ĐỀ 1	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 12

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

Câu 1: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{6x+7}{6-2x}$ có đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang lần lượt là

A. $x=-3;\ y=3$ **B.** $x=3;\ y=1$ **C.** $x=3;\ y=-3$ **D.** $x=1;\ y=3$

Câu 2: Biết hàm số $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Tích phân $\int_1^2 f(x)\,dx$ bằng

A. 1. **B.** −3. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $4x-2y+2026=0.$ Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n_1}(4;-2;2026).$ **B.** $\vec{n_3}(-2;1;0).$ **C.** $\vec{n_4}(1;2;0).$ **D.** $\vec{n_2}(2;1;0).$

Câu 4: Một siêu thị thống kê số tiền (đơn vị: chục nghìn đồng) mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong *Bảng sau*.

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
$[40;45)$	42,5	4
$[45;50)$	47,5	14
$[50;55)$	52,5	8
$[55;60)$	57,5	10
$[60;65)$	62,5	6
$[65;70)$	67,5	2
		$n=44$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

A. 53,2. **B.** 6,8. **C.** 46,1. **D.** 47,2.

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=-1+t\\y=1+3t\\z=-3-t\end{cases}$. Điểm nào dưới đây thuộc d?

A. $Q(0;4;-4).$ **B.** $P(0;-4;4).$ **C.** $N(0;-2;-2).$ **D.** $M(1;-1;3).$

Câu 6: Các bạn học sinh lớp 10A trả lời 40 câu hỏi trong một bài kiểm tra. Kết quả được thống kê ở bảng sau:

Số câu trả lời đúng	$[16;21)$	$[21;26)$	$[26;31)$	$[31;36)$	$[36;41)$
Số học sinh	4	11	12	9	4

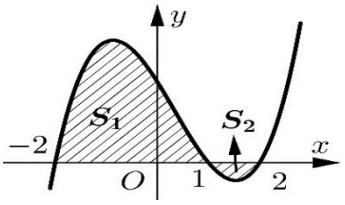
Xác định nhóm có tần số lớn nhất.

A. $[21;26).$ **B.** $[26;31)$ **C.** $[31;36).$ **D.** $[36;41).$

Câu 7: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2+1$ là

A. $\dfrac{1}{3}x^3+x+C.$ **B.** $x^3+C.$ **C.** $3x^3+x+C.$ **D.** $x^3+x+C.$

Câu 8: Gọi S_1 và S_2 là diện tích của hai hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và trục hoành như hình vẽ dưới đây.



Tích phân $\int_{-2}^{2}|f(x)|\mathrm{d}x$ bằng

A. $-S_1-S_2$. **B.** S_1+S_2. **C.** S_1-S_2. **D.** $-S_1+S_2$.

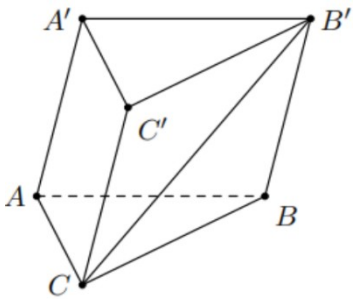
Câu 9: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-3		-2		-1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	-2	↘	$-\infty$	↘	0	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-2;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-2)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $\left(-\frac{3}{2};+\infty\right)$.

Câu 10: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ (minh họa như hình bên).



Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{B'C}=-\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$. **B.** $\overrightarrow{B'C}=\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{B'C}=-\overrightarrow{AA'}-\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$. **D.** $\overrightarrow{B'C}=\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$.

Câu 11: Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=160-10t\,(\mathrm{m/s})$. Tính quãng đường s mà vật di chuyển trong khoảng thời gian từ thời điểm $t=0\,(\mathrm{s})$ đến thời điểm vật dừng lại.

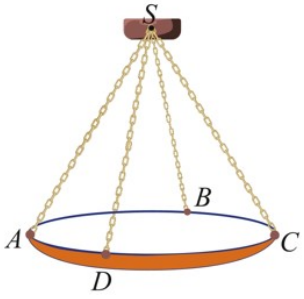
A. $s=3840\,\mathrm{m}$. **B.** $s=2560\,\mathrm{m}$. **C.** $s=2840\,\mathrm{m}$. **D.** $s=1280\,\mathrm{m}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x-4y+6z-2=0$. Đường kính của mặt cầu (S) bằng

A. 8. **B.** 16. **C.** $2\sqrt{14}$. **D.** 4.

PHẦN II. 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 vật là chiếc đèn chùm treo có khối lượng $m=6kg$ được thiết kế với đĩa đèn được giữ bởi bốn đoạn xích SA, SB, SC, SD sao cho $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều, có $\widehat{ASC}=60^\circ$. Biết $\vec{P}=m.\vec{g}$ trong đó $\vec{g}$ là vectơ gia tốc rơi tự do có độ lớn $10\,\mathrm{m/s^2}$, $\vec{P}$ là trọng lực tác động lên vật có đơn vị là N, m là khối lượng của vật có đơn vị kg. Khi đó:



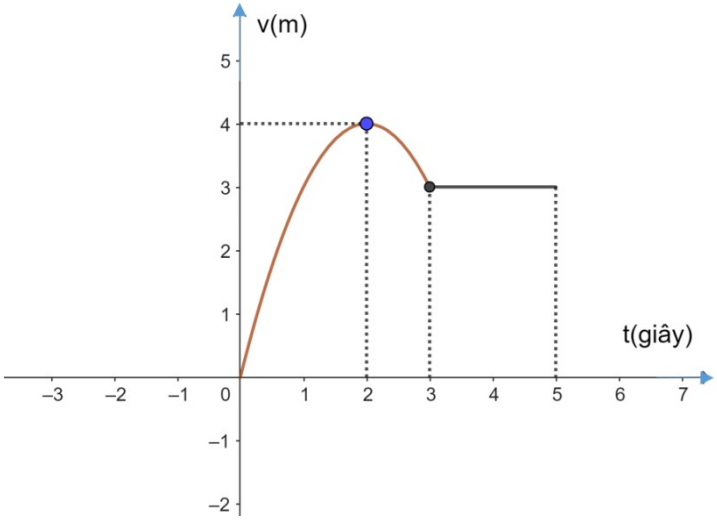
a) $\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SD}=\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SC}$.

b) $\left|\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SC}+\overrightarrow{SD}\right|=0.$

c) Độ lớn của trọng lực $\vec{P}$ tác động lên chiếc đèn chùm bằng $60\,N.$

d) Độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích bằng $10\sqrt{3}\,N.$

Câu 2: Một vật chuyển động với vận tốc $y=v(t)\ (m/s)$ được cho bởi đồ thị như hình vẽ bên. Trong thời gian 3 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;4)$, khoảng thời gian còn lại đồ thị là đoạn thẳng song song trục hoành.



a) Vận tốc không đổi trong khoảng thời gian từ 3 giây đến 5 giây.

b) Trong 3 giây đầu tiên thì $v(t)=-t^2+4t$.

c) Quãng đường mà vật di chuyển trong 3 giây đầu được tính bởi công thức $\int_0^3\left(-t^2+4t\right)dt$.

d) Quãng đường mà vật di chuyển trong 5 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động bằng $\frac{250}{3}(m).$

Câu 3: Một đài kiểm soát không lưu tại một sân bay có nhiệm vụ kiểm soát, điều hành hoạt động bay của máy bay trong vòng bán kính $70\,km.$ Để theo dõi hành trình của máy bay, ta có thể thiết lập hệ trục toạ độ $Oxyz$ có gốc toạ độ O trùng với vị trí trung tâm của đài kiểm soát không lưu, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất (được coi là mặt phẳng) với trục Ox hướng về phía Tây, trục Oy hướng về phía Nam và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là $1\,km.$ Một máy bay chiến đấu đang ở vị trí $A(-65;-25;30)$, quỹ đạo bay theo đường thẳng có vectơ chỉ phương $\vec{u}(1;1;0),$ tốc độ bay không đổi là $2280\,km/h$ và hướng về đài kiểm soát không lưu.

a) Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài và bên trong vùng phát sóng của đài kiểm soát không lưu trong không gian là $(S):\ x^2+y^2+z^2=4900.$

b) Khi máy bay ở vị trí A thì đài kiểm soát không lưu của sân bay không theo dõi được máy bay.

c) Máy bay di chuyển theo quỹ đạo bay là đường thẳng d có phương trình $\begin{cases}x=-65+t\\y=-25+t\\z=0\end{cases}$.

d) Thời gian máy bay di chuyển trong phạm vi đài kiểm soát không lưu của sân bay theo dõi được là 3 phút.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)=\cos 2x-x$.

a) $f\left(-\frac{\pi}{2}\right)=\frac{\pi}{2}-1;\ f\left(\frac{\pi}{2}\right)=-\frac{\pi}{2}-1$

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

c) Phương trình $f'(x)=0$ có đúng hai nghiệm trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]$ là $x=-\frac{\pi}{12}$ và $x=\frac{5\pi}{12}$.

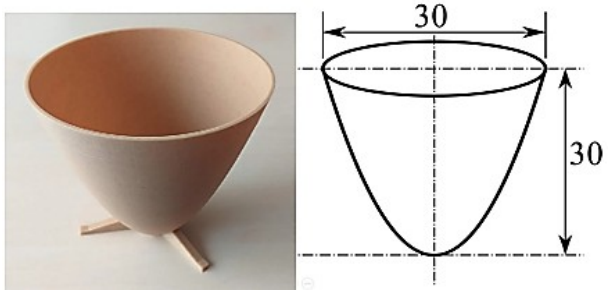
d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]$ là $-\frac{\pi}{2}-1$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, mặt bên SAB là tam giác có các cạnh $AB=5, SA=7, SB=8.$ Tính góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{SB}$ (đơn vị: độ).

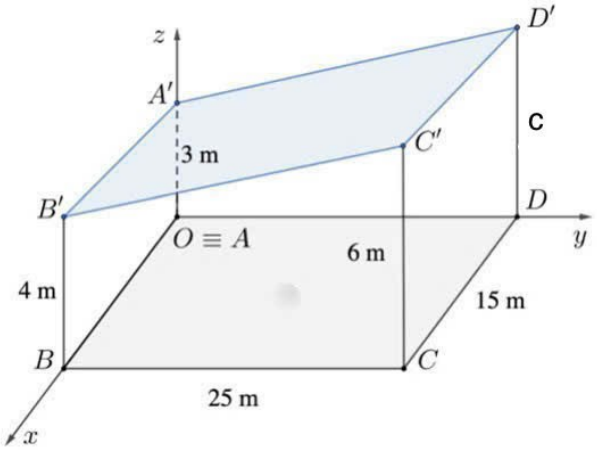
Câu 2: Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t)=45t^2-t^3$, $t=0,1,2,...,25.$ Nếu coi $f(t)$ là hàm số xác định trên đoạn [0;25] thì đạo hàm $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t ngày. Hỏi đến ngày thứ mấy thì tốc độ truyền bệnh là 675 (người/ ngày)?

Câu 3: Một chậu cây có chiều cao là $30\,cm$ và đường kính miệng chậu là $30\,cm$. Mặt cắt ngang của chậu cây là một đường parabol (tham khảo hình vẽ).



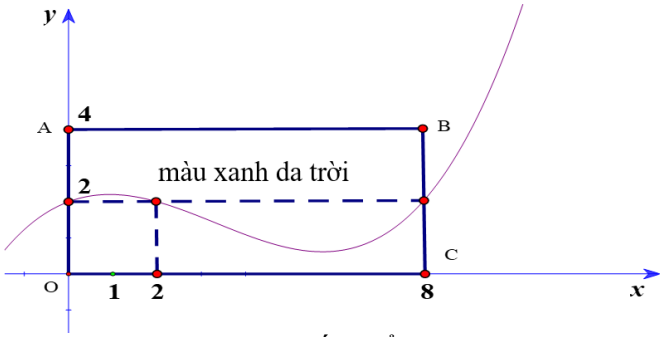
Tính thể tích của chậu cây đó (đơn vị: dm^3, kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 4: Để chuẩn bị cho ngày hội thao, người ta dựng bốn chiếc cột tại bốn góc của một sân bóng hình chữ nhật với kích thước là $15m$ x $25m$. Bốn chiếc cột vuông góc với mặt sân và có chiều cao lần lượt là 3 mét, 4 mét, 6 mét và c mét. Một tấm bạt lớn được căng phẳng với bốn góc được cố định vào đầu bốn cột.



Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ trên (đơn vị trên các trục là mét) thì điểm D' có tọa độ là $(a;b;c)$. Tính $a-2b+c.$

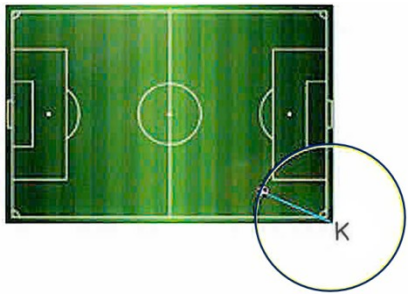
Câu 5: Một bức tường hình chữ nhật *ABCO* cao 4 *m,* dài 8 *m*. Bạn Bình trang trí bức tường bằng cách vẽ đường cong là một hàm số bậc ba $y=\frac{1}{35}x(x-2)(x-8)+2$ trong hệ trục tọa độ như hình bên dưới, mỗi phần sơn một màu, phần phía trên sơn màu xanh da trời và phần phía dưới sơn màu trắng.



Biết 1 hộp sơn sơn được $4m^2$. Bạn Bình phải mua tối thiểu m hộp sơn màu xanh và n hộp sơn màu trắng để sơn bức tường. Hãy tính $m-n.$

Câu 6:

Công nghệ hỗ trợ trọng tài VAR (Video Assistant Referee) thiết lập một hệ tọa độ $Oxyz$ để theo dõi vị trí của quả bóng M. Cho biết M đang nằm trên mặt sân có phương trình $z=0$, đồng thời thuộc mặt cầu $(S):(x-33)^2+(y-50)^2+(z-9)^2=97$ (đơn vị độ dài tính theo mét). Gọi K là hình chiếu vuông góc của tâm I của mặt cầu (S) lên mặt sân. Tính khoảng cách từ vị trí M của quả bóng đến điểm K.



---------- HẾT ----------

ĐÁP ÁN

1. Phần 1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Đề/câu	103
1	C
2	D
3	B
4	C
5	A
6	B
7	A
8	B
9	C
10	C
11	D
12	A

2. Phần 2. Trắc nghiệm đúng sai

Đề/câu	103
1	S
	S
	Đ
	Đ
2	Đ
	Đ
	Đ

	S
3	Đ
	Đ
	S
	S
4	Đ
	S
	S
	Đ

3. Phần 3. Trả lời ngắn.

Đề/câu	103
1	120
2	15
3	10,6
4	-45
5	3
6	4

ĐỀ 2	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 12

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời trên phiếu trắc nghiệm từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng chứa trục Oy có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x=0 \\ y=1 \\ z=t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=t \\ y=0 \\ z=0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=t \end{cases}$.

Câu 2: Nếu A, B là hai biến cố bất kì thì

A. $P(AB)=P(B).P(B \mid A)$. **B.** $P(AB)=P(A).P(B)$.

C. $P(AB)=P(A).P(B \mid A)$. **D.** $P(AB)=P(A).P(A \mid B)$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ liên tục, không âm trên $[a,b]$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$, $y=\dfrac{1}{\sqrt{x^2-4x+5}}+\log_3(x-4)$ xung quanh trục Ox bằng

A. $\pi\int_a^b f(x)\,dx$. **B.** $\pi\int_a^b f^2(x)\,dx$. **C.** $2\pi\int_a^b f^2(x)\,dx$. **D.** $\int_a^b f^2(x)\,dx$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=16$. Tâm của (S) có tọa độ là

A. $(-1;-2;-3)$. **B.** $(1;2;3)$. **C.** $(1;-2;3)$. **D.** $(-1;2;-3)$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+(z+2)^2=9$. Bán kính của (S) bằng

A. 6. **B.** 18. **C.** 9. **D.** 3.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x+4y-z+3=0$. Véctơ nào sau đây là một véctơ pháp tuyến của (α)?

A. $\vec{n_2}=(2;-4;1)$. **B.** $\vec{n_4}=(2;4;1)$. **C.** $\vec{n_1}=(2;4;-1)$. **D.** $\vec{n_3}=(-2;4;1)$.

Câu 7: Cho hai biến cố A và B là hai biến cố độc lập, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $P(A\mid B)=P(A)$. **B.** $P(A\mid B)=P(B\mid A)$.

C. $P(A\mid B)=P(B)$. **D.** $P(A\mid B)=P(AB)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{-4}=\dfrac{z-3}{-5}$ đi qua điểm

A. $(1;-2;3)$. **B.** $(3;-4;-5)$.

C. $(-1;2;-3)$. **D.** $(-3;4;5)$.

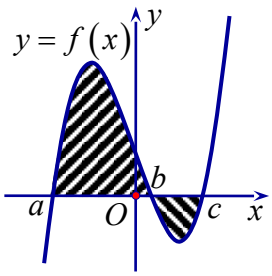
Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-5}{8}=\dfrac{y-9}{6}=\dfrac{z-12}{3}$?

A. $\vec{u_1}=(8;6;3)$. **B.** $\vec{u_2}=(8;6;-3)$. **C.** $\vec{u_3}=(-8;6;-3)$. **D.** $\vec{u_4}=(5;9;12)$.

Câu 10: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khi đó hiệu số $F(0)-F(1)$ bằng

A. $\int_0^1 -F(x)\,dx$. **B.** $\int_0^1 F(x)\,dx$. **C.** $\int_0^1 f(x)\,dx$. **D.** $\int_0^1 -f(x)\,dx$.

Câu 11: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Hình phẳng được tô sọc trong hình vẽ bên có diện tích là



A. $-\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_b^c f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_b^c f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x-\int_c^b f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x-\int_b^c f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P):2x-y+z-2=0$?

A. $P(2;-1;-1)$. **B.** $Q(1;-2;2)$. **C.** $N(1;-1;-1)$. **D.** $M(1;1;-1)$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4$. Điểm nào sau đây thuộc mặt cầu?

A. $A(1;2;3)$. **B.** $B(1;2;-3)$. **C.** $C(-1;2;-3)$. **D.** $D(1;-2;3)$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-t\\y=-2+2t\\z=1+t\end{cases}$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d?

A. $\vec{n}=(-1;2;1)$. **B.** $\vec{n}=(1;-2;1)$. **C.** $\vec{n}=(1;2;1)$. **D.** $\vec{n}=(-1;-2;1)$.

Câu 15: Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I=\int\left[2f(x)+1\right]dx$.

A. $I=2xF(x)+1+C$. **B.** $I=2F(x)+x+C$. **C.** $I=2xF(x)+x+C$. **D.** $I=2F(x)+1+C$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z+1}{1}$. Trong các mặt phẳng dưới đây, tìm một mặt phẳng vuông góc với đường thẳng d.

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

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời trên phiếu trắc nghiệm từ câu **17** đến câu **18**. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1), B(-2;2;-3)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z-3=0$.

a. Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng $2x-y-z=0$.

b. Mặt phẳng trung trực (Q) của AB có phương trình là $2x+y+2z-1=0$.

c. Phương trình đường thẳng AB là $\begin{cases}x=2+2t\\y=4+t\\z=1+2t\end{cases}$.

d. Góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (P) bằng $74,3^\circ$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 18. Một căn bệnh có 2% dân số mắc phải. Một phương pháp chẩn đoán được phát triển có tỷ lệ chính xác là 99%. Với những người bị bệnh, phương pháp này sẽ đưa ra kết quả dương tính 99% số trường hợp. Với người không mắc bệnh, phương pháp này cũng chuẩn đoán đúng 97%. Chọn một người đi kiểm tra.

a. Xác suất để người đó mắc bệnh khi chưa kiểm tra là $0,02$.

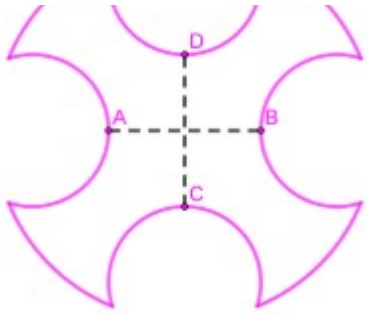
b. Xác suất kết quả dương tính nếu người đó mắc bệnh là $0,99$.

c. Xác suất kết quả dương tính nếu người đó không mắc bệnh là $0,01$.

d. Biết rằng đã có kết quả chuẩn đoán là dương tính, xác suất để người đó thực sự bị bệnh là $0,25$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời trên phiếu trắc nghiệm từ câu **19** đến câu **22**.

Câu 19. Trong cơ khí chế tạo, một chi tiết máy hình đĩa tròn có dạng như hình vẽ, chi tiết máy nhận AB và CD làm các trục đối xứng. Người ta cần phủ sơn cả hai mặt của chi tiết. Biết rằng đường tròn lớn có bán kính $5\,dm$, các đường tròn nhỏ đều có bán kính bằng $2\,dm$, $AB = CD = 4dm$ và chi phí sơn là 82.000 đồng/m^2. Chi phí để sơn hoàn thiện chi tiết máy bằng bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



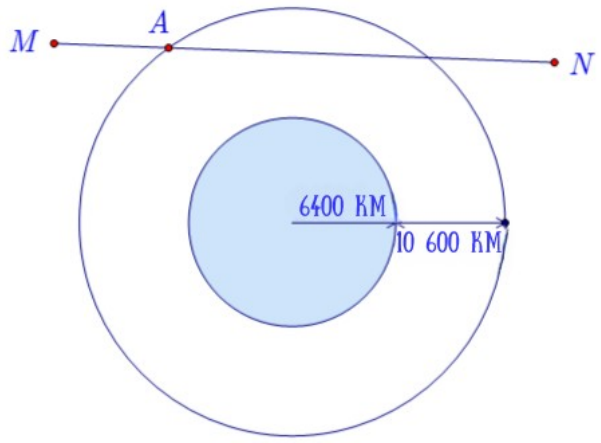
Câu 20. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(2;0;0), B(0;4;0), C(0;0;6), D(2;4;6)$. Gọi (P) là mặt phẳng song song với $mp(ABC)$, (P) cách đều D và mặt phẳng (ABC). Phương trình của (P) là $ax+by+4z+c=0$. Tính giá trị của $2a-4b+c$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng $(P): 2x-2y+z-17=0$. Biết mặt phẳng (Q) cắt mặt cầu $(S): x^2+(y+2)^2+(z-1)^2=25$ theo một đường tròn có chu vi bằng 6π. Khi đó phương trình mặt phẳng (Q) có dạng $2x-2y+z+d=0$. Tính d.

Câu 22. Có 50 tấm thẻ kích thước như nhau và đánh số thứ tự lần lượt từ 1 đến 50 (mỗi tấm thẻ chỉ ghi một số nguyên dương, hai thẻ khác nhau ghi hai số khác nhau). Một người lần lượt rút hai thẻ (rút không hoàn lại). Tính xác suất lần thứ hai rút được thẻ ghi số nguyên tố.

PHẦN IV. Tự luận. Học sinh làm bài trên giấy làm bài tự luận.

Câu 23. Các thiên thạch có đường kính lớn hơn $150m$ và có thể lại gần Trái Đất ở khoảng cách nhỏ hơn $8000000km$ được coi là những vật thể có khả năng va chạm gây nguy hiểm cho Trái Đất. Để theo dõi những thiên thạch này, người ta đã thiết lập các trạm quan sát các vật thể bay gần Trái Đất. Giả sử có một hệ thống quan sát có khả năng theo dõi các vật thể ở độ cao không vượt quá $10600km$ km so với mực nước biển. Coi Trái Đất là khối cầu có bán kính $6400km$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ trong không gian có gốc O tại tâm Trái Đất và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là $1000km$. Một thiên thạch (coi như một hạt) chuyển động với tốc độ không đổi theo một đường thẳng từ điểm $M(2;-32;9)$ đến điểm $N(-1;28;18)$.



Khoảng cách giữa vị trí đầu tiên và vị trí cuối cùng mà thiên thạch di chuyển trong phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là bao nhiêu *km*? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 24. Kỳ thi đánh giá năng lực do ĐHQG TPHCM tổ chức trong đợt 1 vừa qua, có học sinh khối 12 của 2 trường X và Y tham gia. Đề thi có 120 câu, số điểm đạt tối đa là 1200 điểm. Để đánh giá và so sánh kết quả, hai trường đều thống nhất tiêu chí: nếu một học sinh có số điểm nhỏ hơn 500 điểm thì được xếp vào loại *chưa đạt*, điểm lớn hơn hoặc bằng 500 điểm thì được xếp vào loại *đạt yêu cầu*. Tỉ lệ *chưa đạt* yêu cầu của hai trường X và Y lần lượt là 5% và 4%. Một danh sách có lẫn lộn 80 học sinh trường X và 120 học sinh trường Y. Một giáo viên chọn ngẫu nhiên một tên học sinh từ danh sách đó. Giả sử học sinh được chọn ra là học sinh *chưa đạt* yêu cầu. Xác suất học sinh đó của trường nào là cao hơn?

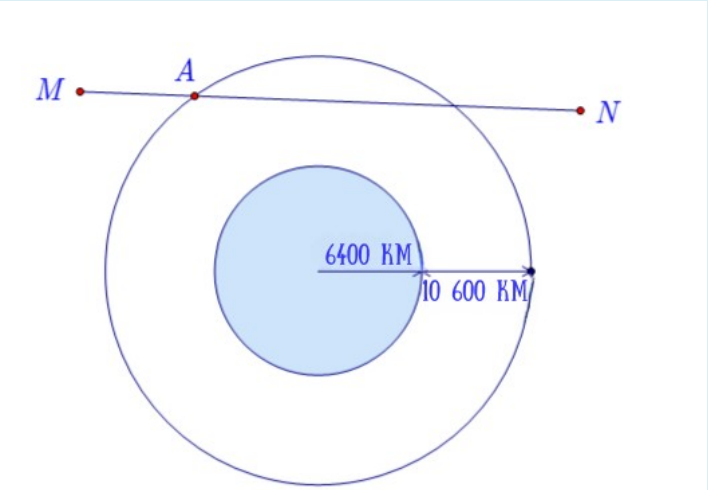
ĐÁP ÁN

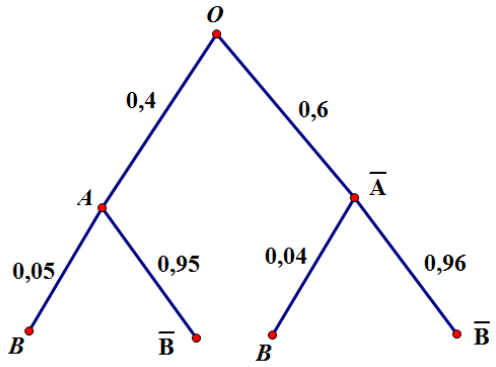
1	B
2	C
3	B
4	C
5	D
6	C
7	A
8	A
9	A
10	D
11	D
12	C
13	B
14	A
15	B
16	D
1	DDDS
2	DDSS
1	65
2	-48

3	7
4	0,3

HƯỚNG DẪN CHẤM

TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
23	Các thiên thạch có đường kính lớn hơn $150m$ và có thể lại gần Trái Đất ở khoảng cách nhỏ hơn $8000000km$ được coi là những vật thể có khả năng va chạm gây nguy hiểm cho Trái Đất. Để theo dõi những thiên thạch này, người ta đã thiết lập các trạm quan sát các vật thể bay gần Trái Đất. Giả sử có một hệ thống quan sát có khả năng theo dõi các vật thể ở độ cao không vượt quá $10600km$ km so với mực nước biển. Coi Trái Đất là khối cầu có bán kính $6400km$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ trong không gian có gốc O tại tâm Trái Đất và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là $1000km$. Một thiên thạch (coi như một hạt) chuyển động với tốc độ không đổi theo một đường thẳng từ điểm $M(2;-32;9)$ đến điểm $N(-1;28;18)$.  Khoảng cách giữa vị trí đầu tiên và vị trí cuối cùng mà thiên thạch di chuyển trong phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là bao nhiêu *km*? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).	**1.0đ**
	Vectơ chỉ phương của đường thẳng MN là $\overrightarrow{MN}=(-3;60;9)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là: $\begin{cases} x=2+t \\ y=-32-20t \\ z=9-3t \end{cases}$	0,25
	Để tìm vị trí đầu tiên thiên thạch di chuyển vào phạm vi theo dõi, ta cần tìm điểm giao của đường thẳng MN với mặt cầu có tâm $O=(0;0;0)$ và bán kính $R=6,4+10,6=17$ Phương trình mặt cầu là: $x^2+y^2+z^2=17^2$ Thay $x=2+t;y=-32-20t;z=9-3t$ vào phương trình mặt cầu, ta được: $(2+t)^2+(-32-20t)^2+(9-3t)^2=17^2$ $\Leftrightarrow 410t^2+1230t+820=0$ Giải phương trình, ta tìm được $t=-2$ hoặc $t=-1$.	0,25
	Lần lượt thay $t=-2$ và $t=-1$ vào phương trình tham số của đường thẳng MN, ta được hai giao điểm của *MN* và mặt cầu là $A(0;8;15)$ và $B(1;-12;12)$. Nhận thấy từ *M* đến *N*, hoành độ có giảm dần từ 2 đến -1, nên vị trí đầu tiên thiên thạch di chuyển	0,25

	vào phạm vi theo dõi là điểm $B(1;-12;12)$.	
	Khoảng cách giữa vị trí đầu tiên và vị trí cuối cùng là AB $AB=\sqrt{410}\approx 20248km$.	0,25
24	Kỳ thi đánh giá năng lực do ĐHQG TPHCM tổ chức trong đợt 1 vừa qua, có học sinh khối 12 của 2 trường X và Y tham gia. Đề thi có 120 câu, số điểm đạt tối đa là 1200 điểm. Để đánh giá và so sánh kết quả, hai trường đều thống nhất tiêu chí: nếu một học sinh có số điểm nhỏ hơn 500 điểm thì được xếp vào loại *chưa đạt*, điểm lớn hơn hoặc bằng 500 điểm thì được xếp vào loại *đạt yêu cầu*. Tỉ lệ *chưa đạt* yêu cầu của hai trường X và Y lần lượt là 5% và 4%. Một danh sách có lẫn lộn 80 học sinh trường X và 120 học sinh trường Y. Một giáo viên chọn ngẫu nhiên một tên học sinh từ danh sách đó. Giả sử học sinh được chọn ra là học sinh *chưa đạt* yêu cầu. Xác suất học sinh đó của trường nào là cao hơn?	**1đ**
	Xét hai biến cố sau: A: " Học sinh chọn ra từ danh sách là của trường X" B: "học sinh chọn ra từ danh sách là *chưa đạt* yêu cầu". Trong danh sách có tổng cộng $80+120=200$ học sinh nên $P(A)=\frac{80}{200}=0,4$; $P(\overline{A})=0,6$	0,25
	Vì tỉ lệ *chưa đạt* của các trường X và Y lần lượt là 5% và 4%. nên $P(B\mid A)=5\%=0,05$. Khi đó: $P(B\mid \overline{A})=4\%=0,04$.	0,25
	Ta có sơ đồ cây:  Khi học sinh chọn ra là *chưa đạt* thì xác suất học sinh đó của trường X là $P(A\mid B)$ và xác suất học sinh đó của trường Y là $P(\overline{A}\mid B)$. Áp dụng công thức Bayes, ta có: $P(A\mid B)=\frac{P(A).P(B\mid A)}{P(A).P(B\mid A)+P(\overline{A}).P(B\mid \overline{A})}=\frac{0,4.0,05}{0,4.0,05+0,6.0,04}\approx 45\%$.	0,25
	Suy ra $P(\overline{A}\mid B)=1-P(A\mid B)\approx 55\%$. Vậy xác suất học sinh đó của trường Y là cao hơn.	0,25

ĐỀ 3	**ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II** **NĂM HỌC 2025-2026** **MÔN: TOÁN 12**

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 chi chọn một phương án.

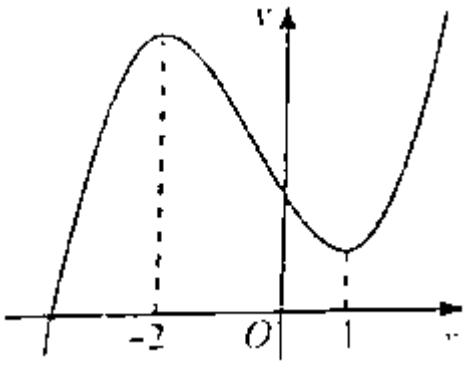
Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y=\log_2(2x+1)$ trên khoảng $\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$ là?

A. $y'=\frac{2}{(2x+1)\ln x}$. **B.** $y'=\frac{2}{(x+1)\ln 2}$. **C.** $y'=\frac{2}{(2x+1)\ln 2}$. **D.** $y'=\frac{2\ln 2}{2x+1}$.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1=5, q=2$. Số hạng thứ 6 của cấp số nhân đó là?

A. 32 **B.** 25 **C.** $\frac{1}{160}$ **D.** 160

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như Hình. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $f'(-1)<0$. **B.** $f'(-20)<0$. **C.** $f'(0)>0$. **D.** $f'(3)<0$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm $O, SA=SC, SB=SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A. $SA\perp(ABCD)$. **B.** $SB\perp(ABCD)$. **C.** $SO\perp(ABCD)$. **D.** $SC\perp(ABCD)$.

Câu 5. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=e^{4x}, y=0, x=0$ và $x=1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng?

A. $\pi\int_0^1 e^{8x}\,dx$. **B.** $\int_0^1 e^{4x}\,dx$. **C.** $\pi\int_0^1 e^{4x}\,dx$. **D.** $\int_0^1 e^{8x}\,dx$.

Câu 6. Minh sử dụng vòng đeo tay thông minh để ghi lại số bước chân đi mỗi ngày trong một tháng. Kết quả được ghi lai ở bảng sau:

Số bước (đơn vị: nghìn)	$[3;5)$	$[5;7)$	$[7;9)$	$[9;11)$	$[11;13)$
Số ngày	6	7	6	6	5

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng?

A. $\frac{189}{42}$. **B.** $\frac{179}{42}$. **C.** $\frac{199}{42}$. **D.** $\frac{199}{43}$.

Câu 7. Phương trình $2\sin x-\sqrt{3}=0$ có tập nghiệm là:

A. $\left\{\frac{\pi}{6}+k2\pi,\frac{5\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\left\{\frac{\pi}{3}+k2\pi,\frac{2\pi}{3}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $\left\{\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\left\{\pm\frac{\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 8. Cho hình bình hành $ABCD$. Vecto $\overrightarrow{AD}$ bằng với vecto nào dưới đây?

A. $\overrightarrow{CB}$. **B.** $\overrightarrow{BC}$. **C.** $\overrightarrow{AC}$. **D.** $\overrightarrow{BD}$.

Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm số xác định trên $\mathbb{R}$, $\{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$+$	
$f(x)$	0	↗	2	↘	$-\infty$ | 3	↗	5

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CD}=5$.

B. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận ngang là $y=0;y=5$ và tiệm cận đứng là $x=1$.

C. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{CT}=3$.

D. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;2;-5)$. Gọi M,N,P là hình chiếu của A lên các trục Ox,Oy,Oz. Phương trình mặt phẳng (MNP) là?

A. $x+2y-5z=1$. **B.** $x+2y-5z+1=0$.

C. $x+\frac{y}{2}-\frac{z}{5}=1$. **D.** $x+\frac{y}{2}-\frac{z}{5}+1=0$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, pương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu (S) tâm $A(2;1;0)$, đi qua điểm $B(0;1;2)$?

A. $(S):(x+2)^2+(y+1)^2+z^2=64$. **B.** $(S):(x+2)^2+(y+1)^2+z^2=8$.

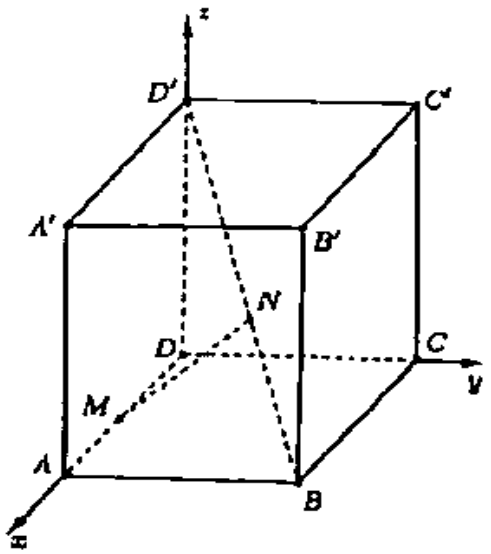
C. $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+z^2=64$. **D.** $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+z^2=8$.

Câu 12. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_0^2 f(x)\,dx=4,\int_1^2 f(x)\,dx=3$. Giá trị của biểu thức $\int_0^1 f(x)\,dx$ bằng?

A. 7. **B.** 12. **C.** 1. **D.** 0,75.

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. Có một chiếc lồng bằng sắt dạng hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=2m, AD=3m, AA'=1m$. Người thợ hàn muốn hàn một thanh sắt MN nối hai đoạn AD và BD' (minh hoạ như hình vẽ). Chọn hệ trục toạ độ như hình vẽ (đơn vị mỗi trục là mét).



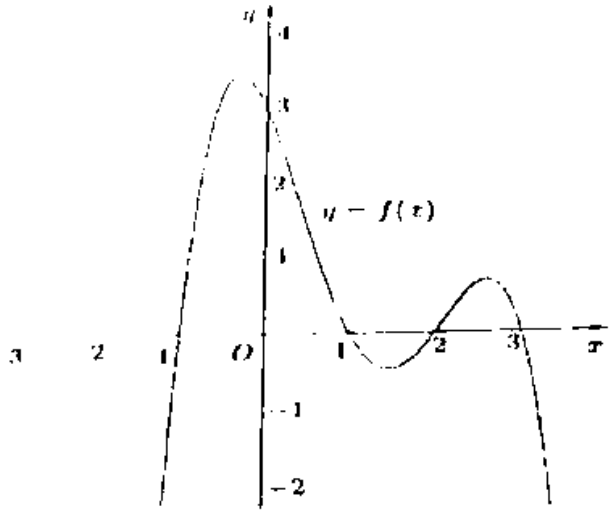
a) Toạ độ các điểm $A(3;0;0), B(3;2;0), D'(0;0;1)$.

b) Phương trình đường thẳng BD' là $\frac{x-3}{3}=\frac{y-2}{2}=\frac{z}{1}$.

c) Chiều dài ngắn nhất của thanh sắt MN là 0,89 mét (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

d) Khi thanh sắt MN có độ dài ngắn nhất thì cao độ của điểm N là $\frac{3}{5}$.

Câu 2. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên.



Goi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$.

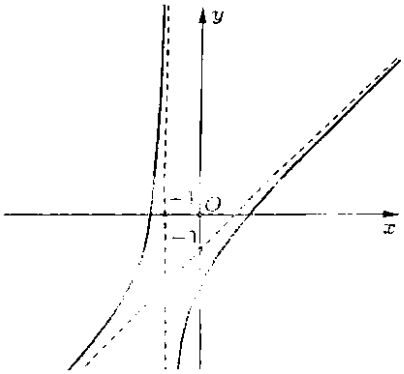
a) $F'(x)=f(x)+C$ với C là hằng số.

b) Phương trình $f(x)=0$ có 4 nghiệm phân biệt.

c) $F(-1)>F(2)$.

d) Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$ và trục hoành có diện tích bằng 4,88 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)=ax+b-\dfrac{1}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ.



a) Đồ thị hàm số nhận đường $x=-1$ làm tiệm cận đứng và đường $y=-x-1$ làm tiệm cận xiên.

b) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là điểm có tọa độ $(-1;-2)$.

c) Phương trình $ax+b+1=\dfrac{1}{x+c}$ có 2 nghiệm phân biệt khác -1.

d) Gọi I là tâm đối xứng của đồ thị hàm số và M là 1 điểm bất kì thuộc đồ thị. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng IM bằng $2\left(\sqrt{2}-1\right)$.

Câu 4. Xác suất để cơ quan Q thuê 1 trong các công ty A và B tư vấn lần lượt là 0,4 và 0,6. Theo kinh nghiệm khả năng Q phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn của công ty A và B lần lượt là 0,05 và 0,03 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

a) Xác suất để Q có phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn là 0,04.

b) Biết Q có phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn. Xác suất để Q thuê công ty A tư vận là 0,47.

c) Biết Q có phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn. Xác suất để Q thuê công ty B tư vấn là 0,53.

d) Biết Q không phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn. Xác suất để Q thuê công ty A tư vấn là 0,40.

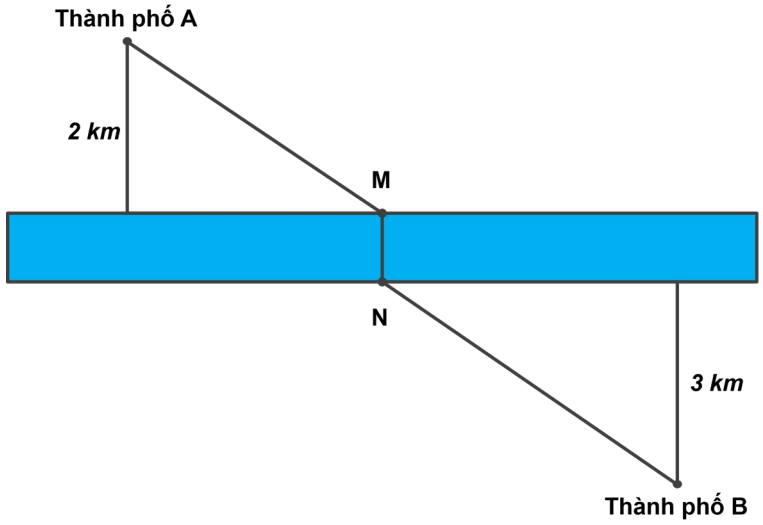
Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Học $\text{sinh}A$ thiết kế bảng điều khiển điện tử mở cửa phòng học lớp mình. Bảng gồm 10 nút, mỗi nút được ghi số từ 0 đến 9 và không có hai nút nào được ghi cùng một số. Để mở cửa cần nhấn 3 nút liên tiếp khác nhau sao cho 3 số trên 3 nút theo thứ tự đã nhấn tạo thành một dãy số tăng dần và có tổng là 10. Học $\text{sinh}B$ chỉ nhớ được là dãy tăng. Tính xác suất để B mở được cửa phòng học đó biết rằng nếu bấm sai 3 lần liên tiếp cửa sẽ tự động khóa lại nghĩa là không cho mở nữa (làm tròn số đến hàng phần trăm)?

Câu 2. Hai thành phố A,B nằm ở hai bên bờ của một con sông. Giả sử hai bờ sông là hai đường thẳng song song cách nhau 1 km. Người ta xây cầu tại vị trí M,N sao cho MN vuông góc với 2 bờ sông. Biết

3 km, $AB = 10$ km

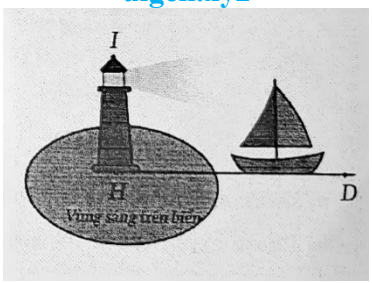
thành phố A cách bờ sông 2 km, thành phố B cách bờ sông . Tính tổng khoảng cách $AM + BN$ ngắn nhất (đơn vị km, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 3. Một doanh nghiệp kinh doanh một loại sản phẩm T được sản xuất trong nước. Qua nghiên cứu thấy rằng nếu chi phí sản xuất mỗi sản phẩm T là $x(\$)$ thì số sản phẩm T các nhà máy sản xuất sẽ là $R(x) = x - 200$ và số sản phẩm T mà doanh nghiệp bán được trên thị trường trong nước sẽ là $Q(x) = 4200 - x$. Số sản phẩm còn dư doanh nghiệp xuất khẩu ra thị trường quốc tế với giá bán mỗi sản phẩm ổn định trên thị trường quốc tế là $x_0 = 3200\$$. Nhà nước đánh thuế trên mỗi sản phẩm xuất khẩu là $a(\$)$ và luôn đảm bảo tỉ lệ giữa lãi xuất khẩu của doanh nghiệp và thuế thu được của nhà nước tương ứng là $4:1$. Hãy xác định giá trị của a biết lãi mà doanh nghiệp thu được do xuất khẩu là nhiều nhất.

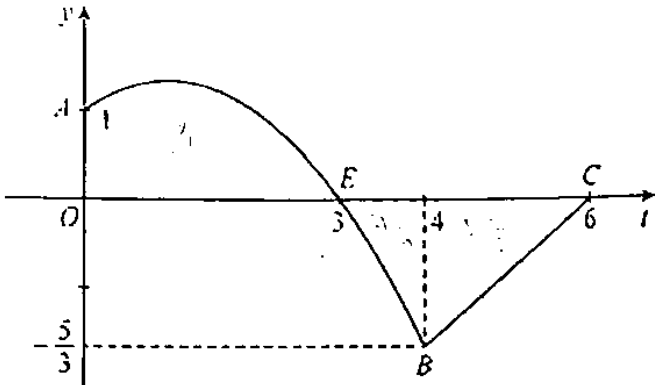
Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là 1 mét), coi một phần mặt biển được khảo sát là mặt phẳng (Oxy), trục Oz hướng lên trên vuông góc với mặt biển, đỉnh của một ngọn hải đăng ở vị trí $I(21;35;50)$ cao 50 mét so với mực nước biển (Hình) và ngọn hải đăng này được thiết kế với vùng phủ sáng có bán kính là 4 km.

Hỏi người đi biển ở vị trí $D(5121;658;0)$ di chuyển theo đường thẳng đến chân ngọn hải đăng với tốc độ 7 hải lí/giờ thì mất bao nhiêu phút để đến điểm đầu tiên ở trong vùng phủ sáng ngọn hải đăng trên. Biết 1 hải lí $= 1852$ m. (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB=a, AD=2a, SA=a, SA$ vuông góc với đáy. Tính góc phẳng nhị diện $[S,BD,C]$. (đơn vị độ, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 6. Vận tốc của một hạt chuyển động trên một trục số nằm ngang, gốc O, chiều dương hướng từ trái sang phải, được cho bởi đồ thị hàm số $y=v(t), 0\le t\le 6$, bao gồm đoạn cong AB là một cung parabol và đoạn thẳng BC. Ở đây, thời gian t được tính bằng giây, vận tốc $v(t)$ tính bằng $\mathrm{m/s}$, thời điểm $t=0$ là lúc hạt bắt đầu chuyển động. Người ta định nghĩa vận tốc trung bình của hạt từ thời điểm $t=a$ (giây) tới thời điểm $t=b$ (giây) $(a<b)$ là $v=\frac{1}{b-a}\int_a^b v(t)dt\ (m/s)$. Khi đó vận tốc trung bình của hạt trong cả quá trình chuyển động là bao nhiêu. (đơn vị m/s, làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



Đáp án

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	D	A	C	A	C	B	B	B	C	D	C

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

1	2	3	4
DSDS	SDSD	SDDS	DSSD

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

1	2	3	4	5	6
0,19	9,43	100	5,27	132	0,1

III. Đáp án chi tiết

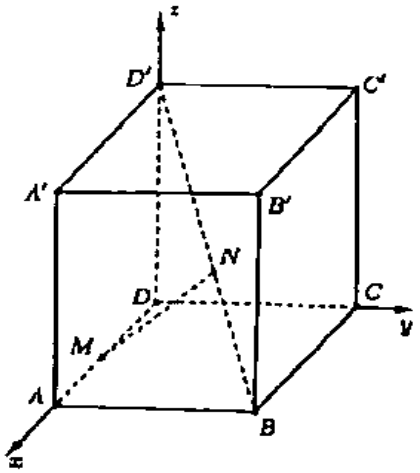
Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	D	A	C	A	C	B	B	B	C	D	C

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

1	2	3	4
DSDS	SDSD	SDDS	DSSD

Câu 1.



a) Đúng

Do $AD=3m$ và $A\in Ox$ nên tọa độ điểm $A(3;0;0)$.

Do $BC=3m, AB=2m$ và $B\in(Oxy)$ nên tọa độ điểm $B(3;2;0)$.

Do $DD'=1m$ và $D'\in Oz$ nên tọa độ điểm $D'(0;0;1)$.

b) Sai

Câu 9:

$$\overrightarrow{BD'}=(-3;-2;1)$$

Đường thẳng BD' có vectơ chỉ phương là $(3;2;-1)$ và đi qua điểm $B(3;2;0)$ nên

Phương trình đường thẳng BD' là $\frac{x-3}{3}=\frac{y-2}{2}=\frac{z}{-1}$.

c) Đúng

Chiều dài ngắn nhất của thanh sắt MN là khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BD'

$\overrightarrow{AD}=(-3;0;0)$; $\overrightarrow{DD'}=(0;0;1)$

$$d(AD;BD')=\frac{\left|\left[\overrightarrow{AD};\overrightarrow{BD'}\right].\overrightarrow{DD'}\right|}{\left|\left[\overrightarrow{AD};\overrightarrow{BD'}\right]\right|}=\frac{6}{3\sqrt{5}}\approx 0,89$$

Câu 10:

d) Sai

Khi thanh sắt MN có độ dài ngắn nhất thì MN là đoạn vuông góc chung của AD và BD'.

Do $M\in AD$ hay $M\in Ox$ nên $M(m;0;0)$

Do $N\in BD'$ nên $N(3+3n;2+2n;-n)$

Câu 11:

$$\overrightarrow{MN}=(3n-m+3;2n+2;-n)$$

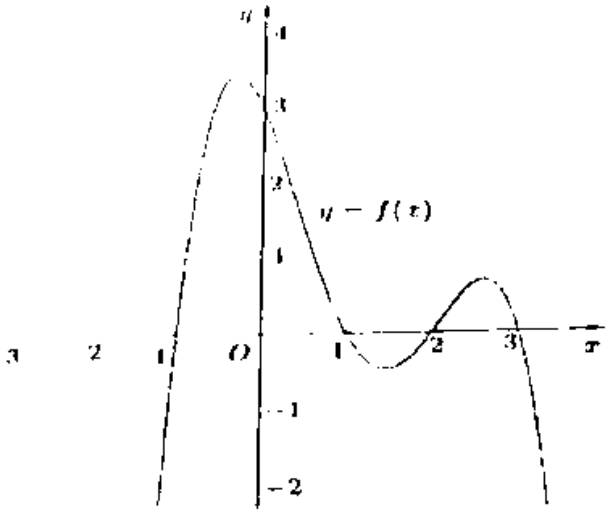
Do MN là đoạn vuông góc chung của AD và BD'.

$$\begin{cases} \overrightarrow{MN}.\overrightarrow{AD}=0 \\ \overrightarrow{MN}.\overrightarrow{BD'}=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -3.(3n-m+3)=0 \\ -3.(3n-m+3)-2.(2n+2)+1.(-n)=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n=-\dfrac{4}{5} \\ m=\dfrac{3}{5} \end{cases}$$

Nên

Suy ra cao độ của N là $\dfrac{4}{5}$.

Câu 2. Goi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên R.



a) Sai

Do $F'(x)=f(x)$.

b) Đúng

Do đồ thị hàm số $f(x)$ cắt trục hoành Ox tại 4 điểm phân biệt nên phương trình $f(x)=0$ có 4 nghiệm phân biệt. (Tại $x=-1;x=1;x=2;x=3$)

c) Sai

Gọi S_1 là phần diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=-1$ và $x=1$.

S_2 là phần diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1$ và $x=2$.

Câu 12:

$$S_1=\int_{-1}^{1} f(x)dx=F(1)-F(-1)$$

Câu 13:

$$S_2=-\int_{1}^{2} f(x)dx=-F(2)+F(1)$$

Từ hình vẽ ta có $S_1>S_2$ nên $F(1)-F(-1)>-F(2)+F(1)\Rightarrow F(2)>F(-1)$.

d) Đúng

Ta có đồ thị hàm số $f(x)$ cắt trục hoành Ox tại 4 điểm phân biệt có hoành độ là $x=-1;x=1;x=2;x=3$.

Do đó $f(x)$ có dạng $y=k(x+1)(x-1)(x-2)(x-3)$

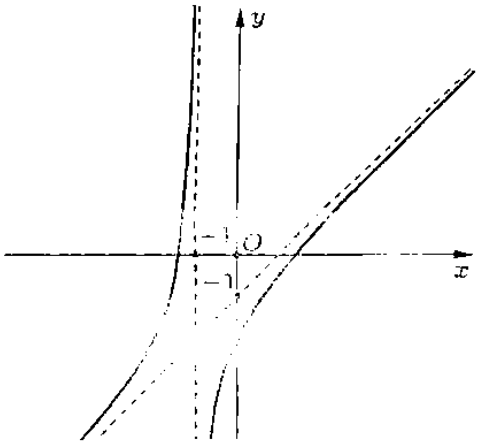
Do đồ thị hàm số đi qua điểm $(0;3)$ nên $3=k.(0+1)(0-1)(0-2)(0-3)\Rightarrow k=-\dfrac{1}{2}$.

Suy ra hàm số $y=f(x)=-\dfrac{1}{2}(x+1)(x-1)(x-2)(x-3)$.

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$ và trục hoành là

Câu 14: $\int_{-1}^{3}|f(x)|dx=\int_{-1}^{3}\left|-\frac{1}{2}(x+1)(x-1)(x-2)(x-3)\right|dx=\frac{293}{60}\approx 4,88$

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)=ax+b-\frac{1}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ.



a) Sai

Quan sát đồ thị ta thấy đồ thị hàm số nhận đường $x=-1$ làm tiệm cận đứng. Do đó $c=1$.

Gọi $y=ax+b$ là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $f(x)$.

Tiệm cận xiên đi qua các điểm $(0;-1)$ và $(-1;-2)$. Thay tọa độ các điểm vào phương trình $y=ax+b$, ta giải được $a=1;b=-1$.

Do đó hàm số nhận đường thẳng $y=x-1$ làm tiệm cận xiên.

Từ đây suy ra $ax+b=x-1$. Đồng nhất hệ số ta có $a=1$ và $b=-1$.

Vậy hàm số $y=f(x)=x-1-\frac{1}{x+1}$.

b) Đúng

Giao điểm của hai tiệm cận của đồ thị hàm số có tọa độ $(-1;-2)$.

Do đó tâm đối xứng của đồ thị hàm số là điểm có tọa độ $(-1;-2)$.

c) Đúng

Xét phương trình:

Câu 15: $ax+b+1=\frac{1}{x+c}(1)$

Câu 16: $\Leftrightarrow ax+b-\frac{1}{x+c}=-1$

Câu 17: $\Leftrightarrow f(x)=-1$

Quan sát đồ thị ta thấy hàm số $f(x)$ cắt đường thẳng $y=-1$ tại 2 điểm phân biệt khác -1.

Suy ra (1) có 2 nghiệm phân biệt khác -1.

d) Sai

Gọi I là tâm đối xứng của đồ thị hàm số và M là 1 điểm bất kì thuộc đồ thị. Khi đó:

$I(-1;-2)$ và $M\left(m;m-1-\frac{1}{m+1}\right)$.

Câu 18: $\overrightarrow{IM}=\left(m+1;m+1-\frac{1}{m+1}\right)$

Suy ra $IM = \left|\overrightarrow{IM}\right| = \sqrt{(m+1)^2 + \left(m+1-\frac{1}{m+1}\right)^2} = \sqrt{2(m+1)^2 + \frac{1}{(m+1)^2} - 2}$.

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy với $2(m+1)^2$ và $\frac{1}{(m+1)^2}$, ta có:

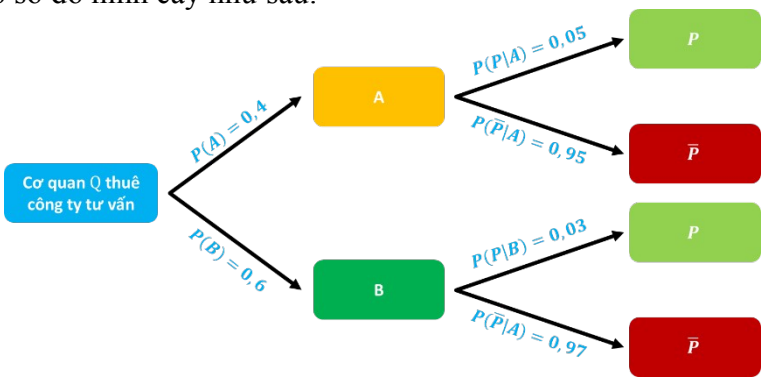
$2(m+1)^2 + \frac{1}{(m+1)^2} \geq 2\sqrt{2(m+1)^2 \cdot \frac{1}{(m+1)^2}} = 2\sqrt{2}$.

Suy ra $IM = \sqrt{2(m+1)^2 + \frac{1}{(m+1)^2} - 2} \geq \sqrt{2\sqrt{2} - 2} = \sqrt{2\left(\sqrt{2}-1\right)}$.

Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng IM bằng $2\left(\sqrt{2}-1\right)$.

Câu 4. Xác suất để cơ quan Q thuê 1 trong các công ty A và B tư vấn lần lượt là 0,4 và 0,6. Theo kinh nghiệm khả năng Q phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn của công ty A và B lần lượt là 0,05 và 0,03 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Gọi A là biến cố "Cơ quan Q thuê công ty A tư vấn".
B là biến cố "Cơ quan Q thuê công ty B tư vấn".
P là biến cố "Cơ quan Q phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn".
Từ dữ kiện đề bài, ta có sơ đồ hình cây như sau:



a) Đúng

Xác suất để Q có phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn là
$P(P) = P(A).P(P|A) + P(B).P(P|B) = 0,038 \approx 0,04$.

b) Sai

Biết Q có phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn. Xác suất đề Q thuê công ty A tư vận là
$P(A|P) = \frac{P(AP)}{P(P)} = \frac{0,4.0,05}{0,038} = 0,53$.

c) Sai

Biết Q có phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn. Xác suất để Q thuê công ty B tư vấn là
$P(B|P) = \frac{P(BP)}{P(P)} = \frac{0,6.0,03}{0,038} = 0,47$.

d) Đúng

Biết Q không phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn. Xác suất để Q thuê công ty A tư vấn là
$P(A|\bar{P}) = \frac{P(A\bar{P})}{P(\bar{P})} = \frac{0,4.0,95}{1-0,038} = 0,40$.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Đáp án: $0,19$

- **Số cách tạo ra mật khẩu do A thiết kế:**

Các bộ số có tổng bằng 10 được chọn từ các số từ 0 đến 9 là:
$(0;1;9);(0;2;8);(0;3;7);(0;4;6);(1;2;7);(1;3;6);(1;4;5);(2;3;5)$: 8 bộ số;
Số các xếp mỗi bộ số theo thứ tự tăng dần: 1 cách.

Số cách tạo ra mật khẩu do A thiết kế là: $8.1=8$

- **Số cách mật khẩu do B nhập vào thử:**

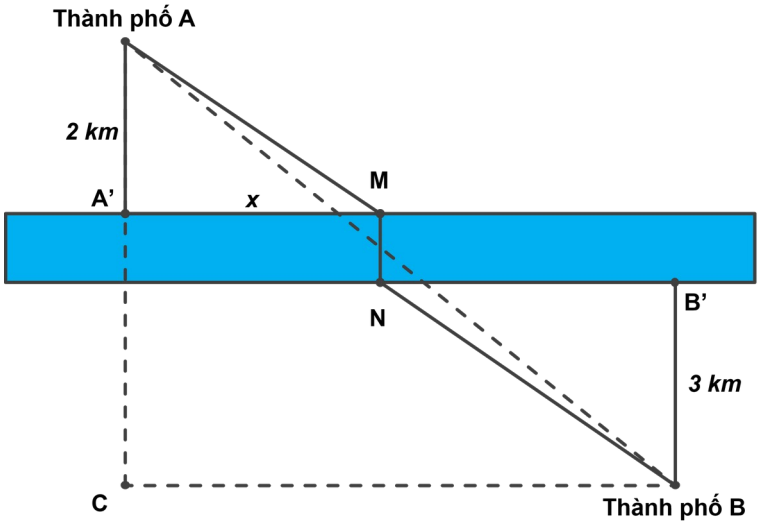
Chọn 3 số trong 10 số từ 0 đến 9: C_{10}^3 cách
Số cách xếp mỗi bộ số theo thứ tự tăng dần: 1 cách

Số cách mật khẩu do B nhập vào thử: $|\Omega|=C_{10}^3=120$.

Gọi A là biến cố "B mở được cửa phòng sau 3 lần thử". Khi đó sẽ có những trường hợp này xảy ra:
TH1: B thử đúng lần 1: $\frac{8}{120}$.
TH2: B thử sai lần 1: $\frac{120-8}{120}=\frac{112}{120}$;
B thử đúng lần 2: .
TH3: B thử sai lần 1: $\frac{112}{120}$;
B thử sai lần 2: $\frac{111}{119}$;
B thử đúng lần 3: $\frac{8}{118}$;

$$P(A)=\frac{8}{120}+\frac{112}{120}.\frac{8}{119}+\frac{112}{120}.\frac{111}{119}.\frac{8}{118}=\frac{189}{1003}\approx 0,19.$$

Câu 2. Đáp án: $9,43$



Ta có: $AC=AA'+MN+BB'=2+1+3=6\,km$
Suy ra $BC=8\,km$
Đặt $A'M=x(\geq 0)$, suy ra $B'M=8-x$
Suy ra $AM=\sqrt{x^2+4}+\sqrt{(8-x)^2+9}$.

Khi đó tổng quãng đường $AM+BM$ là $f(x)=\sqrt{x^2+4}+\sqrt{(8-x)^2+9}$.

Ta có: $f'(x)=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+4}}+\dfrac{-8+x}{\sqrt{(8-x)^2+9}}$.

Xét $f'(x)=0\Leftrightarrow x=3,2$

Bảng biến thiên:

x	0		$3,2$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$		↘	$\sqrt{89}$	↗	

Do đó giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ là $9,43$ tại $x=3,2$.

Vậy quãng đường $AM+BN$ nhỏ nhất là $9,43\,km$.

Câu 3. Đáp án: 100

Số sản phẩm dư là: $D(x)=R(x)-Q(x)=2x-4400$.

Thuế trên các sản phẩm xuất khẩu: $T(x)=D(x).a=a.(2x-4400)$

Lãi xuất khẩu của doanh nghiệp: $L(x)=D(x)(3200-x-a)$

Ta có tỉ lệ giữa lãi xuất khẩu của doanh nghiệp và thuế thu được của nhà nước tương ưng là

$\dfrac{4}{1}=\dfrac{L(x)}{T(x)}=\dfrac{D(x).(3200-x-a)}{D(x).a}\Leftrightarrow a=\dfrac{3200-x}{5}$.

Thay vào $L(x)$, ta có:

$L(x)=(2x-4400)\left(3200-x-\dfrac{3200-x}{5}\right)=\dfrac{4}{5}(2x-4400)(3200-x)$

Khảo sát hàm số, ta tìm được giá trị lớn nhất của $L(x)$ tại $x=2700$.

Suy ra $a=100$.

Câu 4. Đáp án: $5,27$

Tọa độ của điểm ở chân ngọn hải đăng $H(21;35;0)$.

$\overrightarrow{HD}=(5100;623;0)\Rightarrow HD=\sqrt{26398129}\approx 5137,91$

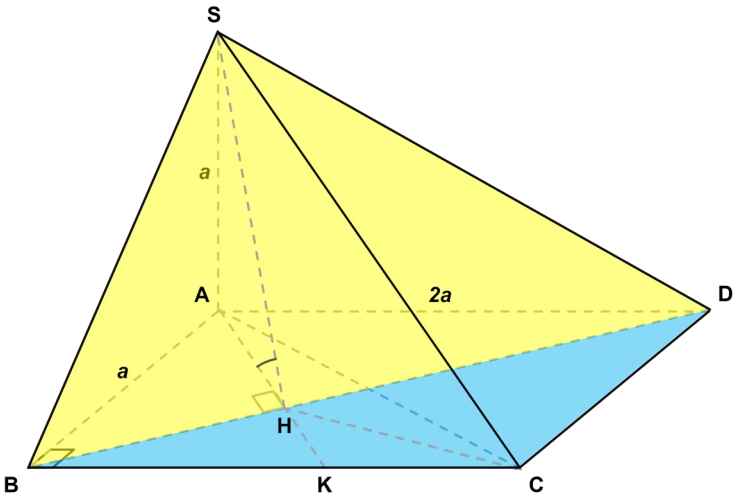
Suy ra độ dài đoạn thẳng từ D đến điểm đầu tiên ở trong vùng phủ sáng ngọn hải đăng:

$5137,91-4000=1137,91m$

Thời gian di chuyển từ D đến điểm đầu tiên ở trong vùng phủ sáng ngọn hải đăng:

$t=\dfrac{1137,91}{7.1852}.60\approx 5,27$ (phút)

Câu 5. Đáp án: 132



Vẽ $AH \perp BD$, cắt BC tại K.

Ta có: $\begin{cases} HK \perp BD \\ SA \perp BD \left(SA \perp (ABCD) \supset BD\right) \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAK) \Rightarrow BD \perp SH$.

Ta có: $SH \perp BD$ tại H, $HK \perp BD$ tại $H \Rightarrow [S,BD,C] = (SH,HK) = \widehat{SHK} = 180^\circ - \widehat{SHA}$.

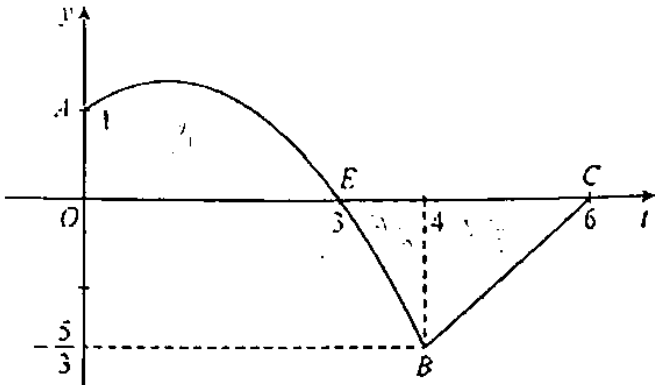
Xét $\Delta_v ABD$ tại A có: $\dfrac{1}{AH^2} = \dfrac{1}{AB^2} + \dfrac{1}{AD^2} \Rightarrow AH = \dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$.

$$\tan \widehat{SHA} = \frac{SA}{AH} = \frac{a}{\frac{2a\sqrt{5}}{5}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

Xét $\Delta_v SAH$ tại A có:

Suy ra $\widehat{SHA} = 48^\circ \Rightarrow \widehat{SHK} = 180^\circ - 48^\circ = 132^\circ$.

Câu 6. Đáp án: $0,1$



Gọi $v_1(t) = at^2 + bt + c$ là hàm vận tốc của hạt khi $0 \le t \le 4$ và $v_2(t) = mt + n$ là hàm vận tốc của hạt khi $4 < t \le 6$.

Ta có đồ thị của hàm $v_1(t)$ đi qua các điểm $A(0;1), B\left(4;-\dfrac{5}{3}\right), E(3;0)$. Thay tọa độ các điểm vào $v_1(t)$ ta tìm được $v_1(t) = -\dfrac{1}{3}t^2 + \dfrac{2}{3}t + 1, (0 \le t \le 4)$.

Tương tự ta tìm được $v_2(2) = \dfrac{5}{6}t - 5, (4 < t \le 6)$.

Khi đó ta có hàm vận tốc của hạt chuyển động là

$$v(t)=\begin{cases}-\frac{1}{3}t^2+\frac{2}{3}t+1 & (0\le t\le 4)\\ \frac{5}{6}t-5 & (4<t\le 6)\end{cases}$$

Vận tốc trung bình của hạt trong cả quá trình chuyển động

$$\overline{v}=\frac{1}{6-0}\int_0^6 v(t)dt=\frac{1}{6}\left(\int_0^4 v_1(t)dt+\int_4^6 v_2(t)dt\right)=\frac{5}{54}\approx 0,1(m/s)$$

Hết

ĐỀ 4	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 12

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

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=a^x$ là

A. $\frac{a^{x+1}}{x+1}+C$. **B.** $a^x\ln a+C$. **C.** $\frac{a^x}{\ln a}+C$. **D.** $x.a^{x-1}+C$.

Câu 2. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^{3x}$ là

A. $e^{3x}\ln 3$. **B.** $\frac{1}{3}e^{3x}+C$. **C.** $3e^{3x}+C$. **D.** e^{3x}.

Câu 3. Cho $\int_a^b f(x)dx=-2$ và $\int_a^b g(x)dx=3$. Tính $I=\int_a^b\left[2f(x)-3g(x)\right]dx$

A. $I=-13$. **B.** $I=13$. **C.** $I=-5$. **D.** $I=5$.

Câu 4. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;3]$, trục Ox và hai đường thẳng $x=1,\ x=3$ có diện tích là

A. $S=\int_1^3 f(x)dx$. **B.** $S=\int_1^3|f(x)|dx$. **C.** $S=\int_3^1 f(x)dx$. **D.** $S=\int_3^1|f(x)|dx$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;3)$, $B(4;0;1)$, $C(-10;5;3)$. Một cặp vectơ chỉ phương của mặt phẳng (ABC) là

A. $\overrightarrow{AB}=(2;1;-2),\overrightarrow{AC}=(-12;6;0)$. **B.** $\overrightarrow{AB}=(2;1;2),\overrightarrow{AC}=(12;6;0)$.

C. $\overrightarrow{AB}=(-2;1;2),\overrightarrow{AC}=(-12;6;0)$. **D.** $\overrightarrow{AB}=(2;1;-2),\overrightarrow{AC}=(-12;6;3)$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y-2z-1=0$. Mặt phẳng (Q) đi qua gốc tọa độ O và song song với (P) là

A. $2x+y-2z=0$. **B.** $2x-y-2z=0$.

C. $2x-y-2z+1=0$. **D.** $2x+2y-z=0$.

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng

$$d:\frac{x-2}{3}=\frac{y-3}{-1}=\frac{z+5}{4}.$$

Vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của d và điểm M thuộc đường thẳng d là

A. $\vec{u}=(6;-2;8),\ M(3;-1;4)$. **B.** $\vec{u}=(2;3;-5),\ M(3;-1;4)$.

C. $\vec{u}=(3;-1;4),\ M(1;3;-4)$. **D.** $\vec{u}=(6;-2;8),\ M(2;3;-5)$.

Câu 8. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=2+3t\\y=3\\z=-2t\end{cases}$. Hãy chỉ ra một vectơ chỉ phương của Δ.

A. $\overrightarrow{u_1}=(2;0;-2)$. **B.** $\overrightarrow{u_2}=(2;3;-2)$.

C. $\overrightarrow{u_3}=(3;3;-2)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}=(3;0;-2)$.

Câu 9. Cho hai đường thẳng $\Delta_1:\frac{x+2}{-5}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+3}{4},\ \Delta_2:\frac{x-1}{1}=\frac{y+1}{-3}=\frac{z-2}{2}.$ Góc giữa Δ_1 và Δ_2 bằng

A. 0°. **B.** 90°. **C.** 30°. **D.** 60°.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(-6;-9;15)$ và đường kính bằng 10 có phương trình là

A. $(x+6)^2+(y+9)^2+(z-15)^2=100$. **B.** $(x+6)^2+(y+9)^2+(z-15)^2=25$.

C. $(x-6)^2+(y-9)^2+(z+15)^2=100$. **D.** $(x-6)^2+(y-9)^2+(z+15)^2=25$.

Câu 11. Cho hai biến cố A và B. Xác suất của biến cố A, tính trong điều kiện biết rằng biến cố B đã xảy ra, được gọi là xác suất của A với điều kiện B kí hiệu là

A. $P(A\mid B)$. **B.** $P(B\mid A)$. **C.** $P(AB)$. **D.** $P(B)$.

Câu 12. Cho hai biến cố A và B với $P(B)=0,6$; $P(A\mid B)=0,7$ và $P(A\mid\overline{B})=0,4$. Khi đó, $P(A)$ bằng

A. $0,7$. **B.** $0,4$. **C.** $0,58$. **D.** $0,52$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)=x^2+1$ và hàm số $g(x)=2x$. Khi đó:

a) Họ nguyên hàm của hàm $g(x)$ là $G(x)=x^2+c$.

b) $\int_0^2 f(x)\,dx=\frac{14}{5}$.

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm $f(x)$, $g(x)$ và hai đường thẳng $x=0,x=3$ bằng 3.

d) Cho hình phẳng H giới hạn bởi hàm số $f(x)=x^2+1$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1, x=2$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho hình H xoay quanh trục Ox là $\frac{178\pi}{15}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-1}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm M cắt và vuông góc với đường thẳng d.

a) Điểm M thuộc đường thẳng d.

b) Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1;-1;0)$ và nhận $\overrightarrow{u_d}=(2;1;-1)$ làm vectơ chỉ phương.

c) Δ nhận $\vec{u}=(1;-4;-2)$ làm vectơ chỉ phương.

d) Đường thẳng Δ có phương trình là $\frac{x-2}{2}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z}{1}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu tâm $I(-2;1;5)$ bán kính 3. Cho các điểm $A(10;1;2),\ B(0;1;4),\ C(0;3;4)$. Mỗi khẳng định dưới đây đúng hay sai?

a) Phương trình mặt cầu (S) là $(x+2)^2+(y-1)^2+(z-5)^2=3$.

b) Điểm A nằm ngoài mặt cầu (S).

c) Đường thẳng AB cắt mặt cầu (S).

d) Mặt phẳng (ABC) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 3.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;2;-4)$ và hai đường thẳng $d_1:\frac{x-2}{1}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+1}{2}$. Gọi H là hình chiếu của A trên đường thẳng d_1. Đường thẳng AH có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(a;b;c)=(4;b;c)$ với $a,b,c\in\mathbb{R}$. Khi đó $a-b+c+2025$ bằng bao nhiêu?

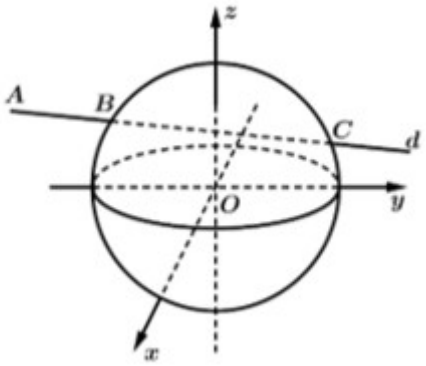
Câu 2. Khi gắn hệ toạ độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét) vào một sân bay, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt sân bay. Một máy bay bay theo đường thẳng từ vị trí $A(5;0;5)$ đến vị trí $B(10;10;3)$ và hạ cánh tại vị trí $M(a;b;0)$. Giá trị của $a+b$ bằng bao nhiêu (viết kết quả dưới dạng số thập phân)?

Câu 3: Một bình đựng 50 viên bi kích thước, chất liệu như nhau, trong đó có 30 viên bi xanh và 20 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi, rồi lại lấy ngẫu nhiên ra một viên bi nữa. Tính xác suất để lấy được một viên bi xanh ở lần thứ nhất và một viên bi trắng ở lần thứ hai *(Làm tròn đến chữ số hàng phần trăm).*

Câu 4. Cho hai biến cố A, B sao cho $P(B)=0,5; P(A\mid B)=0,3; P(A\mid \overline{B})=0,4$. Biết rằng $P(B\mid A)=\frac{m}{n}$ với $m,n\in\mathbb{N}$ và nguyên tố cùng nhau . Tính giá trị của biểu thức $T=m+n$

PHẦN IV. Tự luận.

Câu 1. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, đài kiểm soát không lưu sân bay có tọa độ $O(0;0;0)$, mỗi đơn vị trên trục toạ độ ứng với 1km (tham khảo hình vẽ dưới đây).



Máy bay bay trong phạm vi cách đài kiểm soát 417 km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay đang ở vị trí $A(-688;-185;8)$, chuyển động theo đường thẳng d có vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(91;75;0)$ và hướng về đài kiểm soát không lưu.

a) Viết phương trình biểu diễn vùng kiểm soát không lưu của ra đa.

b) Tìm toạ độ điểm $C(a;b;c)$ là vị trí mà máy bay bay ra khỏi màn hình ra đa.

Câu 2. Một kho hàng chứa 85% sản phẩm loại I và 15% sản phẩm loại II, trong đó có 1% sản phẩm loại I bị hỏng, 4% sản phẩm loại II bị hỏng. Các sản phẩm có kích thước và hình dạng như nhau. Một khách hàng chọn ngẫu nhiên 1 sản phẩm. Xét các biến cố:

A: "Khách hàng chọn được sản phẩm loại I";

B: "Khách hàng chọn được sản phẩm không bị hỏng";

Tính xác suất khách hàng chọn được sản phẩm loại I, biết rằng sản phẩm đó không bị hỏng.

****

ĐÁP ÁN

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

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12
C	B	A	B	A	B	D	D	B	B	A	C

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu	1	2	3
Đáp án	**a)** Đúng	**a)** Sai	**a)** Sai
	b) Sai	**b)** Sai	**b)** Đúng
	c) Đúng	**c)** Đúng	**c)** Đúng
	d) Đúng	**d)** Sai	**d)** Sai

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	4,36	42,5	0,24	10

HDG CHI TIẾT PHẦN II, III, IV

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)=x^2+1$ và hàm số $g(x)=2x$. Khi đó:

a) Họ nguyên hàm của hàm $g(x)$ là $G(x)=x^2+c$.

b) $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=\frac{14}{5}$.

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm $f(x)$, $g(x)$ và hai đường thẳng $x=0,x=3$ bằng 3.

d) Cho hình phẳng H giới hạn bởi hàm số $f(x)=x^2+1$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1,x=2$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho hình H xoay quanh trục Ox là $\frac{178\pi}{15}$.

Lời giải

a	b	c	d
Đ	S	Đ	Đ

a) Họ nguyên hàm của hàm $g(x)$ là $G(x)=x^2+c$

Ta có: $G(x)=\int 2x\,\mathrm{d}x=x^2+c$

b) $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=\frac{14}{5}$

$$\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=\int_0^2\left(x^2+1\right)\mathrm{d}x=\left(\frac{x^3}{3}+x\right)\Big|_0^2=\frac{14}{3}$$

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm $f(x)$, $g(x)$ và hai đường thẳng $x=0,x=3$ bằng 3

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm $f(x)$, $g(x)$, $x=0,x=3$ là

$$S=\int_0^3\left|x^2+1-2x\right|\mathrm{d}x=\int_0^3\left|(x-1)^2\right|\mathrm{d}x=\int_0^3\left(x^2-2x+1\right)\mathrm{d}x=\left|\left(\frac{x^3}{3}-x^2+x\right)\Big|_0^3\right|=3$$

d) Cho hình phẳng H giới hạn bởi hàm số $f(x)=x^2+1$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1,x=2$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho hình H xoay quanh trục ox là $\frac{178\pi}{15}$.

Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho hình H xoay quanh trục ox là

$$V=\pi\int_1^2\left(x^2+1\right)^2\mathrm{d}x=\pi\int_1^2\left(x^4+2x^2+1\right)\mathrm{d}x=\pi\left(\frac{x^5}{5}+\frac{2x^3}{3}+x\right)\Big|_1^2=\frac{178\pi}{15}$$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-1}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm M cắt và vuông góc với đường thẳng d.

a) Điểm M thuộc đường thẳng d.

b) Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1;-1;0)$ và nhận $\overrightarrow{u_d}=(2;1;-1)$ làm vectơ chỉ phương.

c) Δ nhận $\vec{u}=(1;-4;-2)$ làm vectơ chỉ phương.

d) Đường thẳng Δ có phương trình là $\frac{x-2}{2}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z}{1}$.

Lời giải

a)

Thế $M(2;1;0)$ vào phương trình đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-1}$, ta có $\frac{2-1}{2}\neq\frac{1+1}{1}\neq\frac{0}{-1}$ nên điểm M không thuộc đường thẳng d.

b)

Đường thẳng Δ đi qua điểm M cắt và vuông góc với đường thẳng d thì $\overrightarrow{u_d}\perp\overrightarrow{u_\Delta}\Leftrightarrow\overrightarrow{u_d}.\overrightarrow{u_\Delta}=0$

Xét $\overrightarrow{u_d}.\overrightarrow{u_\Delta}=2.2+1.1+(-1).(-1)=6$ nên đường thẳng Δ không nhận $\overrightarrow{u_d}=(2;1;-1)$ làm vectơ chỉ phương.

c)

Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và vuông góc với đường thẳng $d\Rightarrow(P):2x+y-z-5=0$

Gọi $H(x;y;z)$ là hình chiếu của M lên đường thẳng d, suy ra $H=(P)\cap d$

Đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-1}\Rightarrow PTTS:\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+t\\z=-t\end{cases}$, ta có phương trình

$2+4t-1+t+t-5=0\Leftrightarrow t=\frac{2}{3}\Rightarrow H\left(\frac{7}{3};-\frac{1}{3};-\frac{2}{3}\right)\Rightarrow\overrightarrow{MH}=\left(\frac{1}{3};-\frac{4}{3};-\frac{2}{3}\right)$

Đường thẳng Δ nhận một VTCP $\vec{u}=(1;-4;-2)$

d)

Đường thẳng Δ nhận một VTCP $\vec{u}=(1;-4;-2)$ và đi qua điểm $M(2;1;0)$ có phương trình chính tắc $\frac{x-2}{1}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z}{-2}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu tâm $I(-2;1;5)$ bán kính 3. Cho các điểm $A(10;1;2),\ B(0;1;4),\ C(0;3;4)$. Mỗi khẳng định dưới đây đúng hay sai?

a) Phương trình mặt cầu (S) là $(x+2)^2+(y-1)^2+(z-5)^2=3$.

b) Điểm A nằm ngoài mặt cầu (S).

c) Đường thẳng AB cắt mặt cầu (S).

d) Mặt phẳng (ABC) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 3.

Lời giải

a) Sai.

Gọi (S) là mặt cầu tâm $I(-2;1;5)$ bán kính 3 có phương trình

$(x+2)^2+(y-1)^2+(z-5)^2=9$

b) Đúng.

Ta có: $IA=\sqrt{(10+2)^2+(1-1)^2+(2-5)^2}=\sqrt{153}=3\sqrt{7}>R$

Nên điểm A nằm ngoài mặt cầu (S).

c) Đúng.

Ta có $\overrightarrow{AB}=(-10;0;2)$, phương trình tham số của đường thẳng $AB:\begin{cases}x=-5t\\y=1\\z=4+t\end{cases}$ thế vào phương trình mặt cầu $(x+2)^2+(y-1)^2+(z-5)^2=9$

$\Rightarrow(-5t+2)^2+(1-1)^2+(4+t-5)^2=9\Leftrightarrow 25t^2-20t+4+t^2-2t+1=9$

$\Leftrightarrow 26t^2-22t-4=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=1\\t=-\dfrac{2}{13}\end{array}\right.$

Do phương trình có 2 nghiệm t nên đường thẳng AB cắt mặt cầu (S).

d) Sai.

Ta có: $\overrightarrow{AB}=(-10;0;2);\ \overrightarrow{AC}=(-10;2;2)\Rightarrow\left[\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right]=(-4;0;-20)$.

Nên (ABC) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(1;0;5)$

Phương trình tổng quát mặt phẳng $(ABC):x+5z-20=0$

Khoảng cách từ tâm $I(-2;1;5)$ đến $(ABC):x+5z-20=0$

$d\left(I;(ABC)\right)=\dfrac{|-2+5.5-20|}{\sqrt{1^2+5^2}}=\dfrac{3}{\sqrt{26}}<R$

Nên mặt phẳng (ABC) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính

$r=\sqrt{R^2-d^2}=\sqrt{3^2-\dfrac{9}{26}}=\dfrac{15}{\sqrt{26}}\neq 3$

Do đó mặt phẳng (ABC) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính khác 3.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;2;-4)$ và hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$. Gọi H là hình chiếu của A trên đường thẳng d_1. Đường thẳng AH có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(a;b;c)=(4;b;c)$ với $a,b,c\in\mathbb{Z}$. Khi đó $a-b+c+2025$ bằng

Lời giải

Trả lời: 2025.

Ta có phương trình tham số của d_1 là $\begin{cases}x=2+t\\y=1-t\\z=-1+2t\end{cases}$.

Đường thẳng d_1 có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}_1=(1;-1;2)$

Điểm $H \in d_1$ nên $H(2+t;1-t;-1+2t) \Rightarrow \overrightarrow{AH} = (2+t;-1-t;3+2t).$

Vì H là hình chiếu của A trên đường thẳng d_1 nên $\overrightarrow{AH} \perp \vec{u}_1 \Leftrightarrow \overrightarrow{AH}.\vec{u}_1 = 0$ hay

$(2+t).1+(-1-t).(-1)+(3+2t).2=0 \Leftrightarrow 6t+9=0 \Leftrightarrow t=-\frac{3}{2}$

Khi đó $\overrightarrow{AH} = \left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};0\right).$

Vì $a,b,c \in \mathbb{Z}$ nên đường thẳng AH có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = 8\overrightarrow{AH} = (4;4;0)$.

Vậy $a-b+c+2025 = 4-4+0+2025 = 2025$.

Câu 2. Khi gắn hệ toạ độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét) vào một sân bay, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt sân bay. Một máy bay bay theo đường thẳng từ vị trí $A(5;0;5)$ đến vị trí $B(10;10;3)$ và hạ cánh tại vị trí $M(a;b;0)$. Giá trị của $a+b$ bằng bao nhiêu (viết kết quả dưới dạng số thập phân)?

Lời giải

Trả lời: 42,5

Phương trình đường thẳng AB là: $\frac{x-5}{5} = \frac{y}{10} = \frac{z-5}{-2}$.

Vì M thuộc AB nên tồn tại số thực sao cho $M(5t+5;10t;-2t+5)$.

Ngoài ra, M thuộc mặt phẳng (Oxy) nên $-2t+5=0 \Leftrightarrow t=\frac{5}{2}$.

Suy ra $M(17,5;25;0)$. Vậy $a+b=17,5+25=42,5.$

Câu 3: Một bình đựng 50 viên bi kích thước, chất liệu như nhau, trong đó có 30 viên bi xanh và 20 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi, rồi lại lấy ngẫu nhiên ra một viên bi nữa. Tính xác suất để lấy được một viên bi xanh ở lần thứ nhất và một viên bi trắng ở lần thứ hai *(Làm tròn đến chữ số hàng phần trăm).*

Lời giải

Trả lời: 0,24

Gọi A là biến cố: "Lấy được một viên bi xanh ở lần thứ nhất".

Gọi B là biến cố: "Lấy được một viên bi trắng ở lần thứ hai".

ta cần tính xác suất $P(A \cap B)$.

Theo công thức nhân xác suất: $P(A \cap B) = \mathrm{P(A).P(B|A)}.$

Vì có 30 viên bi xanh trong tổng số 50 viên bi nên $P(A) = \frac{30}{50} = \frac{3}{5}$.

Nếu A đã xảy ra, tức là một viên bi xanh đã được lấy ra ở lần thứ nhất, thì còn lại trong bình 49 viên bi trong đó số viên bi trắng là 20, do đó $P(\mathrm{B}|A) = \frac{20}{49}$.

Vậy xác suất cần tìm là: $P(A \cap B) = \mathrm{P(A).P(B|A)} = \frac{3}{5}.\frac{20}{49} = \frac{12}{49} \approx 0,24$.

Câu 4. Cho hai biến cố A,B sao cho $P(B)=0,5; P(A \mid B)=0,3; P(A \mid \overline{B})=0,4$. Biết rằng $P(B \mid A) = \frac{m}{n}$ với $m,n \in \mathbb{Z}$ và nguyên tố cùng nhau . Tính giá trị của biểu thức $T=m+n$

Lời giải

Trả lời: 10

$P(A) = P(B)\cdot P(A \mid B) + P(\overline{B})\cdot P(A \mid \overline{B}) = 0,5\cdot 0,3 + 0,5\cdot 0,4 = 0,35$

$P(B \mid A) = \frac{P(B)P(A \mid B)}{P(A)} = \frac{0,5.0,3}{0,35} = \frac{3}{7}$. Vậy $T=3+7=10$.

Phần IV. TỰ LUẬN

Câu	Lời giải	Điểm
1a	Vùng kiểm soát không lưu của ra đa là khối cầu có tâm đặt tại ra đa (gốc tọa độ) và có bán kính $R = 417$ có phương trình là $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 173889$	0,5
1b	Phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(-688;-185;8)$ và có vecto chỉ phương $\vec{u}(91;75;0)$ Dựa vào hình vẽ ta thấy B là vị trí sớm nhất máy bay xuất hiện trên màn hình rada và C là vị trí máy bay ra khỏi màn hình rada, gọi $C(-688+91t;-185+75t;8)$ Giải phương trình $OC = 417 \Leftrightarrow \sqrt{(91t-688)^2+(75t-185)^2+8^2} = 417$ $\Leftrightarrow 13906t^2 - 152966t + 333744 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = 3 \\ t = 8 \end{array}\right.$ Ứng với $t = 3$ ta được điểm $B(-415;40;8)$ là vị trí sớm nhất máy bay xuất hiện trên màn hình rada. Ứng với $t = 8$ ta được điểm $C(40;415;8)$ là vị trí máy bay ra khỏi màn hình rada.	0,25 0,25
2	Ta có $P(A) = 0,85$ và $P(\overline{A}) = 0,15$. Vì có 1% sản phẩm loại I bị hỏng nên $P(\overline{B} \mid A) = 0,01$ suy ra $P(B \mid A) = 1 - P(\overline{B} \mid A) = 1 - 0,01 = 0,99$. Vì có 4% sản phẩm loại II bị hỏng nên $P(\overline{B} \mid \overline{A}) = 0,04$ suy ra $P(B \mid \overline{A}) = 1 - P(\overline{B} \mid \overline{A}) = 1 - 0,04 = 0,96$. Theo công thức xác suất toàn phần ta có $P(B) = P(A).P(B \mid A) + P(\overline{A}).P(B \mid \overline{A}) = 0,85.0,99 + 0,15.0,96 = 0,9855$. Theo công thức Bayes ta có $P(A \mid B) = \dfrac{P(A).P(B \mid A)}{P(B)} = \dfrac{0,85.0,99}{0,9855} \approx 0,854$.	0,25 0,25 0,25 0,25

ĐỀ 5	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 12

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. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây nhận $\vec{n}=(3;1;-7)$ là một vectơ pháp tuyến?

A. $3x-y-7z+1=0$. **B.** $3x+y-7z-3=0$ **C.** $3x+z+7=0$. **D.** $3x+y-7=0$.

Câu 2. Cho hai biến cố A và B, với $P(B)=0,8$, $P(A|B)=0,7$, $P(A|\overline{B})=0,45$. Xác suất $P(B|A)$ bằng

A. $0,25$. **B.** $\frac{56}{65}$. **C.** $0,65$. **D.** $0,5$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $I(2;-1;1)$ và $A(-1;1;3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và đi qua A là

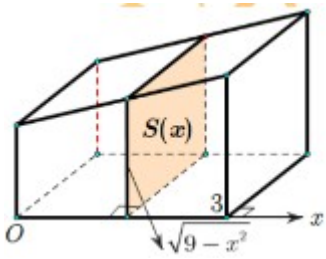
A. $(x+1)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=1$. **B.** $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=17$.

C. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=1$. **D.** $(x+1)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=17$.

Câu 4. Vận tốc của một vật chuyển động là $v(t)=3t^2+5(m/s)$. Quãng đường vật đó đi được từ giây thứ 4 đến giây thứ 10 là

A. 1200 m. **B.** 252 m. **C.** 36 m. **D.** 966 m.

Câu 5. Khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x $(0\le x\le 3)$, ta được mặt cắt là một hình vuông có cạnh là $\sqrt{9-x^2}$ (được mô hình hóa bởi hình vẽ bên dưới). Thể tích của vật thể đó bằng



A. 18 **B.** 171 **C.** 18π **D.** 171π

Câu 6. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2-2x+3$ và $F(0)=2$. Tính giá trị của $F(1)$

A. 2. **B.** $\frac{13}{3}$. **C.** 4. **D.** $\frac{11}{3}$.

Câu 7. Biết $\int_0^2 f(x)dx=-2$ và $\int_1^2 f(x)dx=-4$. Tính $\int_0^1 f(x)dx$?

A. -6 **B.** 6 **C.** -2 **D.** 2

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+2y-3z-4=0$ và điểm $A(1;-2;-3)$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) là

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

Câu 9. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y=x^5$

A. $y=x^6$ **B.** $y=5x^4$ **C.** $y=\frac{x^6}{6}$ **D.** $y=6x^5$

Câu 10. Lớp 12A có 45 học sinh, trong đó có 20 nam và 25 nữ. Trong bài kiểm tra thường xuyên, có 15 học sinh đạt điểm giỏi (trong đó có 10 nam và 5 nữ). Gọi tên ngẫu nhiên một học sinh trong danh sách lớp. Tính xác suất để gọi được học sinh đạt điểm giỏi, biết rằng đó là học sinh nữ?

A. $\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{2}{5}$. **C.** $\frac{3}{5}$. **D.** $\frac{4}{5}$.

Câu 11. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=x^3-x^2+3x-3$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0, x=2$ bằng

A. $-\frac{19}{12}$. **B.** $\frac{19}{12}$. **C.** $\frac{9}{2}$. **D.** $\frac{4}{3}$.

Câu 12. Tính tích phân $\int_0^2 (3x^2-2x+1)\,dx$.

A. 1 **B.** -5 **C.** 6 **D.** 2

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. Cho hàm số $y=f(x)=\sin x+\sqrt{3}\cos x$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $\int f(x)\,dx=\int \sin x\,dx+\sqrt{3}.\int \cos x\,dx$.

b) $\int f(x)\,dx=\cos x-\sqrt{3}\sin x+C$.

c) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} f(x)\,dx=\frac{a+\sqrt{b}-\sqrt{c}}{2}$ với $a,b,c\in\mathbb{Z}$. Khi đó $a+b+c=10$.

d) $\int \sin x\,dx=-\cos x+C$.

Câu 2. Một công ty xây dựng có 2 kỹ sư điều hành. Kỹ sư A thực hiện 60% công việc của công ty. Kỹ sư B thực hiện 40% công việc của công ty. Kinh nghiệm trước đây cho thấy xác suất xảy ra sai sót khi kỹ sư A thực hiện công việc là 0,03, trong khi xác suất xảy ra sai sót trong công việc của kỹ sư B là 0,04. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Giả sử xảy ra một lỗi trong công việc, xác suất để lỗi đó do kỹ sư A thực hiện là $\frac{8}{17}$

b) Xác suất để một công việc do kĩ sư A thực hiện và không xảy ra lỗi là 0,388

c) Xác suất để xảy ra một lỗi trong công việc là 0,034

d) Giả sử xảy ra một lỗi trong công việc, thì xác suất xảy ra lỗi của kỹ sư A lớn hơn khả năng xảy ra lỗi của kỹ sư B

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;4;7)$. Gọi (P) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Hình chiếu vuông góc của B trên mặt phẳng (Oyz) là $B'(3;0;7)$.

b) Trung điểm của đoạn thẳng AB là $M(2;3;5)$.

c) Độ dài đoạn thẳng AB bằng $2\sqrt{6}$.

d) Phương trình mặt phẳng (P) là: $-x-y-2z-15=0$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $(x+2)^2+(y-1)^2+z^2=4$.

a) Mặt phẳng (P) có phương trình $x+2y-2z-2=0$ tiếp xúc với mặt cầu (S).

b) Khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng (Oyz) bằng 2.

c) Mặt cầu (S) đi qua điểm $A(-1;3;0)$.

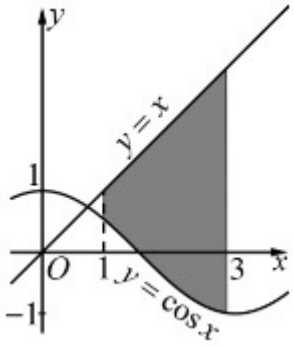
d) Đường kính mặt cầu bằng 4.

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

Câu 1. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=2^x+x+1$. Biết $F(0)=1$. Tính $F(-1)$ (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

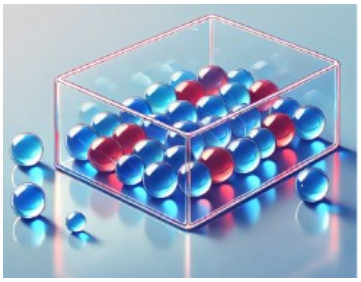
Câu 2. Mực nước trong hồ chứa của nhà máy điện thuỷ triều thay đổi trong suốt một ngày do nước chảy ra (khi thuỷ triều xuống) và nước chảy vào (khi thuỷ triều lên) . Gọi $h(t)$ là mực nước trong hồ tại thời điểm t giờ. Tốc độ thay đổi của mực nước trong hồ chứa được cho bởi hàm số $h'(t)=\frac{1}{216}\left(5t^2-120t+480\right)$, trong đó t tính bằng giờ $(0\le t\le 24)$, $h'(t)$ tính bằng mét/giờ. Biết rằng tại thời điểm $t=0$ (giờ), mực nước trong hồ chứa là 6 m. Tính mực nước trong hồ tại thời điểm $t=7$ (giờ). (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 3. Cho đồ thị hàm số $y=\cos x$ và hình phẳng được tô màu như hình bên. Tính diện tích hình phẳng đó (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần mười).

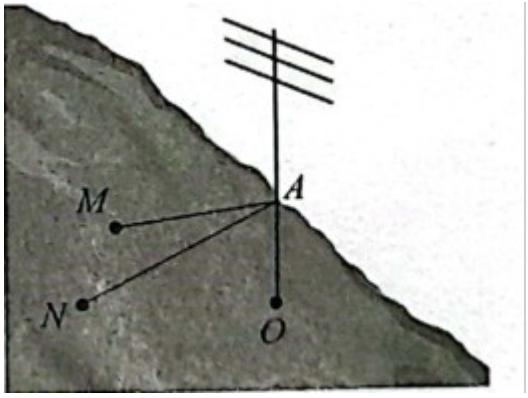


Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+1}{-1}$ và điểm $A(2;0;-1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là $ax+y+bz-5=0$ với $a;b\in\mathbb{Z}$. Tính giá trị $a+b$

Câu 5. Một hộp chứa 10 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ. Bạn An lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp, xem màu, rồi bỏ ra ngoài. Nếu viên bi An lấy ra có màu xanh, bạn Bình sẽ lấy ra ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp; còn nếu viên bi An lấy ra có màu đỏ, bạn Bình sẽ lấy ra ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Tính xác suất để An lấy được viên bi màu xanh, biết rằng tất cả các viên bi được hai bạn chọn ra đều có đủ cả hai màu. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 6. Người ta muốn dựng một cột ăng-ten trên một sườn đồi. Ăng-ten được dựng thẳng đứng trong không gian *Oxyz* với độ dài đơn vị trên mỗi trục bằng 1 m. Gọi *O* là gốc cột, *A* là điểm buộc dây cáp vào cột ăng-ten; *M* và *N* là hai điểm neo dây cáp xuống sườn đồi (hình vẽ). Biết tọa độ các điểm là $O(0;0;0), A(0;0;6), M(3;-4;3), N(-5;-2;2)$. Tính khoảng cách từ điểm *A* đến mặt phẳng (OMN) (đơn vị m và kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



---------- HẾT ----------

ĐỀ 6	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 12

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. Cho $\int_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_{-1}^{2} g(x)\mathrm{d}x = -1$. Tính $I = \int_{-1}^{2}\left[x + 2f(x) + 3g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = \frac{7}{2}$. **B.** $I = \frac{11}{2}$. **C.** $I = \frac{17}{2}$. **D.** $I = \frac{5}{2}$.

Câu 2. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \cos x$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{x^2}{2} + \sin x + C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = 1 - \sin x + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{x^2}{2} - \sin x + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = x\sin x + \cos x + C$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{-y}{1} = \frac{z+1}{-2}$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng d là?

A. $\vec{u_1} = (1;-1;-1)$. **B.** $\vec{u_1} = (2;1;-2)$. **C.** $\vec{u_2} = (1;0;-1)$. **D.** $\vec{u_3} = (2;-1;-2)$.

Câu 4. Một nhà máy có hai phân xưởng I và II cùng sản xuất một loại sản phẩm. Phân xưởng I sản xuất được 65% số sản phẩm, và phân xưởng 2 sản xuất được 35% số sản phẩm. Biết rằng tỷ lệ sản phẩm bị lỗi do phân xưởng I sản xuất là 8% và phân xưởng II sản xuất là 6%. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm của nhà máy. Xác xuất sản phẩm được kiểm tra bị lỗi bằng:

A. $0,14$. **B.** $0,052$. **C.** $0,073$. **D.** $0,07$.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$; $B(3;-1;1)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua A và B là:

A. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+3}{4}$. **B.** $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{1}$.

C. $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-3}{4}$. **D.** $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-3}$.

Câu 6. Xét một phép thử có biến cố A và B thỏa mãn $P(A)$, $P(B) > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $P(A)=P(B)P(\overline{A}\mid B)+P(\overline{B})P(A\mid\overline{B})$.
B. $P(A)=P(\overline{B})P(A\mid B)+P(B)P(A\mid\overline{B})$.
C. $P(A)=P(\overline{B})P(\overline{A}\mid B)+P(B)P(A\mid\overline{B})$.
D. $P(A)=P(B)P(A\mid B)+P(\overline{B})P(A\mid\overline{B})$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;0;-2)$ và mặt phẳng (P) có phương trình: $x+2y-2z+4=0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với (P) là

A. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=9$.
B. $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=3$.
C. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=3$.
D. $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=9$.

Câu 8. Cho hai biến cố A, B là hai biến cố độc lập với $P(A)=0,1997,\ P(B)=0,1994.$ Tính $P(A\mid B)$.

A. $0,1972$.
B. $0,1997$.
C. $0,1963$.
D. $0,1994$.

Câu 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=9$. Tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu (P) là

A. $I(1;3;2)$, $R=3$
B. $I(-1;3;2)$, $R=3$
C. $I(1;-3;-2)$, $R=9$
D. $I(-1;3;2)$, $R=9$

Câu 10. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, vị trí tương đối giữa hai đường thẳng $\Delta_1:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z}{4}$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=1+t\\y=2+t\\z=2+2t\end{cases}$ là:

A. Cắt nhau.
B. Song song.
C. Trùng nhau.
D. Chéo nhau.

Câu 11. Cho hai biến cố A và B với $P(B)=\dfrac{2}{3}$ và $P(A\mid B)=\dfrac{19}{29}$. Khi đó $P(AB)$ bằng?

A. $\dfrac{1}{87}$.
B. $\dfrac{38}{87}$.
C. $\dfrac{57}{58}$.
D. $\dfrac{49}{87}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(1;0;6)$ và mặt phẳng (α) có phương trình $x+2y+2z-1=0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua M và song song với mặt phẳng (α).

A. $(\beta):x+2y+2z-13=0$.
B. $(\beta):x+2y+2z+13=0$.
C. $(\beta):x+2y+2z-15=0$.
D. $(\beta):x+2y+2z+15=0$.

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. Khảo sát những người xem bộ phim hoạt hình vừa được phát hành cho thấy 80% người xem là trẻ em và 20% là người lớn. Trong số các trẻ em đến xem phim có 60% yêu thích bộ phim và khẳng định sẽ đi xem tiếp phần 2, 30% yêu thích bộ phim nhưng sẽ không xem tiếp phần 2; 10% còn lại không thích bộ phim và không xem tiếp phần 2. Trong số những người lớn đi xem phim có 20% yêu thích bộ phim và khẳng định sẽ xem tiếp phần 2, 15% yêu thích bộ phim nhưng sẽ không xem tiếp phần 2; 65% còn lại không thích bộ phim và không xem tiếp phần 2. Chọn ngẫu nhiên 1 người đã xem phim.

a) Biết người được chọn là người lớn, xác suất để người đó yêu thích bộ phim là $0,35$.

b) Xác suất để người đó không xem tiếp phần 2 lớn hơn $0,5$.

c) Biết người đó sẽ xem tiếp phần 2 của bộ phim, xác suất để người đó là trẻ em là $\dfrac{12}{13}$.

d) Biết người đó yêu thích bộ phim, xác suất để người đó không xem tiếp phần 2 là $0,27$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;-1;3)$ và hai đường thẳng $d_1: \dfrac{x-4}{3}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z}{-1}$ và $d_2: \begin{cases} x=1-3t \\ y=2-t \\ z=5+2t \end{cases}$. Gọi d là đường thẳng đi qua A, cắt đường thẳng d_1 và vuông góc với đường thẳng d_2.

a) Đường thẳng d_1 có vecto chỉ phương là $\vec{u}_1=(-3;-4;1)$.

b) Mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc đường thẳng d_2 có phương trình là: $3x+y-2z+4=0$.

c) Đường thẳng d có vecto chỉ phương là $\vec{u}_d=(0;1;2)$.

d) Đường thẳng d đi qua điểm $K\left(1;0;\dfrac{7}{2}\right)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-2=0$ Mặt phẳng (Q) chứa trục Oz và cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng $\sqrt{11}$.

a) Mặt cầu (S) có tâm $I(1;-2;3)$ và bán kính $R=\sqrt{12}$

b) Mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x+2y-2z-3=0$.

c) Khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng (Q) là 1.

d) Mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(1;2;2025)$.

Câu 4. Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t)=\dfrac{1}{180}t^2+\dfrac{11}{18}t(m/s)$, trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O, chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 5 giây so với A và có gia tốc bằng $a\left(m/s^2\right)$ (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 10 giây thì đuổi kịp A.

a) $v_B(t)=at$

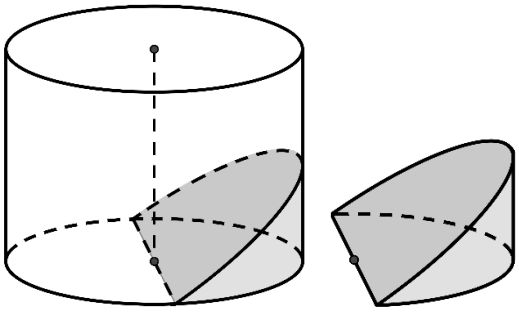
b) Quãng đường chất điểm A đi được trong 10 giây là $75(m)$.

c) Quãng đường chất điểm B đi được trong 10 giây là $50a(m)$.

d) Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A là $22,5(\mathrm{m/s})$

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

Câu 1. Từ một khúc gỗ hình trụ có đường kính 30 cm, người ta cắt khúc gỗ bởi một mặt phẳng đi qua đường kính đáy và nghiêng với đáy một góc 60° để lấy một hình nêm (xem hình minh họa dưới đây).



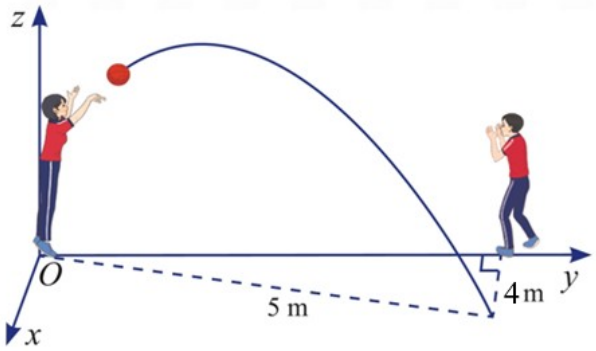
Kí hiệu V là thể tích của hình nêm. Tính V (cm^3) (kết quả làm tròn tới hàng đơn vị).

Câu 2. Giả sử trong một nhóm 100 người có 75 người không nhiễm bệnh và 25 người nhiễm bệnh. Để phát hiện ra người nhiễm bệnh, người ta tiến hành xét nghiệm tất cả mọi người của nhóm đó. Biết rằng đối với người nhiễm bệnh, xác suất xét nghiệm có kết quả dương tính là 0,95; còn đối với người không

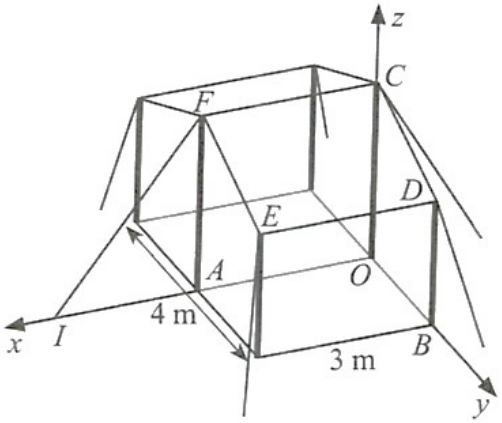
nhiễm bệnh, xác suất xét nghiệm có kết quả âm tính là 0,9. Giả sử X là một người trong nhóm bị xét nghiệm có kết quả âm tính. Gọi xác suất để X là người nhiễm bệnh bằng P%. Tính P (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Trong một cuộc thi, thí sinh được phép thi ba lần. Xác suất lần đầu vượt qua kì thi là $0,8$. Nếu trượt lần đầu thì xác suất vượt qua kì thi lần hai là $0,5$. Nếu trượt cả hai lần thì xác suất vượt qua kì thi ở lần ba là $0,3$. Tính xác suất để thí sinh thi đậu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

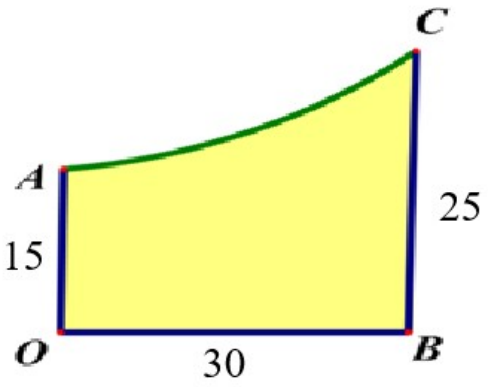
Câu 4. Hai học sinh đang chuyền bóng. Bạn nữ ném bóng cho bạn nam. Quả bóng bay trên không, lệch sang phải và rơi xuống tại vị trí cách bạn nam $4m$, cách bạn nữ $5m$ (Hình). Cho biết quỹ đạo của quả bóng nằm trong mặt phẳng (P) vuông góc với mặt đất. Phương trình của (P) trong không gian $Oxyz$ được mô tả như trong hình vẽ có dạng $ax+3y=0$. Tìm: $-a$?



Câu 5. Một lều trại có mặt trước và mặt sau rộng 4 m, hai mặt bên rộng 3 m gồm sáu thanh cọc tre, vải bạt chống thấm nước, dây dù hoặc dây thừng để cố định lều tại sáu cọc sắt cắm sát đất như Hình. Biết rằng, hai thanh AF, OC có chiều dài $3m$; bốn thanh còn lại có chiều dài $2m$ và đoạn dây thừng $IF=5m$. Chọn hệ trục toạ độ $Oxyz$ như hình vẽ và cho biết góc giữa đường thẳng chứa dây thừng IF và mặt phẳng chứa tấm bạt $(CDEF)$ là a^0. Tính giá trị của a (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của độ).



Câu 6. Một mảnh vườn trồng hoa trong công viên có dạng hình thang cong OACB vuông tại O và B (tham khảo hình vẽ), trong đó độ dài các cạnh OA = 15m, OB = 30m, BC = 25m, và đường cong AC được mô tả bởi một hàm số mũ có dạng $f(x)=N.e^{mx}$ trong đó N và m là các hằng số. Hỏi mảnh vườn này có diện tích bao nhiêu mét vuông ? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



------ HẾT ------

ĐỀ 7	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 12

PHẦN 1: Câu Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm):
*Học sinh trả lời từ **câu 1** đến **câu 12,** mỗi câu hỏi học sinh chỉ được trả lời 1 phương án.*

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(a;b;c)$ bán kính R là

A. $(x+a)^2+(y+b)^2+(z+c)^2=R$.
B. $(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2=R$.
C. $(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2=R^2$.
D. $(x+a)^2+(y+b)^2+(z+c)^2=R^2$.

Câu 2. Cho hai biến cố A và **B.** Xác suất của biến cố A với điều kiện của biến cố B đã xảy ra được gọi là xác suất của A với điều kiện B, ký hiệu là $P(A|\ B)$. Phát biểu nào sau đây đúng ?

A. Nếu $P(AB)>0$ thì $P(AB)=\dfrac{P(B)}{P(AB)}$.
B. Nếu $P(A)>0$ thì $P(A|\ B)=\dfrac{P(AB)}{P(A)}$.
C. Nếu $P(B)>0$ thì $P(A|\ B)=\dfrac{P(AB)}{P(B)}$.
D. Nếu $P(AB)>0$ thì $P(AB)=\dfrac{P(A)}{P(AB)}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+y-2z+4=0$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với (P)?

A. $2x+y-2z+5=0$. **B.** $x+2y+2z-5=0$. **C.** $x+3y-z+1=0$. **D.** $x+y+z-6=0$.

Câu 4. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y=2x-x^2$, trục hoành, x = 0; x = 2. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox

A. $V=\pi^2\int\limits_0^2\left(2x-x^2\right)^2dx.$
B. $V=\pi\int\limits_0^2\left(2x-x^2\right)^2dx.$
C. $V=\int\limits_0^2\left(2x-x^2\right)^2dx.$
D. $V=\pi\int\limits_0^2\left(2x-x^2\right)dx.$

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d,\ d'$ có vectơ chỉ phương lần lượt là $\vec{u}=(a;b;c),\ \vec{u'}=(a';b';c')$. Côsin của góc giữa d và d' bằng

A. $\dfrac{|aa'+bb'+cc'|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}+\sqrt{a'^2+b'^2+c'^2}}$.
B. $\dfrac{aa'+bb'+cc'}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}.\sqrt{a'^2+b'^2+c'^2}}$.

C. $\dfrac{|aa'+bb'+cc'|}{\sqrt{a+b+c}.\sqrt{a'+b'+c'}}$. **D.** $\dfrac{|aa'+bb'+cc'|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}.\sqrt{a'^2+b'^2+c'^2}}$.

Câu 6. Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và các số thực a,b,c. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int_a^b [f(x).g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx.\int_a^b g(x)dx.$ **B.** $\int_a^b [f(x)+g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx.$

C. $\int_a^a f(x)dx = 0.$ **D.** $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(y)dy.$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-4x-2y+4z+1=0$. Tâm của mặt cầu (S) là điểm có tọa độ nào sau đây?

A. $(-4;-2;4)$. **B.** $(2;1;-2)$. **C.** $(-2;-1;2)$. **D.** $(4;2;-4)$.

Câu 8. Nếu hai biến cố A,B thỏa mãn $P(A)=0,3, P(B)=0,6$ và $P(A|B)=0,4$ thì $P(B|A)$ bằng

A. $0,8$. **B.** $0,6$. **C.** $0,2$. **D.** $0,5$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng AB với $A(1;1;2)$ và $B(-4;3;-2)$ là

A. $\dfrac{x+1}{-5}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+2}{-4}$. **B.** $\dfrac{x+4}{-5}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{-4}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-2}{-2}$. **D.** $\dfrac{x+4}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{-2}$.

Câu 10. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của một mặt phẳng

A. $2x+y+z^2+4=0$. **B.** $2x+y^2+z+1=0$. **C.** $2x+y+z+3=0$. **D.** $x^2+y+z+2=0$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\begin{cases} x=2 \\ y=3+2t, (t\in\mathbb{R}) \\ z=4-7t \end{cases}$

Vecto nào dưới đây là một vecto chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\overrightarrow{u_4}=(2;-2;-7)$. **B.** $\overrightarrow{u_3}=(2;2;-7)$. **C.** $\overrightarrow{u_2}=(0;2;-7)$. **D.** $\overrightarrow{u_1}=(2;3;4)$.

Câu 12. Cho 2 biến cố A và **B.** Công thức xác suất toàn phần nào sau đây đúng?

A. $P(A)=P(\overline{B})P(\overline{A}|\ B)+P(B)P(A|\ \overline{B})$. **B.** $P(A)=P(B)P(A|\ B)+P(\overline{B})P(A|\ \overline{B})$.

C. $P(A)=P(B)P(A|\ B)+P(\overline{B})P(\overline{A}|\ B)$. **D.** $P(A)=P(B)P(A|\ \overline{B})+P(\overline{B})P(\overline{A}|\ B)$.

PHẦN 2: Câu Trắc nghiệm Đúng/sai (4 điểm): Học sinh trả lời từ **câu 1 đến câu 4**

*Trong mỗi ý **a) b) c) d)** của mỗi câu hỏi, học sinh chọn Đúng hoặc Sai*

Câu 1. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+8}{3}=\dfrac{z-7}{6}$ và mặt phẳng $(P): x+2y+2z+2025=0$.

a) $\vec{u}=(2;6;3)$ là một vecto chỉ phương của Δ.

b) $\vec{n}=(1;2;2)$ là một vecto pháp tuyến của (P).

c) Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(-2;8;7)$.

d) Góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) là 72^0 .*(làm tròn đến hàng đơn vị của độ)*

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;3), B(1;0;3)$ và mặt phẳng $(P): x+y+z+1=0.$

a) Tâm của mặt cầu đường kính AB là điểm có tọa độ là $I(0;1;3).$

b) Bán kính của mặt cầu đường kính AB bằng $2\sqrt{2}$.

c) Phương trình mặt cầu đường kính AB là $x^2+(y-1)^2+(z-3)^2=2$.

d) Một thiết bị phát sóng đặt tại vị trí điểm $A(-1;2;3)$. Vùng phủ sóng của thiết bị có bán kính bằng 4. Một tấm sắt (sóng không đi qua được tấm sắt này) được đặt gần đó và nằm trên mặt phẳng $(P): x+y+z+1=0$ sẽ chắn được sóng của thiết bị.

Câu 3. Lớp 12A1 có 40 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ Toán, 12 học sinh vừa tham gia câu lạc bộ tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ Toán. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Xét các biến cố sau:

A : Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh;

B : Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Toán.

a) $\mathrm{P}(B|A)=0,48$.

b) $\mathrm{P}(A|B)=0,75$.

c) $\mathrm{P}(A)=0,4$.

d) $\mathrm{P}(B)=0,625$.

Câu 4. Cho các tích phân $\int_0^1 f(x)dx=-\frac{7}{2}, \int_0^2 f(x)dx=-2, \int_0^3 f(x)dx=\frac{13}{2}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $2\int_0^1 f(x)dx=7.$

b) $\int_1^2 f(x)dx=\frac{3}{2}.$

c) $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0;1]$, $F(1)=\frac{1}{2}.$

Khi đó $F(0)=-4.$

d) Biết rằng $f(x)$ là hàm số liên tục và không âm trên $[0;3]$, diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0, x=3$ bằng $\frac{13}{2}$.

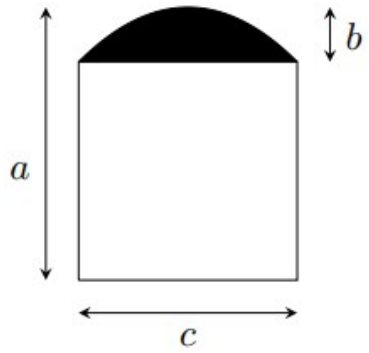
PHẦN 3: Câu Trắc nghiệm trả lời ngắn (3 điểm): Học sinh trả lời từ **câu 1 đến câu 6**

Câu 1. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2;-1;1)$ và mặt phẳng $(P): x+2y-2z-6=0.$ Mặt cầu (S) tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình dạng $(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2=R^2.$ Tính $a^2+b^2+c^2-R^2$?

Câu 2. Giả sử tỉ lệ người dân của một tỉnh nghiện thuốc lá là 20%; tỉ lệ người mắc bệnh phổi trong số người nghiện thuốc lá là 68%, tỉ lệ người không mắc bệnh phổi trong số người không nghiện thuốc lá là 82%. Ta gặp ngẫu nhiên một người dân của tỉnh đó, tính xác suất người đó mắc bệnh phổi (*làm tròn đến hàng phần trăm*)?

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, tính góc giữa đường thẳng $\mathrm{d}:\begin{cases}x=-3+2t\\y=-1+3t\\z=1\end{cases}$ và đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1+s\\y=-3+s\\z=-1-s\end{cases}$ (*đơn vị độ, làm tròn đến hàng phần chục*).

Câu 4. Nhà bạn Toàn cần làm một cái cửa có dạng như hình vẽ, nửa dưới là hình vuông, phần phía trên (phần tô đen) là một Parabol. Biết các kích thước $a=3,5m;\ b=0,5m;\ c=3m.$ Biết giá tiền để làm $1m^2$ cửa là 1 triệu đồng. Hỏi số tiền chi phí để làm cửa là bao nhiêu ? *(đơn vị: triệu đồng)*



Câu 5. Một công ty bảo hiểm nhận thấy có 45% số người mua bảo hiểm ô tô là đàn ông và có 30% số người mua bảo hiểm ô tô là đàn ông trên 55 tuổi. Biết một người mua bảo hiểm ô tô là đàn ông, tính xác suất để người đó trên 55 tuổi. (*làm tròn đến hàng phần trăm*)

Câu 6. Trong một khu du lịch, người ta cho du khách trải nghiệm thiên nhiên bằng cách đu theo đường trượt zipline từ vị trí A cao $20m$ của tháp 1 này sang vị trí B cao $10m$ của tháp 2 trong khung cảnh tuyệt đẹp xung quanh. Với hệ trục toạ độ $Oxyz$ cho trước (đơn vị: mét), toạ độ của A và B lần lượt là $A(3;\ 2,5;\ 20),\ B(21;\ 27,5;\ 10)$ (hình dưới đây).

Toạ độ của du khách khi ở độ cao $15m$ có dạng $(a;b;c)$. Tính $a+b+c$.

----------Hết----------

Họ tên học sinh……..SBD…….

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN

I. TRẮC NGHIỆM.(*3.0 điểm) -(12 câu, mỗi câu 0.25 điểm)*

1	**C**
2	**C**
3	**B**
4	**B**
5	**D**
6	**A**
7	**B**
8	**A**
9	**B**
10	**C**
11	**C**
12	**B**

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. (*4.0 điểm*)

Câu 1	**SĐSĐ**
Câu 2	**ĐSĐĐ**
Câu 3	**Đ ĐSS**
Câu 4	**SĐSĐ**

III. TRẢ LỜI NGẮN. (*3.0 điểm*)

Câu 1	**-10**
Câu 2	**0,28**
Câu 3	**36,8**
Câu 4	**10**
Câu 5	**0,67**
Câu 6	**42**

ĐỀ 8	**ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II** **NĂM HỌC 2025-2026** **MÔN: TOÁN 12**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng nào sau đây nhận $\vec{u}=(2;1;1)$ là một vectơ chỉ phương?

A. $\frac{x-1}{4}=\frac{y}{2}=\frac{z}{2}$ **B.** $2x+y+z-1=0$ **C.** $\frac{x+2}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z+1}{1}$ **D.** $\frac{x}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{-1}$

Câu 2: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng $(a;b)$ nếu

A. $f'(x)=F(x),\forall x\in(a;b).$ **B.** $F'(x)=f(x),\forall x\in(a;b).$

C. $F'(x)=-f(x),\forall x\in(a;b).$ **D.** $f'(x)=-F(x),\forall x\in(a;b).$

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+6z-2z-2=0$ có bán kính bằng

A. $\sqrt{10}$. **B.** $\sqrt{11}$. **C.** 3. **D.** $\sqrt{13}$.

Câu 4: Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=2$ và $\int_0^1 g(x)\mathrm{d}x=5$ khi đó $\int_0^1\left[f(x)-2g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 12. **B.** -8. **C.** -3. **D.** 1.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$,cho ba điểm $M(3;0;0),N(0;-2;0)$ và $P(0;0;5)$.Phương trình mặt phẳng (MNP) là

A. $\int_0^1 e^{3x+1}\mathrm{d}x$ **B.** $\frac{1}{3}(e^4+e)$

C. e^4-e **D.** $\frac{1}{3}(e^4-e)$

Câu 6: Cho hai biến cố e^3-e và A với B; $\mathrm{P}(B)=0,6$ và $\mathrm{P}(A\mid B)=0,7$. Khi đó $\mathrm{P}(A\mid\overline{B})=0,4$ bằng

A. $\mathrm{P}(A)$. **B.** $0,7$. **C.** $0,58$. **D.** $0,52$.

Câu 7: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2$ là

A. $6x+C$ **B.** $\frac{1}{3}x^3+C$. **C.** x^3+C **D.** $6x^3+C$

Câu 8: $0,4$ bằng

A. $Oxyz$. **B.** $M(3;0;0),N(0;-2;0)$. **C.** $P(0;0;5)$. **D.** (MNP).

Câu 9: Hình phẳng giới hạn bởi các đường $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{5}=1$, $10x-15y+6z-1=0$, $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{5}=0$, $10x-15y+6z+30=0$ có diện tích là

A. $Oxyz$. **B.** (S). **C.** $I(1;2;3)$. **D.** $A(1;-4;5)$.

Câu 10: Một bình đựng 9 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Lần lượt lấy ngẫu nhiên ra 2 bi, mỗi lần lấy 1 bi không hoàn lại. Xác suất để bi thứ 2 màu xanh, biết rằng bi thứ nhất màu đỏ, bằng

A. $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=40$. **B.** $(S):(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=40$. **C.** $(S):(x-1)^2+(y+4)^2+(z-5)^2=40$. **D.** $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=10$.

Câu 11: Trong không gian $2x+y+z-1=0$, mặt cầu $\frac{x-1}{4}=\frac{y}{2}=\frac{z}{2}$ tâm $\int_0^1 f(x)\,dx=2$ và đi qua điểm $\int_0^1 g(x)\,dx=5$ có phương trình là

A. $\int_0^1[f(x)-2g(x)]\,dx$. **B.** 1.

C. -3. **D.** -8

Câu 12: Cho hình phẳng giới hạn bởi đường cong 12 và hai trục toạ độ. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng đó quanh trục $y=4+2x-x^2$ bằng

A. $y=x^2$. **B.** $x=-2$. **C.** $x=2$. **D.** 15.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI ĐÚNG SAI (4 điểm)

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;0), B(1;1;2)$ và $C(2;3;1)$. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

a) Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z}{-1}$.

b) Mặt phẳng trung trực của đoạn AC có phương trình : $x+y+z-3=0$.

c) Đường thẳng đi qua hai điểm B,C có phương trình là $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-2}{-1}$.

d) Điểm $N(3;5;0)$ không thuộc đường thẳng BC.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có đường kính AB với tọa độ các điểm $A(1;2;-4)$, $B(3;-2;0)$

a) Mặt cầu (S) có tâm $I(2;0;-2)$.

b) Phương trình mặt cầu $(S):(x-2)^2+y^2+(z+2)^2=9$.

c) Điểm $M(0;1;-5)$ nằm trong mặt cầu (S).

d) Mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy).

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho 4 điểm $A(-3;0;1)$, $B(0;-2;-3)$, $C(0;0;3)$, $D(-3;1;1)$.

a) Phương trình chính tắc của đường thẳng $CD:\frac{x}{3}=\frac{y}{-1}=\frac{z-3}{2}$.

b) Phương trình mặt phẳng (P) chứa AB và song song với CD có dạng $8x+18y-3z-27=0$.

c) Góc giữa 2 đường thẳng AB và CD xấp xỉ $81,4^\circ$.

d) Phương trình mặt cầu đi qua 4 điểm A,B,C,D có dạng $x^2+y^2+z^2-\frac{1}{3}x-y+z-12=0$

Câu 4. Lớp 12A có 30 học sinh, trong đó có 17 bạn nữ còn lại là nam. Có 3 bạn tên Hiền, trong đó có 1 bạn nữ và 2 bạn nam. Thầy giáo gọi ngẫu nhiên 1 bạn lên bảng.

a) Xác suất để có tên Hiền là $\frac{1}{10}$.

b) Xác suất để có tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó nữ là $\frac{3}{17}$.

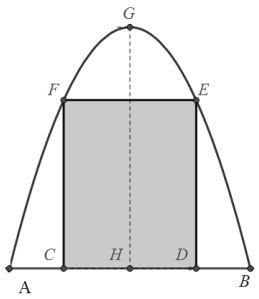
c) Xác suất để có tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó nam là $\frac{2}{13}$.

d) Nếu thầy giáo gọi 1 bạn có tên là Hiền lên bảng thì xác xuất để bạn đó là bạn nữ là $\frac{13}{17}$.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (3 điểm)

Câu 1. Một máy bay di chuyển ra đến đường băng và bắt đầu chạy đà để cất cánh. Giả sử vận tốc của máy bay khi chạy đà được cho bởi $v(t)=5+3t\,(m/s)$, với t là thời gian kể từ khi máy bay bắt đầu chạy đà. Sau 32 giây thì máy bay cất cánh trên đường băng. Quãng đường máy bay đã di chuyển từ khi bắt đầu chạy đà đến khi rời đường băng là bao nhiêu mét?

Câu 2. Chị Minh Hiền muốn làm một cái cổng hình Parabol như hình vẽ bên. Chiều cao $GH=4m$, chiều rộng $AB=4m$, $AC=BD=0,9m$. Chị Minh Hiền làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật $CDEF$ tô đậm có giá là 1200000 đồng$/m^2$, còn các phần để trắng làm xiên hoa có giá là 900000 đồng$/m^2$. Tính tổng số tiền để làm hai phần nói trên (đơn vị: triệu đồng, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, (đơn vị trên các trục là centimét), đầu in phun của một máy in 3D đang in bề mặt của một mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-4y-4z=0$. Tính khoảng cách từ đầu in phun đến tâm mặt cầu.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, (đơn vị trên các trục là centimét), tại một phạm vi hẹp, (Oxy) là mặt phẳng nằm ngang. Một đường ống nước thẳng đi qua hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(1;2;1)$. Đường ống nước nghiêng một góc là a^0 so với mặt phẳng nằm ngang. Giá trị của *a* là bao nhiêu?

Câu 5. Có hai chiếc hộp, hộp 1 có 6 quả bóng màu đỏ và 4 quả bóng màu vàng, hộp 2 có 7 quả bóng màu đỏ và 3 quả bóng màu vàng, các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp 1 bỏ vào hộp 2. Sau đó, lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp 2. Tính xác suất để quả bóng được lấy ra từ hộp 2 là quả bóng chuyển từ hộp 1 sang, biết rằng quả bóng đó có màu đỏ. *(làm tròn đến hàng phần trăm)*

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) : $2x-y+2z-14=0$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-3=0$. Lấy $M(a;b;c)$ thuộc mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) là lớn nhất. Giá trị của biểu thức $K=a+b+c$ là?

---------- HẾT ----------

ĐÁP ÁN

1	A
2	B
3	D
4	B
5	A
6	B
7	C
8	D
9	B
10	D
11	C
12	A

ĐỀ 9	**ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II** **NĂM HỌC 2025-2026** **MÔN: TOÁN 12**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng $(a;b)$ nếu

A. $f'(x)=F(x),\forall x\in(a;b)$.
B. $F'(x)=f(x),\forall x\in(a;b)$.
C. $F'(x)=-f(x),\forall x\in(a;b)$.
D. $f'(x)=-F(x),\forall x\in(a;b)$.

Câu 2: $\int_0^1 e^{3x+1}dx$ bằng

A. $\frac{1}{3}(e^4+e)$.
B. e^4-e.
C. $\frac{1}{3}(e^4-e)$.
D. e^3-e.

Câu 3: Cho hai biến cố A và B với $\mathrm{P}(B)=0,6$; $\mathrm{P}(A\mid B)=0,7$ và $\mathrm{P}(A\mid \overline{B})=0,4$. Khi đó $\mathrm{P}(A)$ bằng

A. $0,7$.
B. $0,58$.
C. $0,52$.
D. $0,4$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;0;0), N(0;-2;0)$ và $P(0;0;5)$. Phương trình mặt phẳng (MNP) là

A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{5}=1$ **B.** $10x-15y+6z-1=0$

C. $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{5}=0$ **D.** $10x-15y+6z+30=0$

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(1;2;3)$ và đi qua điểm $A(1;-4;5)$ có phương trình là

A. $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=40$. **B.** $(S):(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=40$

C. $(S):(x-1)^2+(y+4)^2+(z-5)^2=40$. **D.** $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=10$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng nào sau đây nhận $\vec{u}=(2;1;1)$ là một vectơ chỉ phương?

A. $2x+y+z-1=0$ **B.** $\frac{x-1}{4}=\frac{y}{2}=\frac{z}{2}$ **C.** $\frac{x+2}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z+1}{1}$ **D.** $\frac{x}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{-1}$

Câu 7: Cho $\int_0^1 f(x)\,dx=2$ và $\int_0^1 g(x)\,dx=5$ khi đó $\int_0^1 [f(x)-2g(x)]\,dx$ bằng

A. 1. **B.** -3. **C.** -8. **D.** 12.

Câu 8: Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=4+2x-x^2$, $y=x^2$, $x=-2$, $x=2$ có diện tích là

A. 15. **B.** $\frac{38}{3}$. **C.** 12. **D.** $\frac{16}{3}$.

Câu 9: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2$ là

A. $6x^3+C$ **B.** $\frac{1}{3}x^3+C$. **C.** $6x+C$ **D.** x^3+C

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+6z-2z-2=0$ có bán kính bằng

A. $\sqrt{11}$. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 3. **D.** $\sqrt{13}$.

Câu 11: Cho hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y=\sqrt{x+4}$ và hai trục toạ độ. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng đó quanh trục Ox bằng

A. 8π. **B.** 16. **C.** 16π. **D.** 8.

Câu 12: Một bình đựng 9 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Lần lượt lấy ngẫu nhiên ra 2 bi, mỗi lần lấy 1 bi không hoàn lại. Xác suất để bi thứ 2 màu xanh, biết rằng bi thứ nhất màu đỏ, bằng

A. $\frac{21}{80}$. **B.** $\frac{9}{16}$. **C.** $\frac{9}{17}$. **D.** $\frac{3}{5}$.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI ĐÚNG SAI (4 điểm)

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;3)$ và đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+1}{-1}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua I và vuông góc với đường thẳng Δ.

a) Đường thẳng Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(2;1;-1)$

b) Mặt phẳng (P) có phương trình là $2x+y-z-1=0$

c) Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;0;-1)$

d) Điểm $M(1;0;-1)$ là giao điểm của đường thẳng Δ và mặt phẳng (P).

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+3)^2+z^2=9$ và mặt phẳng $(P):2x-y-z+1=0$.

a) Điểm $I(-1;3;0)$ là tâm của mặt cầu (S).

b) Khoảng cách từ điểm $I(-1;3;0)$ đến mặt phẳng (P) là $\sqrt{6}$.

c) Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S).

d) Điểm $M(5;0;0)$ nằm trong mặt cầu (S).

Câu 3.

a) Biết $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_{-2}^{1}[2+f(x)]dx$ bằng 9

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=x^2-2x+3$ và $y=x+1$ bằng $\frac{29}{6}$

c) Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y=\sqrt{x+1}$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=3$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành có thể tích V bằng $V=\frac{14\pi}{3}$

d) Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)\ (m/s)$ và có gia tốc $a(t)=\frac{5}{t+2}\ (m/s^2)$, vận tốc ban đầu của vật là $8\ (m/s)$. Hỏi vận tốc của vật sau 6 giây là $10\ln 2+8\ (m/s)$.

Câu 4. Có hai đội tham gia một cuộc thi bơi lội. Đội I có 7 vận động viên, đội II có 9 vận động viên. Xác suất giành huy chương vàng của mỗi vận động viên đội I và đội II lần lượt là 0,07 và 0,06. Chọn ngẫu nhiên một vận động viên.

a) Xác suất để vận động viên được chọn thuộc đội I là $\frac{7}{16}$.

b) Xác suất để vận động viên này không giành được huy chương vàng nếu thuộc đội II là $0,93$.

c) Xác suất để vận động viên này giành được huy chương vàng là $\frac{103}{1600}$.

d) Giả sử vận động viên được chọn giành huy chương vàng. Xác suất để vận động viên này thuộc đội I là $\frac{49}{103}$.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (3 điểm)

Câu 1. Một chiếc xe đua đang chạy 180 km/h. Tay đua nhấn ga để về đích kể từ đó xe chạy với gia tốc $a(t)=2t+1$ ($\mathrm{m/s^2}$). Hỏi rằng sau khi nhấn ga thì xe chạy với vận tốc bao nhiêu?

Câu 2. Người ta tạo ra mô hình một quả trứng ngỗng bằng cách quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\frac{1}{30}\sqrt{7569-400x^2}$ và trục hoành với $-4,35\le x\le 4,35$ quanh trục hoành. Tính thể tích quả trứng, biết mô hình này xem như bằng thể tích quả trứng ngỗng. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 3. Trong hệ trục $Oxyz$ cho trước (đơn vị trên trục là mét), cho một trạm thu phát sóng 5G có bán kính vùng phủ sóng của trạm ở ngưỡng 600m được đặt ở vị trí $I(200;450;60)$. Tìm giá trị lớn nhất của m (làm tròn đến hàng đơn vị) để một người dùng điện thoại ở vị trí $A(m+100;m+370;0)$ có thể sử dụng dịch vụ của trạm nói trên.

Câu 4. Một công ty du lịch xếp chỗ nghỉ cho đoàn khách tại ba khách sạn A, B, C theo tỉ lệ 20%, 50%, 30%. Tỉ lệ hỏng điều hòa ở ba khách sạn lần lượt là 5%, 4%, 8%. Tính xác suất để một khách ở khách sạn C, biết khách đó ở phòng điều hòa không bị hỏng. *(làm tròn đến hàng phần trăm).*

Câu 5. Tỉ lệ học sinh tiêm vắc xin phòng bệnh Thủy Đậu trong một trường M là 70%. Trong số những học sinh đã tiêm phòng, tỉ lệ mắc bệnh Thủy Đậu là 4%, còn trong số học sinh chưa tiêm, tỉ lệ mắc bệnh là 20%. Gặp ngẫu nhiên một học sinh ở trường đó. Biết học sinh đó bị bệnh Thủy Đậu. Tính xác suất học sinh đó không tiêm vắc xin phòng bệnh Thủy Đậu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. Có hai chiếc hộp, hộp I có 6 bi đỏ và 4 bi trắng, hộp II có 7 bi đỏ và 3 bi trắng, các bi có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra hai bi. Tính xác suất để lấy được ít nhất một bi đỏ từ hộp I, biết rằng trong bốn bi lấy ra số bi đỏ bằng số bi trắng. *(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).*

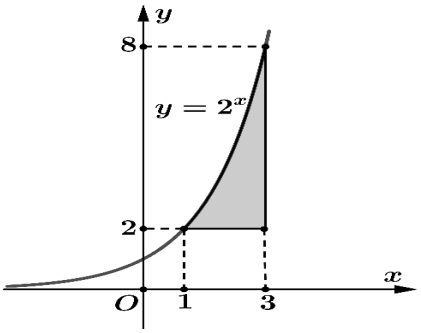
---------- HẾT ----------

ĐÁP ÁN

1	C
2	C
3	B
4	A
5	A
6	B
7	C
8	B
9	D
10	D
11	A
12	D

PHẦN I.(3,0 điểm) 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 gạch sọc trong hình vẽ bên dưới bằng



A. $\int_1^3 (2^x - 2)\,dx$ **B.** $\int_1^3 (2^x + 2)\,dx$

C. $\int_1^3 (2 - 2^x)\,dx$ **D.** $\int_1^3 2^x\,dx$

Câu 2. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=0, x=1$, có thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x\,(0 \le x \le 1)$ là một tam giác đều có cạnh bằng x.

A. $V = \dfrac{12\pi}{5}$. **B.** $V = \dfrac{12}{5}$. **C.** $V = \dfrac{\sqrt{3}\pi}{12}$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{3}}{12}$.

Câu 3. Cho hai biến cố A và B với $P(B) > 0$ thì xác suất của biến cố A với điều kiện biến cố B đã xảy ra là

A. $P(A|B) = \dfrac{P(AB)}{P(B)}$ **B.** $P(A|B) = \dfrac{P(A)}{P(B)}$ **C.** $P(B|A) = \dfrac{P(AB)}{P(A)}$ **D.** $P(A|B) = P(A).P(B)$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 10 = 0$. Tâm và bán kính của mặt cầu (S) là

A. $I(-2;4;2), R = 4$ **B.** $I(1;-2;-1), R = 4$ **C.** $I(2;-4;-2), R = \sqrt{10}$ **D.** $I(-1;2;1), R = \sqrt{34}$

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1;0;0)$ tới mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 1 = 0$ bằng

A. 3. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** 9. **D.** 1.

Câu 6. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - \dfrac{1}{x}$ trên $(0;+\infty)$ thỏa mãn $F(1) = 1$. Tính $F(e)$.

A. $F(e) = e^2 - 1$. **B.** $F(e) = e$. **C.** $F(e) = -e$ **D.** $F(e) = 1 - e^2$.

Câu 7. Trong hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1 : \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y+3}{-2} = \dfrac{z-5}{3}$ và $\Delta_2 : \begin{cases} x = 3 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = mt \end{cases}$. Giá trị của m để hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 song song?

A. $m = 1$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = -3$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Ox và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 4z - 5 = 0$

A. $2x - 3y + 4z - 5 = 0$ **B.** $4y - 3z = 0$ **C.** $3x + 4y = 0$ **D.** $4y + 3z = 0$

Câu 9. Gọi α là góc giữa đường thẳng $d:\dfrac{x+5}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+2}{1}$ và mặt phẳng (*P*): $3x+4y+5z-2025=0$. Khi đó

A. $\alpha=90^\circ$. **B.** $\alpha=45^\circ$. **C.** $\alpha=60^\circ$. **D.** $\alpha=30^\circ$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua hai điểm $M(1;-1;3), N(3;0;2)$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases}x=3+2t\\y=t\\z=2-t\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+t\\z=3+t\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x=2+t\\y=1-t\\z=-1+3t\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=1+t\\z=3-t\end{cases}$

Câu 11. Cho hai biến cố A và B, với $P(B)=0,8$, $P(A\mid B)=0,7$, $P(A\mid \overline{B})=0,45$. Tính $P(A)$ kết quả bằng

A. $0,25$. **B.** $0,65$. **C.** $0,55$. **D.** $0,5$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(2;4;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $(x-2)^2+(y-4)^2+(z+1)^2=20$. **B.** $(x+2)^2+(y+4)^2+(z-1)^2=21$.

C. $(x+2)^2+(y+4)^2+(z-1)^2=1$. **D.** $(x-2)^2+(y-4)^2+(z+1)^2=1$.

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

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)=3x^2-6x$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y=f(x)$ và trục hoành.

a) Hàm số $G(x)=x^3-3x^2+5$ là một nguyên hàm của hàm số $y=f(x)$.

b) Đồ thị hàm số $y=f(x)$ cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ lần lượt là $x=0, x=2$.

c) Diện tích hình phẳng D là 1 (đvdt).

d) Khi quay hình phẳng D quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là 4π (đvtt) .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;-1;2)$ và mặt phẳng $(P):x-y+z-1=0$.

a) Một véctơ pháp tuyến của (P) là $\vec{n}=(1;-1;1)$.

b) Đường thẳng (d) đi qua A và vuông góc với (P) có phương trình chính tắc là $\dfrac{x+4}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{1}$.

c) Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (Oxy) và (P), ta có $\cos\varphi=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

d) Mặt cầu (S) có tâm là A và đi qua điểm O có phương trình là $(x-4)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=21$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1): \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{5}=\dfrac{z-3}{1}$ và $(d_2): \begin{cases} x=t \\ y=1+t \\ z=2+t \end{cases}$

a) Điểm $B(-2;-1;0)$ thuộc đường thẳng (d_2).

b) Một véctơ chỉ phương của (d_1) là $\vec{a}=(-2;-5;-1)$.

c) Hai đường thẳng (d_1) và (d_2) là hai đường thẳng chéo nhau.

d) Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc (d_2) sao cho độ dài OM là ngắn nhất. Khi đó $a+b+c=0$.

Câu 4. Một công ty công nghệ cung cấp hai phiên bản Basic và Pro của một phần mềm. Tỉ lệ người sử dụng hai phiên bản này lần lượt là 80% và 20%. Kết quả điều tra cho thấy có 30% người dùng phiên bản Basic sẽ mua bản cập nhật sau 1 năm sử dụng; còn tỉ lệ này của phiên bản Pro là 60%. Chọn ngẫu nhiên một người sử dụng phần mềm trên của công ty.

Gọi A là biến cố "Người dùng mua bản cập nhật sau 1 năm sử dụng" và B là biến cố "Người dùng sử dụng phiên bản Basic ở năm đầu tiên".

a) $P(AB)=0,3$.

b) $P\left(A\overline{B}\right)=0,12$.

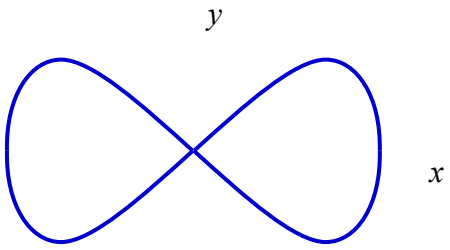
c) $P(A)=0,24$.

d) $P(B\mid A)=\dfrac{2}{3}$.

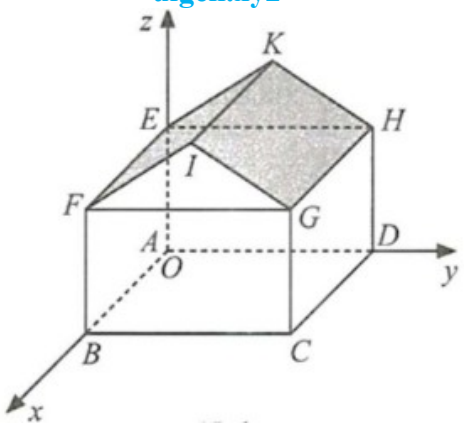
PHẦN III.(3,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Chủ một trung tâm thương mại muốn cho thuê một số gian hàng như nhau. Người đó muốn tăng giá cho thuê của mỗi gian hàng thêm x (triệu đồng) $(x\geq 0)$. Tốc độ thay đổi doanh thu từ các gian hàng đó được biểu diễn bởi hàm số $T'(x)=-20x+300$, trong đó $T'(x)$ tính bằng triệu đồng. Biết rằng nếu người đó tăng giá thuê cho mỗi gian hàng thêm 10 triệu đồng thì doanh thu là 12 000 triệu đồng. Doanh thu cao nhất mà người đó có thể thu về là bao nhiêu ? (tính bằng chục triệu đồng).

Câu 2. Trong Công viên Toán học có những mảnh đất mang hình dáng khác nhau. Mỗi mảnh được trồng một loài hoa và nó được tạo thành bởi một trong những đường cong đẹp trong toán học. Ở đó có một mảnh đất mang tên Bernoulli, nó được tạo thành từ đường Lemniscate có phương trình trong hệ tọa độ Oxy là $16y^2=x^2\left(25-x^2\right)$ như hình vẽ bên dưới (đơn vị trên trục là mét). Biết chi phí để trồng hoa trên mảnh đất Bernoulli là 150 nghìn đồng/m^2. Số tiền cần dùng để trồng hoa trên mảnh đất này bằng bao nhiêu nghìn đồng?



Câu 3. Cho hình minh họa một nhà kho trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là mét). Hai mái EFIK, HGIK có kích thước bằng nhau. Biết rằng chiều cao của nhà kho là 9m và các bức tường của nhà kho tạo thành hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$ với $AB=10m, AD=24m, AE=7m$.



Biết mặt phẳng $(EFIK)$ có phương trình $ax+by+cz+42=0$. Tính giá trị của biểu thức $a-b+c$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng có phương trình $d_1:\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{1}=\frac{z+3}{2}$ và $d_2:\frac{x-3}{1}=\frac{y-7}{-2}=\frac{z-1}{-1}$. Đường thẳng d cắt d_1 và d_2 đồng thời đi qua điểm $M(3;10;1)$ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(a;b;2)$. Khi đó, $a-b$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Hai máy X và Y cùng sản xuất một sản phẩm. Tỉ lệ sản phẩm đạt chuẩn của máy X và máy Y lần lượt là 95% và 90%. Một hộp chứa 1 sản phẩm do máy X sản xuất và 9 sản phẩm do máy Y sản xuất. Chọn ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ hộp. Xác suất để sản phẩm được chọn do máy Y sản xuất, biết rằng sản phẩm đó đạt chuẩn bằng $\frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó, $b-a$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho ba điểm $A(8;5;-11),B(5;3;-4),C(1;2;-6)$ và mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-4)^2+(z+1)^2=9$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc thuộc mặt cầu (S) sao cho $\left|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T=a+b+c$.

HẾT