

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:.....

Mã đề thi 101

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

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

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

- A. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$ B. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$ C. $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$ D. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) có phương trình $24x + 17y + 25z + 128 = 0$. Điểm nào trong các điểm sau không thuộc mặt phẳng (α) ?

- A. $B(1; -6; -2)$. B. $H(-4; 4; -4)$. C. $M(-6; -5; 7)$. D. $C(-8; -8; 8)$.

Câu 3. Nếu $\int_1^4 f(x)dx = 3$ và $\int_1^4 g(x)dx = -2$ thì $\int_1^4 (f(x) - g(x))dx$ bằng

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

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là:

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 4$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = x^3 + 4x + C$. B. $\int f(x)dx = x^2 + 4x + C$.
C. $\int f(x)dx = 2x + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 4x + C$.

Câu 6. Trong không gian $(Oxyz)$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x - 3y + z + 5 = 0$. Mặt phẳng (P) nhận vector nào trong các vector sau làm vector pháp tuyến.

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $C(6; 1; -3)$ và nhận vector $\vec{n} = (3; 3; 1)$ làm vector pháp tuyến.

- A. $6x + y - 3z + 18 = 0$. B. $6x + y - 3z + 18 = 0$. C. $3x + 3y + z - 18 = 0$. D. $3x + 3y + z + 18 = 0$.

Câu 8. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ bằng

- A. $\int_b^a [f(x) - g(x)] dx$. B. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.
C. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$ D. $\int_a^b |f(x) + g(x)| dx$.

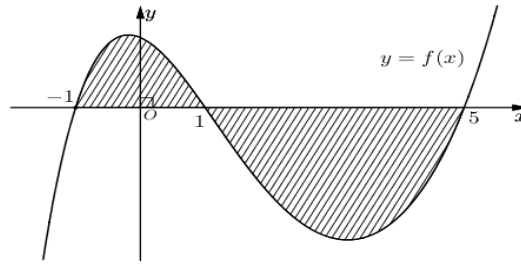
Câu 9. Nếu $\int_0^5 f(x)dx = 5$ thì $\int_5^0 5f(x)dx$ bằng

- A. -1. B. -25. C. 25. D. 1.

Câu 10. Hàm số $F(x) = 2x^3 - 2x + 1$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây.

- A. $f(x) = 6x^2 - 2 + C$. B. $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - x^2 + x$ C. $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - x^2 + x + C$. D. $f(x) = 6x^2 - 2$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 5$ (như hình vẽ bên).



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^5 f(x)dx$

B. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^5 f(x)dx$.

C. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^5 f(x)dx$.

D. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^5 f(x)dx$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = e^x + 2$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\int f(x)dx = e^x + C$.

B. $\int f(x)dx = e^{x-2} + C$.

C. $\int f(x)dx = e^x + 2x + C$.

D. $\int f(x)dx = e^x - 2x + C$.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

Trong mỗi câu 1, 2 mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình $-2x - y - 16z + 22 = 0$.

a) Khoảng cách từ điểm $E(-7; 3; 7)$ đến mặt phẳng (P) bằng $\frac{79\sqrt{29}}{87}$.

b) $\vec{n} = (2; 1; 16)$ không phải là một vectơ pháp tuyến của (P) .

c) Điểm $K(4; -2; 3)$ không thuộc mặt phẳng (P) .

d) Mặt phẳng (β) qua điểm $D(-3; -4; 3)$ và song song với (P) có phương trình là $-2x - y - 16z + 38 = 0$

Câu 2. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = 4x + 3$

a) $\int_0^1 f(x)dx = 5$.

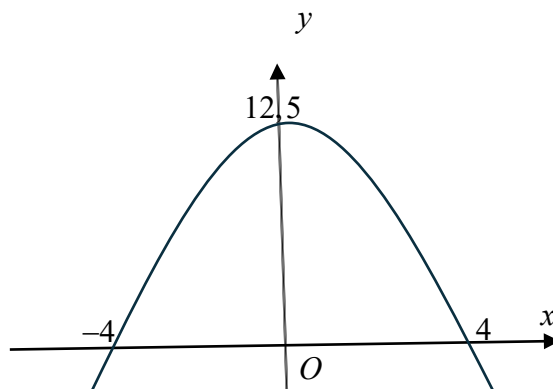
b) $F'(x) = 4$.

c) $\int f(x)dx = 2x^2 + 3x + C$.

d) $\int_0^1 (f(x) - 3)dx = 2$.

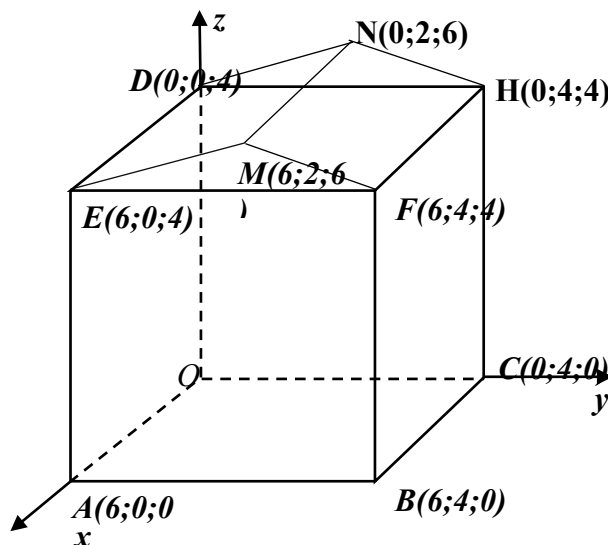
PHẦN III. Trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Cổng trường Đại học Bách Khoa Hà Nội có hình dạng Parabol, chiều rộng $8m$, chiều cao $12,5m$. Tính diện tích của cổng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 2. Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Tính $\int_1^2 [2 + f(x)] dx$.

Câu 3. Một kĩ sư xây dựng thiết kế khung một ngôi nhà trong không gian $Oxyz$ như Hình nhờ một phần mềm đồ hoạ máy tính.



Khoảng cách từ điểm B đến mái nhà ($DEMN$) bằng $a\sqrt{2}$. Tìm a

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Giả sử $\int_0^5 f(x) dx = 6$ và $\int_2^5 f(x) dx = 8$. Tính $\int_0^2 f(x) dx$.

PHẦN IV. Tự luận

Thí sinh làm từ câu 1 đến câu 3

Câu 1.(1 điểm)

a) Cho hàm số $f(x) = 2x + e^x$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2024$.

b) Một ô tô đang chạy với tốc độ $20(m/s)$ thì gặp chướng ngại vật, người lái đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20(m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét (m)?

Câu 2.(1 điểm)

a) Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;-3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z - 3 = 0$. Viết phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với (P) .

b) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;7)$, $B(5;5;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 4 = 0$. Điểm M thuộc (P) sao cho $MA = MB = \sqrt{35}$. Biết M có hoành độ nguyên, tính OM .

Câu 3. (1 điểm) Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 40cm. Người thiết kế đã sử dụng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô đen như hình vẽ dưới).



Tính diện tích mỗi cánh hoa của viên gạch

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:.....

Mã đề thi 102**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. Nguyên hàm của hàm số $y = 2^x$ là

- A. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C$. B. $\int 2^x dx = 2^x + C$. C. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{x+1} + C$. D. $\int 2^x dx = \ln 2 \cdot 2^x + C$.

Câu 2. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 4$ thì $\int_3^0 6f(x) dx$ bằng

- A. 10. B. $\frac{3}{2}$. C. -24. D. 24.

Câu 3. Hàm số $F(x) = x^3 - 4x + 3$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $f(x) = 3x^2 - 4x$. B. $f(x) = 6x^2 - 4$
C. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3x + C$. D. $f(x) = 3x^2 - 4$

Câu 4. Nếu $\int_1^4 f(x) dx = 5$ và $\int_1^4 g(x) dx = -4$ thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

- A. 9. B. -9. C. 1. D. -1.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = f(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ bằng

- A. $\int_a^b f(x) dx$. B. $\int_a^b |f(x)| dx$. C. $\pi \int_a^b f(x) dx$. D. $\int_a^b f(x) dx$.

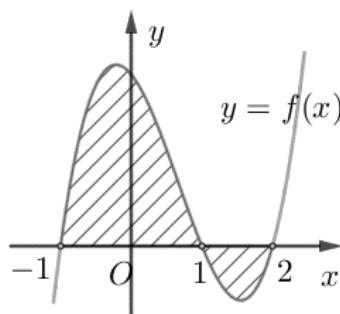
Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

B. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

C. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

D. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$

**Câu 7.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x + 3x$.

A. $\int (2 \sin x + 3x) dx = \sin^2 x + \frac{3}{2}x + C$

B. $\int (2 \sin x + 3x) dx = 2 \cos x + 3x^2 + C$

C. $\int (2 \sin x + 3x) dx = \sin 2x + \frac{3}{2}x^2 + C$

D. $\int (2 \sin x + 3x) dx = -2 \cos x + \frac{3}{2}x^2 + C$

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int f(x) dx = 2x + C$. B. $\int f(x) dx = x^3 - 5x + C$. C. $\int f(x) dx = x^2 - 5x + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - 5x + C$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = e^x + 2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = e^x + C$.

B. $\int f(x)dx = e^x + x^2 + C$.

C. $\int f(x)dx = e^x + 2x^2 + C$.

D. $\int f(x)dx = e^x - x^2 + C$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) có phương trình $24x + 17y + 25z + 128 = 0$. Điểm nào trong các điểm sau không thuộc mặt phẳng (α) ?

A. $M(-6; -5; 7)$.

B. $C(-8; -8; 8)$.

C. $B(1; -6; -2)$.

D. $H(-4; 4; -4)$.

Câu 11. Trong không gian $(Oxyz)$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x + y - 2z - 5 = 0$. Mặt phẳng (P) nhận vector nào trong các vector sau làm vector pháp tuyến.

A. $\vec{n} = (2; 3; 1)$.

B. $\vec{n} = (2; -3; 1)$.

C. $\vec{n} = (3; 1; 2)$.

D. $\vec{n} = (3; 1; -2)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(2; 1; -3)$ và nhận vector $\vec{n} = (3; 3; 1)$ làm vector pháp tuyến.

A. $3x + 3y + z - 18 = 0$

B. $3x + 3y + z + 18 = 0$

C. $3x + 3y + z - 6 = 0$

D. $3x + 3y + z + 6 = 0$

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai

Trong mỗi câu 1, 2 mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho $f(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = 2x - 5$.

a) $\int f(x)dx = x^2 - 5x + C$.

b) $\int_0^2 (f(x) + 5)dx = 4$.

c) $F'(x) = 2x - 5$.

d) $\int_0^2 f(x)dx = 6$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) có phương trình $2x + y - 3z + 15 = 0$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau

a) $\vec{n} = (2; 1; -3)$ là một vector pháp tuyến của (Q) .

b) Mặt phẳng (β) qua điểm $D(3; 4; -3)$ và song song với (Q) có phương trình là $2x + y - 3z - 19 = 0$.

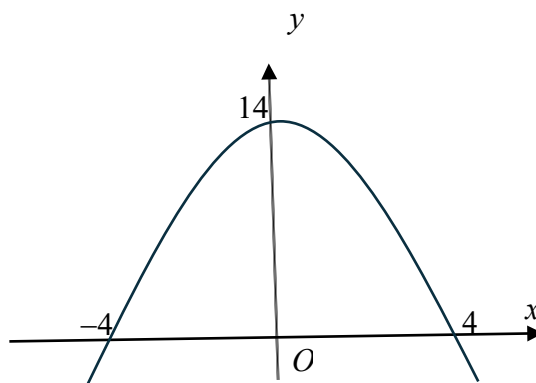
c) Khoảng cách từ điểm $M(2; -3; 5)$ đến mặt phẳng (Q) bằng $\frac{\sqrt{14}}{14}$.

d) Điểm $A(-6; 0; 1)$ không thuộc mặt phẳng (Q) .

PHẦN III. Trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Biết $F(x) = 2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Tính $\int_1^2 [2 + f(x)]dx$.

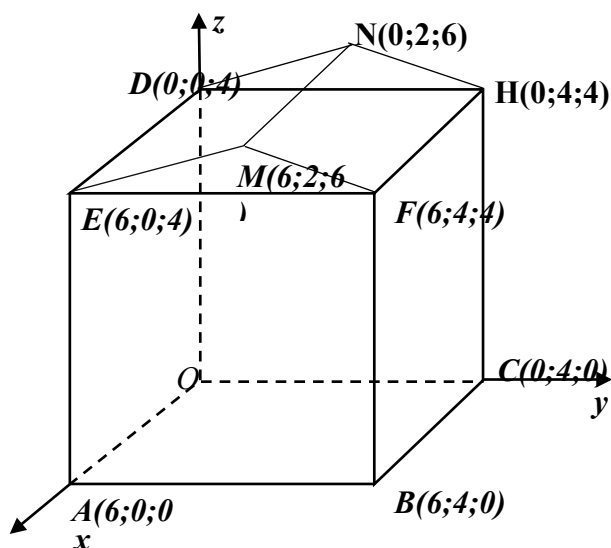
Câu 2. Cổng trường Đại học Bách Khoa Hà Nội có hình dạng Parabol, chiều rộng $8m$, chiều cao $14m$. Tính diện tích của cổng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Giả sử $\int_0^5 f(x)dx = 5$ và $\int_0^2 f(x)dx = 12$. Tính $\int_2^5 f(x)dx$.

Câu 4. Một kĩ sư xây dựng thiết kế khung một ngôi nhà trong không gian $Oxyz$ như Hình nhờ một phần mềm đồ họa máy tính.

Khoảng cách từ điểm A đến mái nhà $(MNHF)$ bằng $a\sqrt{2}$. Tìm a



PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh làm từ câu 1 đến câu 3

Câu 1. (1 điểm)

- a) Cho hàm số $f(x) = x - 2e^x$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2025$.
- b) Một xe ô tô đang đi với vận tốc 10 m/s thì người lái xe bắt đầu đạp phanh, từ thời điểm đó xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 10 - 5t \text{ (m/s)}$, ở đó t tính bằng giây. Quãng đường ô tô dịch chuyển từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn bằng bao nhiêu?

Câu 2. (1 điểm)

- a) Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $N(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(Q): 2x + y - 3z + 4 = 0$. Viết phương trình của mặt phẳng đi qua N và song song với (Q) .
- b) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;7)$, $B(5;5;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 4 = 0$. Điểm M thuộc (P) sao cho $MA = MB = \sqrt{35}$. Biết M có hoành độ nguyên, tính OM .

Câu 3. (1 điểm) Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 60 cm . Người thiết kế đã sử dụng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô đen như hình vẽ dưới).



Tính diện tích mỗi cánh hoa của viên gạch

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT TÔNG LỆNH
TỔ TOÁN

BẢNG ĐÁP ÁN
KIỂM TRA GIỮA KỲ II - NĂM HỌC 2024 - 2025

Mã môn [[F25]] GIỮA KÌ II LỚP 12 MÃ LỀ] - Lớp 12 - Thời gian in đề: 3/6/2025 10:41:50 PM

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

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

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 câu được 0,1 điểm; đúng 2 câu được 0,25 điểm; đúng 3 câu được 0,5 điểm; đúng 4 câu được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2
101	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ
103	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn - tự luận

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
101	67	5	4	-2
103	67	-2	5	4

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1.(1 điểm)

a) Cho hàm số $f(x) = 2x + e^x$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2024$.

b) Một ô tô đang chạy với tốc độ $20(m/s)$ thì gặp chướng ngại vật, người lái đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20(m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét (m)?

Giải

a) Ta có: $F(x) = x^2 + e^x + C$ mà $F(0) = 2024 \Leftrightarrow 0^2 + e^0 + C = 2024$

$$\Leftrightarrow 1 + C = 2024 \Leftrightarrow C = 2023. \text{ Vậy } F(x) = x^2 + e^x + 2023.$$

b) Từ lúc đạp phanh là thời điểm $t = 0$. Khi xe dừng hẳn thì $v(t) = 0 \Leftrightarrow -5t + 20 = 0 \Leftrightarrow t = 4$.

Do đó từ lúc đạp phanh đến lúc xe dừng hẳn thì ô tô đi được quãng đường là:

$$S = \int_0^4 v(t)dt = \int_0^4 (-5t + 20)dt = 40 \text{ (m)}$$

Câu 2.(1 điểm)

a) Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;-3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z - 3 = 0$. Viết phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với (P) .

b) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;7)$, $B(5;5;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 4 = 0$. Điểm M thuộc (P) sao cho $MA = MB = \sqrt{35}$. Biết M có hoành độ nguyên, tính OM .

Giải

a) Phương trình mặt phẳng (Q) có dạng: $3x - 2y + z + D = 0$

Thay tọa độ điểm $M(2;1;-3)$ vào phương trình mặt phẳng (Q) ta được: $3.2 - 2.1 - 3 + D = 0 \Leftrightarrow D = -1$

Vậy mặt phẳng (Q) có phương trình: $3x - 2y + z - 1 = 0$

b) Đáp án: $OM = 2\sqrt{2}$

Gọi $M(a;b;c)$ với $a \in \mathbb{Z}$, $b \in \mathbb{R}$, $c \in \mathbb{R}$.

Ta có: $\overrightarrow{AM} = (a-3; b-1; c-7)$ và $\overrightarrow{BM} = (a-5; b-5; c-1)$.

$$\text{Vì } \begin{cases} M \in (P) \\ MA = MB = \sqrt{35} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} M \in (P) \\ MA^2 = MB^2 \text{ nên ta có hệ phương trình sau:} \\ MA^2 = 35 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2a - b - c + 4 = 0 \\ (a-3)^2 + (b-1)^2 + (c-7)^2 = (a-5)^2 + (b-5)^2 + (c-1)^2 \\ (a-3)^2 + (b-1)^2 + (c-7)^2 = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b - c = -4 \\ 4a + 8b - 12c = -8 \\ (a-3)^2 + (b-1)^2 + (c-7)^2 = 35 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} b = c \\ c = a + 2 \\ (a-3)^2 + (b-1)^2 + (c-7)^2 = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = a + 2 \\ c = a + 2 \\ 3a^2 - 14a = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 2, (\text{do } a \in \mathbb{Z}). \\ c = 2 \end{cases}$$

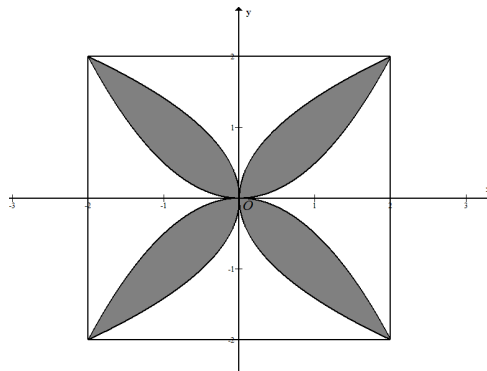
Ta có $M(2;2;0)$. Suy ra $OM = 2\sqrt{2}$

Câu 3. (1 điểm) Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 40cm. Người thiết kế đã sử dụng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô đen như hình vẽ dưới).



Tính diện tích mỗi cánh hoa của viên gạch

Giải



+) Chọn hệ tọa độ như hình vẽ (1 đơn vị trên trục bằng $10\text{cm} = 1\text{dm}$), các cánh hoa tạo bởi các đường parabol

có phương trình $y = \frac{x^2}{2}$, $y = -\frac{x^2}{2}$, $x = -\frac{y^2}{2}$, $x = \frac{y^2}{2}$.

Diện tích một cánh hoa (nằm trong góc phần tư thứ nhất) bằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị

hàm số $y = \frac{x^2}{2}$, $y = \sqrt{2x}$ và hai đường thẳng $x = 0$; $x = 2$.

Do đó diện tích một cánh hoa bằng

$$\int_0^2 \left(\sqrt{2x} - \frac{x^2}{2} \right) dx = \left(\frac{2\sqrt{2}}{3} \sqrt{(2x)^3} - \frac{x^3}{6} \right) \Bigg|_0^2 = \frac{4}{3} (\text{dm}^2) = \frac{400}{3} (\text{cm}^2) = \frac{4}{3} (\text{dm}^2) = \frac{400}{3} (\text{cm}^2)$$

TRƯỜNG THPT TÔNG LỆNH
TỔ TOÁN

BẢNG ĐÁP ÁN
KIỂM TRA GIỮA KỲ II - NĂM HỌC 2024 - 2025

Mã môn [[F25]] KT GIỮA KÌ K12 CHẶN] - Lớp 12 - Thời gian in đề: 3/6/2025 10:46:37 PM

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

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

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 câu được 0,1 điểm; đúng 2 câu được 0,25 điểm; đúng 3 câu được 0,5 điểm; đúng 4 câu được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2
102	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S
104	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn - tự luận

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
102	8	75	-7	4
104	75	4	-7	8

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. (1 điểm)

a) Cho hàm số $f(x) = x - 2e^x$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2025$.

b) Một xe ô tô đang đi với vận tốc 10 m/s thì người lái xe bắt đầu đạp phanh, từ thời điểm đó xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 10 - 5t$ (m/s), ở đó t tính bằng giây. Quãng đường ô tô dịch chuyển từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn bằng bao nhiêu?

Giải

Giải

a) Ta có: $F(x) = \frac{x^2}{2} - 2e^x + C$ mà $F(0) = 2025 \Leftrightarrow \frac{0^2}{2} - 2e^0 + C = 2025$

$$\Leftrightarrow -2 + C = 2025 \Leftrightarrow C = 2027. \text{ Vậy } F(x) = \frac{x^2}{2} - 2e^x + 2027.$$

b) Từ lúc đạp phanh là thời điểm $t = 0$. Khi xe dừng hẳn thì $v(t) = 0 \Leftrightarrow -5t + 10 = 0 \Leftrightarrow t = 2$.

Do đó từ lúc đạp phanh đến lúc xe dừng hẳn thì ô tô đi được quãng đường là:

$$S = \int_0^2 v(t) dt = \int_0^2 (-5t + 10) dt = 10 \text{ (m)}$$

Câu 2. (1 điểm)

a) Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $N(1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(Q): 2x + y - 3z + 4 = 0$ Viết phương trình của mặt phẳng đi qua N và song song với (Q) .

b) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 1; 7)$, $B(5; 5; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 4 = 0$. Điểm M thuộc (P) sao cho $MA = MB = \sqrt{35}$. Biết M có hoành độ nguyên, tính OM .

Giải

a) Phương trình mặt phẳng (Q) có dạng: $2x + y - 3z + D = 0$

Thay tọa độ điểm $N(1; 2; -3)$ vào phương trình mặt phẳng (Q) ta được: $2.1 + 2 - 3.(-3) + D = 0 \Leftrightarrow D = -13$

Vậy mặt phẳng (Q) có phương trình: $2x + y - 3z - 13 = 0$

b) Đáp án: $OM = 2\sqrt{2}$

Gọi $M(a; b; c)$ với $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{R}, c \in \mathbb{R}$.

Ta có: $\overrightarrow{AM} = (a-3; b-1; c-7)$ và $\overrightarrow{BM} = (a-5; b-5; c-1)$.

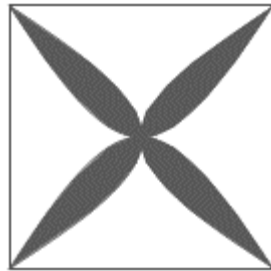
$$\text{Vì } \begin{cases} M \in (P) \\ MA = MB = \sqrt{35} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} M \in (P) \\ MA^2 = MB^2 \\ MA^2 = 35 \end{cases} \text{ nên ta có hệ phương trình sau:}$$

$$\begin{cases} 2a - b - c + 4 = 0 \\ (a-3)^2 + (b-1)^2 + (c-7)^2 = (a-5)^2 + (b-5)^2 + (c-1)^2 \\ (a-3)^2 + (b-1)^2 + (c-7)^2 = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b - c = -4 \\ 4a + 8b - 12c = -8 \\ (a-3)^2 + (b-1)^2 + (c-7)^2 = 35 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} b = c \\ c = a + 2 \\ (a-3)^2 + (b-1)^2 + (c-7)^2 = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = a + 2 \\ c = a + 2 \\ 3a^2 - 14a = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 2, \text{ (do } a \in \mathbb{Z} \text{)} \\ c = 2 \end{cases}$$

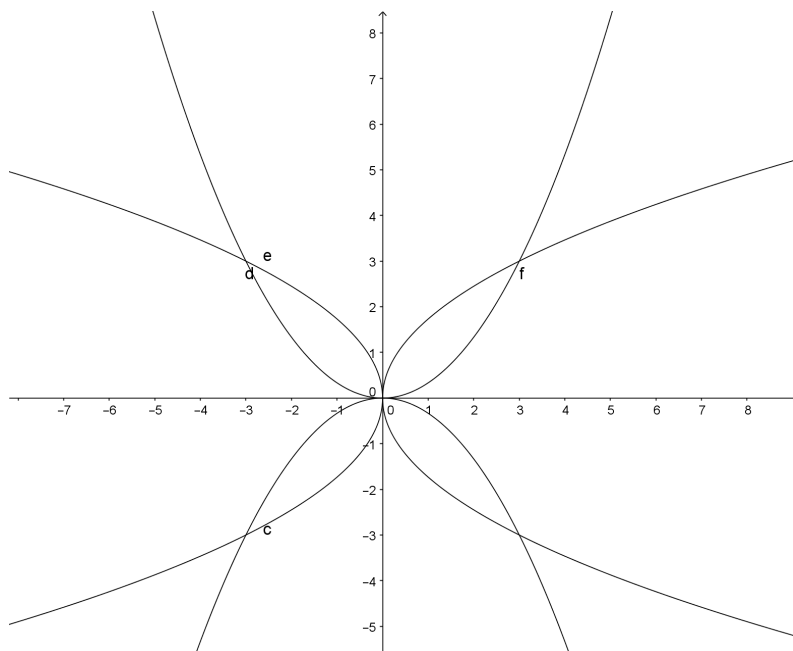
Ta có $M(2; 2; 0)$. Suy ra $OM = 2\sqrt{2}$

Câu 3. (1 điểm) Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 60cm. Người thiết kế đã sử dụng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô đen như hình vẽ dưới).



Tính diện tích mỗi cánh hoa của viên gạch

Giải



+) Chọn hệ tọa độ như hình vẽ (1 đơn vị trên trục bằng $10cm = 1dm$), các cánh hoa tạo bởi các đường parabol

có phương trình $y = \frac{x^2}{3}$, $y = -\frac{x^2}{3}$, $x = -\frac{y^2}{3}$, $x = \frac{y^2}{3}$.

Diện tích một cánh hoa (nằm trong góc phần tư thứ nhất) bằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị

hàm số $y = \frac{x^2}{3}$, $y = \sqrt{3x}$ và hai đường thẳng $x = 0$; $x = 3$.

Do đó diện tích một cánh hoa bằng

$$\int_0^3 \left(\sqrt{3x} - \frac{x^2}{3} \right) dx = 3(\text{dm}^2) = 300(\text{cm}^2)$$

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-12>