của $f(x)$ trên $\left[a;b\right]$. Giá trị trung bình của hàm số $f(x)=x^3-4x$ trên $\left[-1;3\right]$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;-1)$ và mặt phẳng $(P):ax-3y-z-8=0$ (với a là hằng số). Biết rằng mặt phẳng (P) đi qua điểm M. Giá trị của a bằng bao nhiêu?

Câu 3. Một thư viện có hai phòng riêng biệt, phòng I và phòng II. Chọn ngẫu nhiên một cuốn sách ở thư viện đó. Biết rằng, xác suất để chọn được một cuốn sách Toán và ở phòng I là 0,21; xác suất để chọn được một cuốn sách Toán và ở phòng II là 0,63. Nếu cuốn sách được chọn là sách Toán thì xác suất để cuốn sách đó ở phòng I bằng bao nhiêu?

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=2+t\\y=3-4t\\z=-1\end{cases}$ (với $t\in\mathbb{R}$ là tham số). Góc giữa Δ và đường thẳng Oy bằng bao nhiêu độ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 5. Một viên gạch hình vuông có cạnh bằng 40 cm. Người ta dùng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm của viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô màu như hình vẽ).



Hỏi diện tích phần cánh hoa được tô màu của viên gạch bằng bao nhiêu centimét vuông (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z+5}{-5}$. Biết rằng $\vec{u}=\left(a;b;5\right)$ là một vectơ chỉ phương của Δ. Giá trị của $a+b$ bằng bao nhiêu?

------ HẾT ------

ĐÁP ÁN TOÁN 12

PHẦN	Câu	Mã đề							
		101	102	103	104	105	106	107	108
PHẦN I	1	C	D	C	A	B	A	A	B
	2	C	A	D	A	B	C	D	C
	3	A	C	B	B	C	B	B	D
	4	A	B	A	B	D	A	B	C
	5	D	D	A	A	A	A	D	A
	6	C	C	D	D	B	B	A	C
	7	A	C	C	B	A	D	D	D
	8	B	D	B	C	C	D	A	B
	9	B	A	C	C	D	B	B	B
	10	D	A	D	D	D	A	D	A
	11	B	B	A	D	C	C	C	D
	12	D	A	D	A	A	C	C	A
PHẦN II	1	ĐĐSĐ	ĐĐSS	SSĐĐ	ĐSSĐ	ĐSSĐ	ĐSSĐ	ĐĐSĐ	ĐSSS
	2	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐSSS	ĐĐSĐ	ĐSSS	SĐSĐ	SĐĐS
	3	ĐSĐS	ĐSSĐ	SĐSĐ	ĐSSĐ	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐĐSS
	4	SĐSĐ	ĐSSS	ĐĐSĐ	ĐĐSS	SĐSĐ	ĐĐSS	SSĐĐ	ĐSSĐ
PHẦN III	1	1	24	14	-3	0,25	53	-1	-2
	2	5	-3	5	-2	533	533	5	0,6
	3	0,25	0,6	0,25	53	5	-3	533	-3
	4	14	53	1	533	1	0,6	1	24
	5	533	533	-1	24	14	24	14	53
	6	-1	-2	533	0,6	-1	-2	0,25	533

Xem thêm: **ĐỀ THI HK2 TOÁN 12**
https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-12