

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề: 121

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (9 ĐIỂM)

1. 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 hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Chọn mệnh đề đúng.

A. $\int_a^b f(x)dx = F^2(b) - F^2(a)$.

B. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$.

C. $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$.

D. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 3 = 0$ và điểm $M(3; 1; 2)$. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) bằng

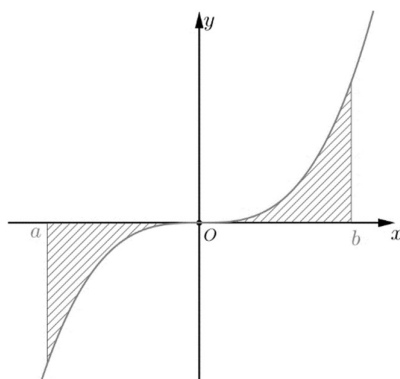
A. $\frac{17}{3}$.

B. 17.

C. 6.

D. 4.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y = f(x)$, trục hoành, hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ (như hình vẽ dưới đây). Giả sử S_D là diện tích hình phẳng D . Giá trị S_D bằng



A. $S_D = \int_a^0 f(x)dx - \int_0^b f(x)dx$.

B. $S_D = -\int_a^0 f(x)dx - \int_0^b f(x)dx$.

C. $S_D = -\int_a^0 f(x)dx + \int_0^b f(x)dx$.

D. $S_D = \int_a^0 f(x)dx + \int_0^b f(x)dx$.

Câu 4: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

A. $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$.

B. $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$.

C. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.

D. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.

Câu 5: Biết hàm số $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_0^4 [3 + f(x)]dx$ bằng

- A. 16. B. 14. C. 28. D. -24.

Câu 6: Họ các nguyên hàm của hàm số $y = x + \sin x$ là

- A. $x^2 - \cos x + C$. B. $\frac{1}{2}x^2 + \sin x + C$. C. $\frac{1}{2}x^2 - \cos x + C$. D. $\frac{1}{2}x^2 + \cos x + C$.

Câu 7: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x - 3y + z - 5 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_2(2; -3; -5)$. B. $\vec{n}_2(2; 3; 1)$. C. $\vec{n}_2(2; -3; -1)$. D. $\vec{n}_2(2; -3; 1)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 1)$ và vector $\vec{n} = (1; -2; 2)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và nhận $\vec{n}$ làm vector pháp tuyến có phương trình là

- A. $x - 2y + 2z + 10 = 0$. B. $x - 2y + 2z + 8 = 0$.
C. $x - 2y + 2z - 8 = 0$. D. $x - 2y + 2z - 10 = 0$.

Câu 9: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là

- A. $e^{-x} + C$. B. $-e^x + C$. C. e^x . D. $e^x + C$.

Câu 10: Biết $\int_1^3 f(x)dx = 2$ và $\int_1^3 [f(x) - g(x)]dx = -3$. Giá trị $\int_1^3 g(x)dx$ bằng

- A. 5. B. -1. C. -3. D. 3.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 7 = 0$?

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

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 3]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1, x = 3$ 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. $S = -\int_1^3 f(x)dx$.

2. 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 (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 2z + 4 = 0$ và hai điểm $A(1; 2; 3); B(2; 6; -1)$

- a) Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng $(\beta): x + 2y - 2z + 4 = 0$.
b) Vector pháp tuyến của mặt phẳng (α) là $\vec{n}(1; 2; -2)$.
c) Mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (α) có phương trình $y + z + 5 = 0$.
d) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (α) bằng 1.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = 3x^2 - x$. Biết hàm số $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên R .

- a) Nếu $F(0) = 1$ thì $F(1) = 3$.
b) $F(x) = x^3 - \frac{1}{2}x^2 + C$
c) $\int f(x)dx = \int 3x^2dx + \int xdx$.
d) $F'(x) = f(x)$.

Câu 3: Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[0; 2]$. Biết $\int_0^2 f(x)dx = 5; \int_0^2 g(x)dx = -3$.

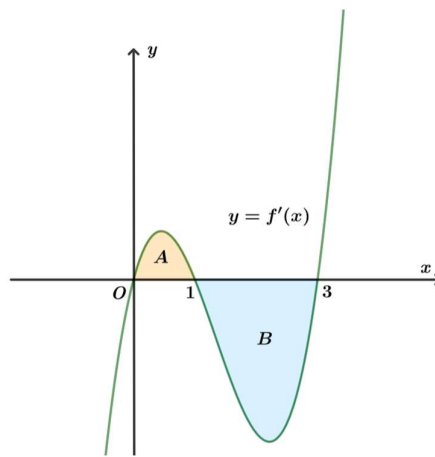
a) $\int_0^2 3g(x)dx = 6.$

b) $\int_0^2 [f(x) - g(x) + 1]dx = 8.$

c) Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[0;2]$ thỏa mãn $F(2)=3$ thì $F(0)=-2.$

d) Nếu $\int_1^2 g(x)dx = 1$ thì $\int_0^1 g(x)dx = 4.$

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình dưới. Hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f'(x)$ và trục hoành gồm hai phần, phần nằm phía trên trục hoành có diện tích $S_A = 4$ và phần nằm phía dưới trục hoành có diện tích $S_B = 10$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi S là diện tích của hình phẳng (H).



a) Giá trị $\int_1^3 |f'(x)|dx$ bằng 10.

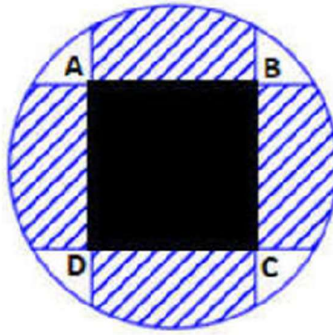
b) Giá trị $\int_0^1 f'(x)dx$ bằng 4.

c) $S = \int_0^3 f'(x)dx.$

d) $\int_0^3 f'(x)dx = -6.$

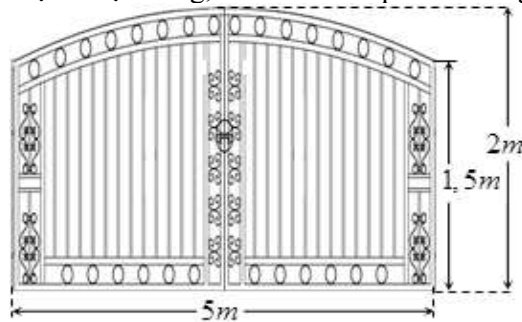
3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Nhà bác An có một vườn hoa dạng hình tròn bán kính bằng $6m$. Bác An chia vườn hoa thành các phần như hình vẽ dưới đây và bác định bố trí như sau: Phần diện tích bên trong hình vuông $ABCD$ để trồng hoa. Phần diện tích kéo dài từ bốn cạnh của hình vuông đến đường tròn (phần gạch chéo) dùng để trồng cỏ. Ở bốn góc còn lại, mỗi góc trồng một cây cau voi. Biết $AB = 4m$; giá trồng hoa là 200 nghìn đồng/ m^2 ; giá trồng cỏ là 100 nghìn đồng/ m^2 ; giá mỗi cây cau voi là 500 nghìn đồng. Hỏi số tiền để bác An thực hiện việc trang trí vườn hoa như trên là bao nhiêu (đơn vị là triệu đồng, làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?



Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua $M(2;3;-1)$ và chứa trục Ox có dạng $ax + y + cz + d = 0$. Tính tổng $a + c + d$.

Câu 3: Bác Bình muốn làm cửa rào sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên dưới, biết đường cong phía trên là một Parabol. Giá $1m^2$ của rào sắt là 700.000 đồng. Hỏi bác Bình phải trả bao nhiêu tiền để làm cái cửa sắt như vậy (đơn vị là triệu đồng, làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

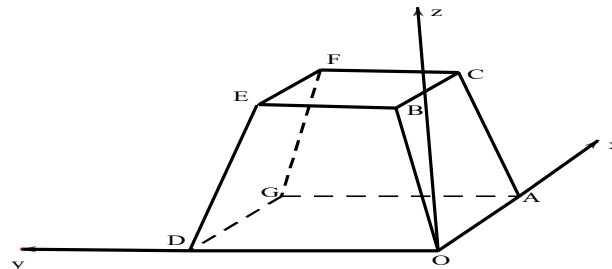


Câu 4: Cho $\int_1^3 f(x)dx = 1$ và $\int_1^3 g(x)dx = -2$. Tính $\int_1^3 [2f(x) + 3g(x)]dx$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (1 ĐIỂM)

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 3$. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 1$. Tính $F(1)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét), bạn An thiết kế mô hình là một hình chóp cụt $OAGD.BCFE$ có đáy là hình chữ nhật. Biết A thuộc tia Ox , D thuộc tia Oy , $OA = 100m$, $OD = 60m$ và $B(10;10;8)$. Tính khoảng cách từ điểm G đến mặt phẳng $(OBED)$ (kết quả theo đơn vị mét và làm tròn đến hàng phần mười).



----- HẾT -----

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (9 ĐIỂM)

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu	Mã đề			
	121	122	123	124
1	D	C	B	D
2	D	C	B	B
3	C	D	B	A
4	D	B	C	D
5	C	A	A	C
6	C	A	D	D
7	D	A	D	C
8	D	D	A	D
9	D	C	A	C
10	A	B	D	D
11	D	C	B	D
12	B	D	B	B

2. Câu trắc nghiệm đúng sai. (Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.)

- ☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
☐ Học sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu		Mã đề			
		121	122	123	124
1	a)	S	D	S	S
	b)	D	S	D	D
	c)	S	D	D	D
	d)	D	D	D	S
2	a)	S	D	D	D
	b)	D	S	S	D
	c)	S	S	D	S
	d)	D	D	S	S
3	a)	S	S	S	S
	b)	S	S	D	S
	c)	D	D	S	S
	d)	S	S	D	D
4	a)	D	D	S	D
	b)	D	S	S	D
	c)	S	S	S	S
	d)	D	D	D	D

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời Đúng học sinh được 0,5 Điểm)

Câu	Mã đề			
	121	122	123	124
1	11,4	3	3	11,4
2	3	6,4	11,4	-4

3	6,4	-4	6,4	6,4
4	-4	11,4	-4	3

PHẦN II. TỰ LUẬN (1 ĐIỂM)

Mã đề 121, 123

Câu	Nội dung	Điểm
1	+) $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = 3x^2 + 3 \Rightarrow F(x) = x^3 + 3x + C$	0,25
	+) Mặt khác: $F(0) = 1 \Rightarrow C = 1$. Vậy $F(x) = x^3 + 3x + 1$. +) $F(1) = 1^3 + 3.1 + 1 = 5$	0,25
2	+) Ta có : $\overrightarrow{OD} = (0; 60; 0), \overrightarrow{OB} = (10; 10; 8)$ Vector pháp tuyến của mặt phẳng $(OBED)$ là $\vec{n} = [\overrightarrow{OD}, \overrightarrow{OB}] = (480; 0; -600)$	0,25
	+) Phương trình mặt phẳng $(OBED)$ đi qua điểm $O(0; 0; 0)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n}' = (4; 0; -5)$ là: $4x - 5z = 0$ +) Kkhoảng cách từ điểm G đến mặt phẳng $(OBED)$ là: $d(G, (OBED)) = \frac{ 4.100 - 5.0 }{\sqrt{16 + 25}} = \frac{400\sqrt{41}}{41} \approx 62,5m$	0,25

Mã đề 122, 124

Câu	Nội dung	Điểm
1	+) $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = 3x^2 + 1 \Rightarrow F(x) = x^3 + x + C$	0,25
	+) Mặt khác: $F(0) = 1 \Rightarrow C = 1$. Vậy $F(x) = x^3 + x + 1$. +) $F(1) = 1^3 + 1 + 1 = 5$	0,25
2	+) Ta có : $\overrightarrow{OD} = (0; 60; 0), \overrightarrow{OB} = (10; 10; 8)$ Vector pháp tuyến của mặt phẳng $(OBED)$ là $\vec{n} = [\overrightarrow{OD}, \overrightarrow{OB}] = (480; 0; -600)$	0,25
	+) Phương trình mặt phẳng $(OBED)$ đi qua điểm $O(0; 0; 0)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n}' = (4; 0; -5)$ là: $4x - 5z = 0$ +) Kkhoảng cách từ điểm G đến mặt phẳng $(OBED)$ là: $d(G, (OBED)) = \frac{ 4.100 - 5.0 }{\sqrt{16 + 25}} = \frac{400\sqrt{41}}{41} \approx 62,5m$	0,25

----- Hết -----