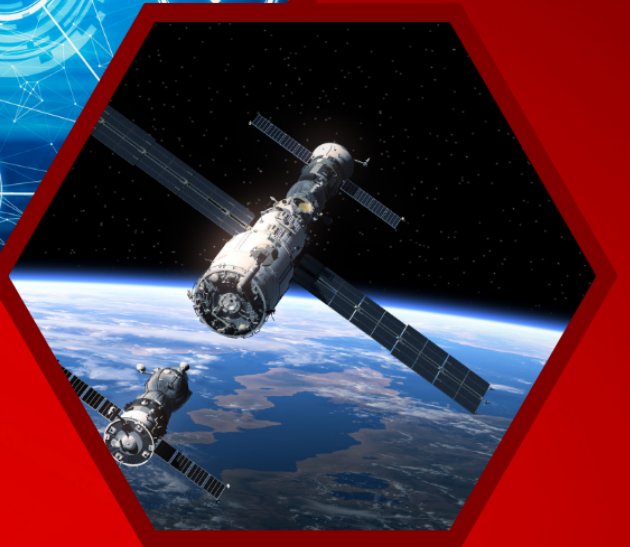
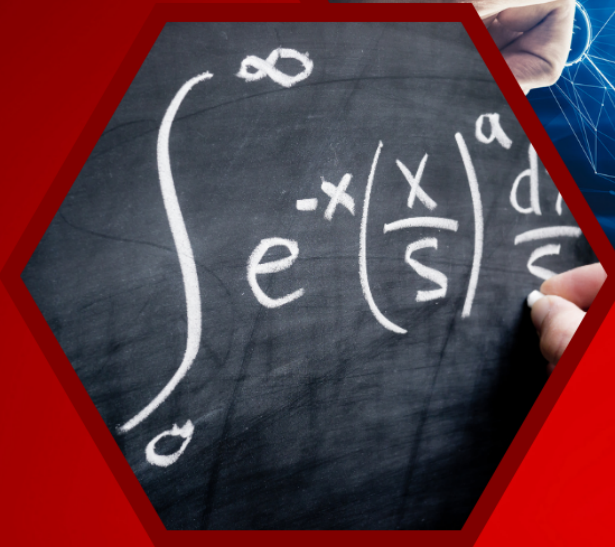


PHAN NHẬT LINH

# BỘ 10 ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II - KHỐI 12

Biên soạn theo chương trình SGK mới năm học 2024 - 2025



Thầy cô cần file word liên hệ Zalo: 0817 098 716

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Bộ đề ôn tập giữa học kỳ II môn Toán theo chương trình mới – Đề số 01

**PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.****Câu 1:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^{2025}$  là

- A.  $2026x^{2026} + C$ .      B.  $2026x^{2025} + C$ .      C.  $\frac{1}{2025}x^{2026} + C$ .      D.  $\frac{1}{2026}x^{2026} + C$ .

**Câu 2:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$  là

- A.  $\tan x + C$ .      B.  $-\tan x + C$ .      C.  $-\cot x + C$ .      D.  $\cot x + C$ .

**Câu 3:** Cho  $f(x) = 2025^x$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\int f(x)dx = \frac{2025^x}{\ln 2025} + C$ .      B.  $\int f(x)dx = 2025^x \ln 2025 + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = \frac{2025^{x+1}}{x+1} + C$ .      D.  $\int f(x)dx = 2025^{x+1} + C$ .

**Câu 4:** Họ nguyên hàm của hàm số  $y = \frac{3}{x}$  là

- A.  $3x + C$ .      B.  $\frac{-3}{x^2} + C$ .      C.  $3\ln|x| + C$ .      D.  $3\ln x + C$ .

**Câu 5:** Cho  $\int_0^1 f(x)dx = 2$  và  $\int_0^1 g(x)dx = 5$ . Khi đó tích phân  $\int_0^1 [f(x) + g(x)]dx$  bằng

- A. 10.      B. -7.      C. -10.      D. 7.

**Câu 6:** Cho  $\int_1^2 f(x)dx = 2$  và  $\int_2^3 f(x)dx = -2$ . Giá trị của  $\int_1^3 f(x)dx$  bằng

- A. 1.      B. -4.      C. 0.      D. 4.

**Câu 7:** Cho  $F(x) = x^2$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ . Tính  $I = \int_0^1 f(x)dx$ .

- A. 4.      B. 2.      C. 1.      D. 3.

**Câu 8:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $F(x)$  là nguyên hàm của  $f(x)$ , biết  $F(0) = 3$  và $F(9) = 12$ . Tích phân  $I = \int_0^9 f(x)dx$  bằng

- A.  $I = 4$ .      B.  $I = 9$ .      C.  $I = -9$ .      D.  $I = 15$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a, b]$ . Diện tích hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  được tính theo công thức

A.  $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ .    B.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .    C.  $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$ .    D.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là  $x - y + 2z - 3 = 0$ . Vec-tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  là

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

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của mặt phẳng nào dưới đây song song với mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$

A. Mặt phẳng  $(P): x = 1$ .    B. Mặt phẳng  $(Q): y = 1$ .  
C. Mặt phẳng  $(T): x + y = 1$ .    D. Mặt phẳng  $(R): z = 1$ .

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(3; -1; 4)$  đồng thời vuông góc với đường

thẳng  $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{2}$  có phương trình là

A.  $3x - y + 4z + 12 = 0$ .    B.  $x - y + 2z + 12 = 0$ .  
C.  $3x - y + 4z - 12 = 0$ .    D.  $x - y + 2z - 12 = 0$ .

**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:** Cho hàm số  $f(x) = 3$ .

a)  $\int f(x) dx = 3x + C$ .

b)  $\int [f(x) + x]^2 dx = x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 2x + C$

c) Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$ . Khi  $F(1) = 1$  thì  $F(x) = 3x - 1$ .

d) Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  khi  $F(1) = 1$  thì ta có:

$$F(1) + F(2) + \dots + F(100) = 14590$$

**Câu 2:** Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{e^x + e^{-x} + 2}$  và  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  sao cho  $F(0) = 1$ . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau?

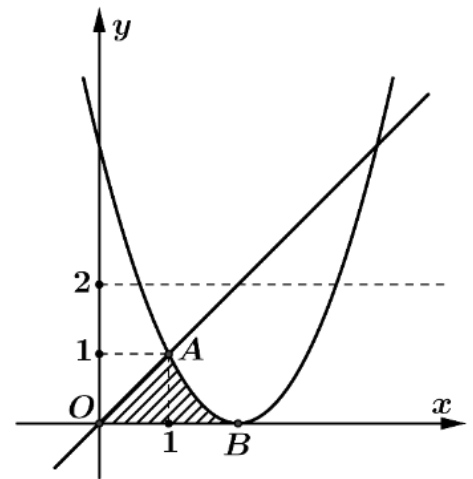
a)  $\int f^2(x) dx = e^x - e^{-x} + 2x$

b)  $F(1) = 2\sqrt{e} + 1$

c)  $F(x) = \sqrt{e^x - e^{-x} + 2x} + 1$

d) Phương trình  $F(x) = 2e^{\frac{x}{2}} - 3$  có nghiệm duy nhất  $x = -2\ln 2$ .

**Câu 3:** Đồ thị các đường  $y = x$ ;  $y = (x - 2)^2$  cho bởi hình vẽ dưới đây. Gọi  $S_1$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường  $y = x$ , trục hoành,  $x = 0$ ;  $x = 1$  và  $S_2$  diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường  $y = (x - 1)^2$ , trục hoành,  $x = 1$ ;  $x = 2$ .



a)  $S_1 = \int_0^1 |x| dx$ .

b)  $S_2 = -\int_1^2 (x - 2)^2 dx$ .

c)  $S_1 = \int_0^1 |x| dx = \int_0^1 x dx$

d) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $y = x$ ;  $y = (x - 2)^2$  và trục hoành bằng  $S = \frac{1}{6}$ .

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

- a) Ba điểm  $A, B, C$  đã cho thẳng hàng.
- b) Có vô số mặt phẳng đi qua ba điểm  $A, B, C$  đã cho.
- c) Mặt phẳng  $(ABC)$  có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (1;2;3)$ .
- d) Mặt phẳng  $(ABC)$  có phương trình là  $x + 2y + 3z - 6 = 0$ .

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

**Câu 1:** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (3 - 2x)(x - 2)^2$ , biết  $F(1) = 0$ . Tính  $F(3)$  (Kết quả làm tròn đến phần chục)

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 2:** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{3x-1}$  và thỏa mãn  $F(0) + F(3) = 5$ . Giá trị của biểu thức  $T = F(-1) + F(11)$  bằng bao nhiêu? (kết quả lấy chính xác đến hàng phần trăm).

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 3:** Số dân của một thị trấn sau  $t$  năm kể từ năm 1990 được ước tính theo một hàm số theo thời gian  $f(t)$  ( $f(t)$  được tính bằng nghìn người). Biết rằng  $f'(t) = \frac{34}{t^2 + 4t + 4}$  (nghìn người/năm) biểu thị tốc độ tăng dân số của thị trấn. Số dân của thị trấn đó vào năm 2035 là bao nhiêu? (kết quả lấy chính xác đến hàng phần chục) biết dân số của thị trấn đó năm 1990 là 3 nghìn người.

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 4:** Gọi  $h(t)$  m là mực nước ở bồn chứa sau khi bơm nước được  $t$  giây. Biết rằng  $h'(t) = \frac{1}{5}\sqrt[3]{t}$  (m/s) và lúc đầu bồn không có nước. Tìm mực nước ở bồn sau khi bơm nước được 6 giây (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**Đáp án:**

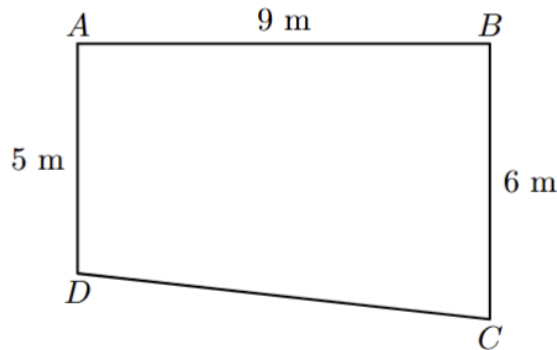
--	--	--	--

**Câu 5:** Một quần thể vi khuẩn ban đầu gồm 500 vi khuẩn, sau đó bắt đầu tăng trưởng. Gọi  $P(t)$  là số lượng vi khuẩn của quần thể đó tại thời điểm  $t$ , trong đó  $t$  tính theo ngày ( $0 \leq t \leq 10$ ). Tốc độ tăng trưởng của quần thể vi khuẩn đó cho bởi hàm số  $P'(t) = k\sqrt{t}$ , trong đó  $k$  là hằng số. Sau 1 ngày, số lượng vi khuẩn của quần thể đó đã tăng lên thành 600 vi khuẩn (Nguồn: R. Larson and B. Edwards, *Calculus 10e*, Cengage 2014). Tính số lượng vi khuẩn của quần thể đó sau 9 ngày.

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 6:** Một phần sân nhà bác An có dạng hình thang  $ABCD$  vuông tại  $A$  và  $B$  với độ dài  $AB = 9$  m,  $AD = 5$  m và  $BC = 6$  m như Hình 5.9. Theo thiết kế ban đầu thì mặt sân bằng phẳng và  $A, B, C, D$  có độ cao như nhau. Sau đó bác An thay đổi thiết kế để nước có thể thoát về phía góc sân ở vị trí  $C$  bằng cách giữ nguyên độ cao ở  $A$ , giảm độ cao của sân ở vị trí  $B$  và  $D$  xuống thấp hơn độ cao ở  $A$  lần lượt là 6 cm và 3,6 cm. Để mặt sân sau khi lát gạch vẫn là bề mặt phẳng thì bác An cần phải giảm độ cao ở  $C$  xuống bao nhiêu cm so với độ cao ở  $A$ ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)



**Đáp án:**

--	--	--	--

-----HẾT-----

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Bộ đề ôn tập giữa học kỳ II môn Toán theo chương trình mới – Đề số 02

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

**Câu 1:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^3$  là

- A.  $4x^4 + C$ .                      B.  $3x^2 + C$ .                      C.  $x^4 + C$ .                      D.  $\frac{1}{4}x^4 + C$ .

**Câu 2:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2\sin x$  là

- A.  $\int 2\sin x dx = -2\cos x + C$ .                      B.  $\int 2\sin x dx = 2\cos x + C$ .  
 C.  $\int 2\sin x dx = \sin^2 x + C$ .                      D.  $\int 2\sin x dx = \sin 2x + C$ .

**Câu 3:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{2x-1}$  là

- A.  $\int f(x) dx = \frac{2}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = \frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$ .  
 C.  $\int f(x) dx = -\frac{1}{3}\sqrt{2x-1} + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = \frac{1}{2}\sqrt{2x-1} + C$ .

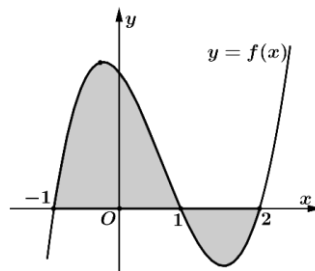
**Câu 4:** Tính tích phân  $I = \int_0^2 (2x-1) dx$ .

- A.  $I = 0$ .                      B.  $I = 2$ .                      C.  $I = 6$ .                      D.  $I = 4$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = f(x) > 0$  liên tục dương trên  $[a; b]$ . Gọi  $(H)$  là hình phẳng được giới hạn bởi các đường thẳng  $x = a, x = b$ , đồ thị  $y = f(x)$  và trục hoành. Khi đó diện tích hình  $(H)$  được xác định bởi công thức

- A.  $S_{(H)} = \int_a^b f(x) dx$ .                      B.  $S_{(H)} = \int_b^a f(x) dx$ .                      C.  $S_{(H)} = \int_b^a F(x) dx$ .                      D.  $S_{(H)} = \int_a^b F(x) dx$ .

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $(H)$  là hình phẳng được giới hạn bởi các đường thẳng  $x = -1, x = 2$ , đồ thị  $y = f(x)$  và trục hoành. Khi đó khẳng định nào dưới đây là đúng?



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

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

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

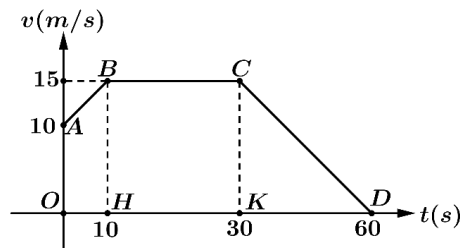
**Câu 7:** Một ô tô đang chạy với vận tốc 15 (m/s) thì tăng tốc chuyển động nhanh dần với gia tốc  $a = t + 2$  (m/s<sup>2</sup>), trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc tăng vận tốc và  $0 < t \leq 10$ . Hỏi tại giây thứ 9 thì vận tốc của ô tô là bao nhiêu m/s?

- A. 85,3 (m/s).                      B. 83,5 (m/s).                      C. 73,5 (m/s).                      D. 75,3 (m/s).

**Câu 8:** Khi cắt một vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  với điều kiện  $(-\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3})$ , mặt cắt là hình vuông có độ dài các cạnh là  $\sqrt{3-x^2}$ . Thể tích của vật thể đã cho bằng

- A.  $\sqrt{3}$ .                                  B.  $4\sqrt{3}$ .                                  C.  $4\pi\sqrt{3}$ .                                  D.  $\pi\sqrt{3}$ .

**Câu 9:** Một vật chuyển động thẳng có đồ thị vận tốc như hình vẽ sau:



Tính quãng đường (đơn vị mét) mà vật chuyển động trong 60 giây đầu tiên:

- A. 680 m.                                  B. 550 m.                                  C. 560 m.                                  D. 650 m.

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): x + y + z - 1 = 0$  có một vector pháp tuyến là:

- A.  $\vec{n}_1 = (-1; 1; 1)$ .                      B.  $\vec{n}_2 = (1; -1; 1)$ .                      C.  $\vec{n}_3 = (1; 1; 1)$ .                      D.  $\vec{n}_4 = (1; 1; -1)$ .

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - y + z + 2 = 0$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm nào dưới đây?

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

**Câu 12:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(\alpha): x - 2y + 3z + 1 = 0$  và  $(\beta): 2x - 4y + 6z + 1 = 0$ , khi đó:

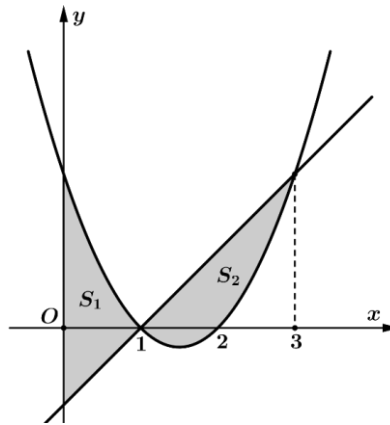
- A.  $(\alpha) \parallel (\beta)$ .                                  B.  $(\alpha) \equiv (\beta)$ .                                  C.  $(\alpha) \perp (\beta)$ .                                  D.  $(\alpha)$  cắt  $(\beta)$ .

**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 đang chuyển động với vận tốc  $v = 72$  (km/h) thì thay đổi vận tốc với gia tốc được tính theo thời gian  $t$  là  $a(t) = -4 + 2t$  (m/s<sup>2</sup>).

- a) Vận tốc của vật khi thay đổi là  $v(t) = t^2 - 4t$  (m/s).
- b) Tại thời điểm  $t = 0$  (khi vật bắt đầu thay đổi vận tốc) ta có  $v_0 = 20$  m/s. Suy ra biểu thức biểu thị vận tốc là  $v(t) = t^2 - 4t + 72$ .
- c) Quãng đường vật đó đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc là 9 (m)
- d) Quãng đường vật đi được kể từ thời điểm thay đổi vận tốc đến lúc vật đạt vận tốc bé nhất là  $\frac{104}{3}$  (m)

**Câu 2:** Cho đồ thị hàm số  $y = x^2 - 3x + 2$  và  $y = x - 1$  và  $S_1; S_2$  là phần diện tích phần được tô như trong hình dưới.



a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 - 3x + 2$  và  $y = x - 1$  là

$$S = \int_0^3 (-x^2 + 4x - 3) dx$$

b)  $S_1 = \frac{4}{3}$

c)  $S_1 = S_2$

d) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 - 3x + 2$ ;  $y = x - 1$ ;  $x = 0$ ;  $x = 3$  là

$$\int_0^3 (-x^2 + 4x - 3) dx = 1$$

**Câu 3:** Rùa và thỏ tranh tài: Trong một cuộc thi chạy đua giữa rùa và thỏ xem ai chạy được quãng đường xa hơn, rùa chạy với tốc độ  $v_R(t) = 3\sqrt{t}$ , thỏ chạy với tốc độ  $v_T(t) = 5 - 5\cos(2\pi t)$  (với  $t$  là thời gian (đơn vị: giờ), vận tốc đơn vị km/h). (Các kết quả làm tròn đến hàng phần trăm, đơn vị km)

a) Trong khoảng thời gian từ 0,5 giờ đến 1 giờ (kể từ khi xuất phát) thì vận tốc của thỏ giảm dần.

b) Quãng đường rùa chạy được sau 0,5 giờ là 0,70 km.

c) Nếu cuộc đua kết thúc sau 1 giờ thì thỏ giành chiến thắng và thắng cách biệt 3,15 km.

d) Nếu cuộc đua kết thúc khi thỏ hoặc rùa chạy được 10 km đầu tiên thì thỏ giành chiến thắng và thắng cách biệt 4,34 km.

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;2;5)$  và mặt phẳng  $(\alpha): x + 2y + 2z - 6 = 0$ . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Vectơ  $\vec{n} = (1;2;2)$  là một vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(\alpha)$ .

b) Phương trình mặt phẳng  $(\beta)$  đi qua điểm  $A$  và song song với mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình  $x + 2y + 2z + 15 = 0$

c) Phương trình mặt phẳng  $(\gamma)$  đi qua hai điểm  $O$  và  $A$  đồng thời vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình  $2x - y = 0$ .

d) Điểm  $M \in (\alpha)$  sao cho  $A, O, M$  thẳng hàng thì tọa độ  $M \left( \frac{2}{5}; \frac{4}{5}; 2 \right)$ .



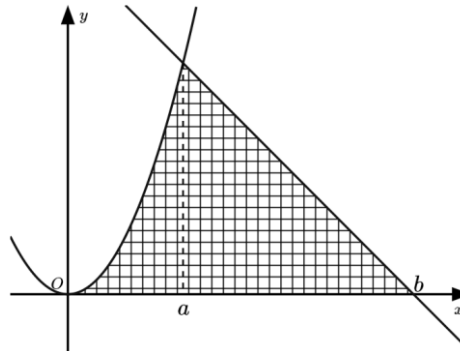
**PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6**

**Câu 1:** Biết  $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x-4}$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{10x^2 - 13x - 252}{\sqrt{2x-4}}$  trên khoảng  $(2; +\infty)$ . Tính giá trị biểu thức  $T = abc$ .

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 2:** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x) = x^2$  và đường thẳng  $y = g(x) = mx + n$  như hình vẽ dưới đây:



Nếu  $a = 3, b = 9$ . Khi đó diện tích phần gạch như hình trên bằng bao nhiêu?

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 3:** Một trường THPT muốn làm một cái cửa nhà hình parabol có chiều cao từ mặt đất đến đỉnh là 2,25 mét, chiều rộng tiếp giáp với mặt đất là 3 mét. Giá thuê mỗi mét vuông là 1500000 đồng. Vậy số tiền nhà trường phải trả là bao nhiêu (Đơn vị: triệu đồng)? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Đáp án:**

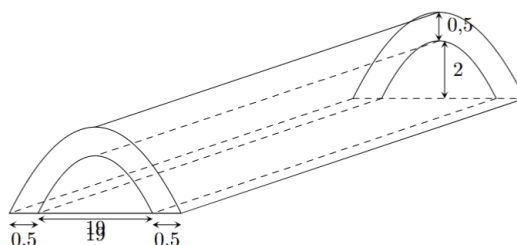
--	--	--	--

**Câu 4:** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): x + by + cz + d = 0$  vuông góc với mặt phẳng  $(\beta): x + 2y + 3z + 4 = 0$  và chứa giao tuyến của hai mặt phẳng  $(P): x + 3y + z - 7 = 0$ ,  $(Q): x - y + z + 1 = 0$ . Khi đó giá trị của  $d$  bằng bao nhiêu?

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 5:** Trong dự án phát triển đường cao tốc, người ta cần xây các hầm chui xuyên qua núi bằng bê tông như hình vẽ (đường cong trong hình vẽ là các đường Parabol). Biết  $1m^3$  khối bê tông để xây dựng hầm chui có giá 5 triệu đồng. Tính số tiền cần bỏ ra để xây dựng hầm chui trên (Đơn vị triệu đồng).





Đáp án:

--	--	--	--

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$  cho  $A(1;-1;2), B(-2;0;3), C(0;1;-2)$ . Gọi  $M(a;b;c)$  là điểm thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho biểu thức  $S = \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + 3\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA}$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị của biểu  $T = 12a + 12b + 2025c$  bằng bao nhiêu?

Đáp án:

--	--	--	--

-----HẾT-----



**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Bộ đề ôn tập giữa học kỳ II môn Toán theo chương trình mới – Đề số 03

**PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.****Câu 1:** 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 2:** Hàm số  $F(x)$  là nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2$  và  $F(0) = 5$ . Khi đó, hàm số  $F(x)$  là

A.  $F(x) = x^3 + 5.$

B.  $F(x) = x^3 - 5.$

C.  $F(x) = 3x^3 + 5.$

D.  $F(x) = 6x + 5.$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $[0; 2]$ ,  $f(0) = 1$  và  $\int_0^2 f'(x) dx = -3$ . Tính  $f(2)$ 

?

A.  $f(2) = -4.$

B.  $f(2) = 4.$

C.  $f(2) = -2.$

D.  $f(2) = -3$

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

A. 0.

B. -4.

C. 12.

D. 2.

**Câu 5:** Tính tích phân  $\int_0^1 e^{3x+1} dx$  bằng

A.  $\frac{1}{3}(e^4 + e)$

B.  $e^3 - e$

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

D.  $e^4 - e$

**Câu 6:** Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} 2 \sin x dx$ .

A.  $I = 7$

B.  $I = 5 + \frac{\pi}{2}$

C.  $I = 3$

D.  $I = 2$

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được tính theo công thức

A.  $S = \int_a^b |f(x)| dx.$

B.  $S = \int_a^b f(x) dx.$

C.  $S = -\int_a^b f(x) dx.$

D.  $S = \int_b^a |f(x)| dx.$

**Câu 8:** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2x^2$ ,  $y = -1$ ,  $x = 0$  và  $x = 1$  được tính bởi công thức nào sau đây?

A.  $S = \pi \int_0^1 (2x^2 + 1) dx.$

B.  $S = \int_0^1 (2x^2 - 1) dx.$

C.  $S = \int_0^1 (2x^2 + 1)^2 dx.$

D.  $S = \int_0^1 (2x^2 + 1) dx.$

- Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của  $(P)$ ?
- A.  $\vec{n}_1 = (1; 3; -1)$ .      B.  $\vec{n}_2 = (-2; 3; -1)$ .      C.  $\vec{n}_3 = (1; -2; -1)$ .      D.  $\vec{n}_4 = (1; -2; 3)$ .
- Câu 10:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $A(1; 2; -3)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (1; -2; 3)$ ?
- A.  $x - 2y + 3z - 12 = 0$ .      B.  $x - 2y - 3z + 6 = 0$ .  
C.  $x - 2y + 3z + 12 = 0$ .      D.  $x - 2y - 3z - 6 = 0$ .
- Câu 11:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 3y + 2z = 4$ . Điểm nào sau đây **không** thuộc mặt phẳng  $(P)$ ?
- A.  $(4; 0; 0)$ .      B.  $(1; -1; 0)$ .      C.  $C(3; 1; 2)$ .      D.  $D(1; 1; 1)$ .
- Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(-2; 6; 3)$ ,  $B(1; 0; 6)$ ,  $C(0; 2; -1)$ ,  $D(1; 4; 0)$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa  $AB$  và song song với  $CD$ ?
- A.  $-x + z + 5 = 0$ .      B.  $x - 2y + z + 11 = 0$ .      C.  $x - z + 5 = 0$ .      D.  $x - 2y + z - 7 = 0$ .

**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 viên đạn được bắn thẳng đứng lên trên từ độ cao 2m so với mặt đất (coi  $t = 0$  giây là thời điểm viên đạn được bắn lên), vận tốc của viên đạn được cho bởi công thức  $v(t) = 60 - 10t$  (m/s)
- a) Vận tốc của viên đạn tại thời điểm  $t = 2$  giây bằng 40 m/s.  
b) Độ cao của viên đạn tại thời điểm  $t$  được xác định bởi công thức  $h(t) = 60t - 5t^2$ .  
c) Độ cao lớn nhất của viên đạn so với mặt đất là 180m.  
d) Viên đạn đạt độ cao lớn nhất sau 6 giây.
- Câu 2:** Gọi  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $f(x) = x^2 - 2x + 2$  và  $g(x) = x + 2$ .
- a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = g(x)$  các đường thẳng  $x = -1; x = 1$ , trục  $Ox$  bằng 4.  
b) Khoảng giao điểm của đồ thị hai hàm số  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  là  $x = 0; x = 3$ .  
c) Hình  $(H)$  có diện tích bằng  $\frac{2}{3}$ .  
d) Thể tích khối tròn xoay khi quay hình  $(H)$  quanh trục  $Ox$  bằng  $\frac{117}{5}$ .
- Câu 3:** Cho hình phẳng  $(S)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x) = \sqrt{25 - x^2}$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = -5, x = 5$ .
- a) Đạo hàm của hàm số  $f(x)$  bằng  $\frac{x}{\sqrt{25 - x^2}}$ .

b) Diện tích hình phẳng ( $S$ ) bằng  $25\pi$ .

c) Thể tích của khối tròn xoay khi quay ( $S$ ) quanh  $Ox$  là  $\frac{500}{3}\pi$ .

d) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = f(x)$  và đường thẳng  $y = 3$  bằng

$$K = 2 \int_0^4 \sqrt{25 - x^2} dx - 12.$$

**Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; -3; 0), B(-5; 1; 2)$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$ . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a)  $\overline{AB} = (6; -4; -2)$ .

b) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  là  $\vec{n} = (12; -8; -4)$ .

c) Phương trình mặt phẳng  $(P)$  là:  $-3x + 2y + z - 3 = 0$ .

d) Gọi  $(Q)$  là mặt phẳng đi qua  $C(1; -3; 9)$  và song song với  $(P)$  thì mặt phẳng  $(Q)$  đi qua gốc tọa độ.

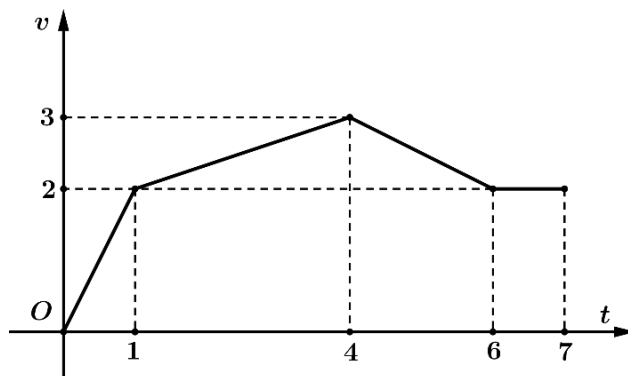
**PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6**

**Câu 1:** Nhằm tri ân người dân địa phương đã luôn tin tưởng, đồng hành với doanh nghiệp, tập đoàn X đã tổ chức ngày hội cảm ơn vào ngày 10/07/2024. Gọi  $B(t)$  là hàm số biểu thị số lượng khách tham quan sau  $t$  giờ mở cửa. Khi đó tốc độ thay đổi lượng khách tham quan trong ngày được biểu diễn bằng hàm số  $B'(t) = 4t^3 - 3t^2 + 200$ , trong đó  $t$  tính bằng giờ ( $0 \leq t \leq 8$ ),  $B'(t)$  tính bằng khách/giờ. Sau 2 giờ đã có 1200 người có mặt. Hỏi sau 6 giờ lượng khách tham quan là bao nhiêu người?

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 2:** Một chiếc xe chuyển động với đồ thị vận tốc được biểu diễn theo đường gấp khúc được minh họa trên hệ trục  $Otv$  như hình vẽ (mỗi đơn vị trên  $Ot$  ứng với 1 phút và mỗi đơn vị trên  $Ov$  ứng với 0,4 km / phút).



Quãng đường mà xe đã di chuyển trong 7 phút là bao nhiêu km?

**Đáp án:**

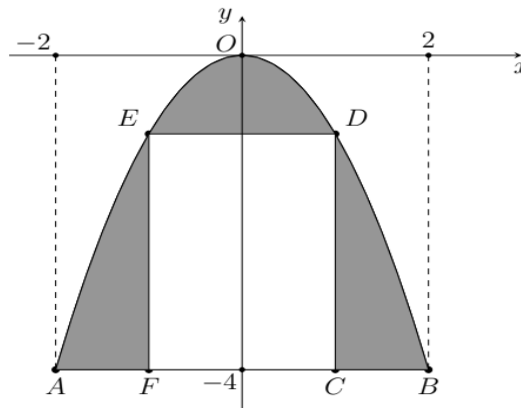
--	--	--	--

**Câu 3:** Một ô tô đang chạy với vận tốc 54(km/h) thì thay đổi vận tốc với gia tốc được tính theo thời gian là  $a(t) = -6 + 2t(m/s^2)$ . Tính quãng đường xe ô tô đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ lúc ô tô bắt đầu tăng tốc (đơn vị là mét).

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 4:** Người ta dự định làm cổng vào một khu tham quan du lịch có dạng parabol với chiều cao bằng 4 m và đáy  $AB = 4$  m. Trong đó, phần cửa đi được thiết kế là hình chữ nhật  $CDEF$  với  $C, F$  thuộc đoạn thẳng  $AB$  và  $D, E$  thuộc parabol (tham khảo hình vẽ bên dưới). Biết chi phí phần cửa đi là 2 triệu đồng/m<sup>2</sup> và phần còn lại là 3 triệu đồng/m<sup>2</sup>. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu triệu đồng để hoàn thành công (làm tròn đến hàng phần mười)?



**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;3;0)$ ,  $B(3;1;0)$  và mặt phẳng  $(P): x - y + z + 5 = 0$ . Mặt phẳng  $(Q)$  song song với mặt phẳng  $(P)$  và cách đều hai điểm  $A; B$  có dạng  $x + by + cz + d = 0$ . Tính  $b + c + d$ .

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 6:** Một phần mềm mô phỏng vận động viên tập bắn bia mục tiêu có kích thước nhỏ  $(42 \times 42)$  cm bằng súng tiểu liên AK trong không gian  $Oxyz$ . Cho biết vận động viên đó sử dụng thước ngắm 3 và đứng cách xa bia mục tiêu là  $100m$ , trục  $d$  của nòng súng và cọc đỡ bia  $d'$  lần lượt có

phương trình  $d: \begin{cases} x = t \\ y = 2 \\ z = 4 \end{cases}$  và  $d': \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 1 + 3t' \end{cases}$ . Để bắn trúng hồng tâm (Điểm 10) thì vận động viên

phải ngắm bắn vào điểm  $N(a;b;c) \in d'$  và cách giao điểm của  $d$  và  $d'$  một khoảng 6 cm. Khi  $c < 0$  hãy tính giá trị biểu thức  $a - b + c$ .





Đáp án:

--	--	--	--

-----HẾT-----



**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Bộ đề ôn tập giữa học kỳ II môn Toán theo chương trình mới – Đề số 04

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

**Câu 1:** Hàm số  $F(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  là hàm số  $f(x)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x)dx = F(x) + C$ .
- B.  $\int f(x)dx = F'(x) + C$ .
- C.  $\int F'(x)dx = f(x) + C$ .
- D.  $\int F(x)dx = f(x) + C$ .

**Câu 2:** Biết  $\int f(x)dx = \frac{5^x}{\ln 5} + 3x + C$ . Khi đó  $f(x)$  bằng

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

**Câu 3:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên đoạn  $[1; 2025]$ ,  $f(1) = 1$  và  $f(2025) = 2$ . Tính tích phân

$$I = \int_1^{2025} f'(x)dx$$

- A. 2025.
- B. 1.
- C. 2024.
- D. 2.

**Câu 4:** Nếu  $\int_3^4 f(x)dx = 3$  thì  $\int_3^4 -4f(x)dx$  bằng

- A. -12.
- B. 4.
- C. 12.
- D. 3.

**Câu 5:** Biết  $\int_0^1 (x^4 - 2x^2 + 3)dx = \frac{a}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{N}, b \neq 0$  và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Tính  $T = a + b$ .

- A. 34.
- B. 53.
- C. 45.
- D. 35.

**Câu 6:** Tính  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (3 - \cos x)dx$ .

- A.  $\frac{\pi}{2} - 1$ .
- B.  $\frac{\pi + 1}{2}$ .
- C.  $\frac{\pi - \sqrt{3}}{2}$ .
- D.  $\frac{\pi - 1}{2}$ .

**Câu 7:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x - x^2$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = -1$ ;  $x = 2$  là

- A.  $S = \int_{-1}^2 |x - x^2|dx$ .
- B.  $S = \int_{-1}^2 (x - x^2)dx$ .
- C.  $S = \int_{-1}^2 (x^2 - x)dx$ .
- D.  $S = \left| \int_{-1}^2 (x - x^2)dx \right|$ .

**Câu 8:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - 4x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0$ ;  $x = 3$ .

- A.  $S = \frac{9}{4}$ .
- B.  $S = \frac{25}{4}$ .
- C.  $S = \frac{41}{4}$ .
- D.  $S = 11$ .



**Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $(P): \frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{6} = 1$ . Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $\vec{n} = (2; 3; 6)$ .      B.  $\vec{n} = \left(\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{6}\right)$ .      C.  $\vec{n} = (2; -3; 6)$ .      D.  $\vec{n} = \left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{3}; \frac{1}{6}\right)$ .

**Câu 10:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 3; 2)$ ,  $B(0; 1; 4)$ , mặt phẳng trung trực của đoạn  $AB$  có phương trình là:

- A.  $(P): x + y - z = 0$ .      B.  $(P): x + y - z + 1 = 0$ .  
 C.  $(P): -2x - 2y + 2z + 1 = 0$ .      D.  $(P): -2x - 2y + 2z + 2 = 0$ .

**Câu 11:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $(d)$  có phương trình tham số

$$(d): \begin{cases} x = -t \\ y = 1 \\ z = 2 + 3t \end{cases}; t \in \mathbb{R}. \text{ Một véc tơ chỉ phương của đường thẳng } (d) \text{ là}$$

- A.  $\vec{u} = (-1; 1; 2)$ .      B.  $\vec{u} = (-1; 1; 3)$ .      C.  $\vec{u} = (-1; 0; 2)$ .      D.  $\vec{u} = (-1; 0; 3)$ .

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình chính tắc của đường thẳng  $(d)$  đi qua điểm  $M(1; -2; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$  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.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{3}$ .

**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:** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  thỏa mãn  $\int_2^6 f(x) dx = 3; \int_2^6 g(x) dx = -2$ .

a)  $\int_2^6 [f(x) + g(x)] dx = 1$ .

b)  $\int_2^6 [3f(x) - g(x) - 3] dx = 10$ .

c)  $\int_2^6 [3e^x - 2f(x)] dx = 3e^6 - 3e^2 - 6$ .

d) Biết  $\int_2^6 \left[ 3g(x) - \frac{2x-3}{x^2} \right] dx = a + b \ln 3$  với  $a; b \in \mathbb{Q}$ . Khi đó  $a^2 + 12b = -8$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $f(x) = 2x - \sin x$  và  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$ .

a) Cho  $G(x) = F(x) + C$  với  $C$  là hằng số thì  $G(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$

b)  $\int f(x) dx = x^2 - \cos x + C$ , với  $C$  là hằng số.

c)  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} f(x) dx = \frac{\pi^2}{9} - \frac{1}{2}$ .

d) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $f(x) = 2x - \sin x$  trục hoành và hai đường thẳng  $x = -1, x = 2$  bằng  $\int_{-1}^2 (2x - \sin x) dx$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $f(x) = x^2 - 3x + 5$ . Gọi  $F(x)$  là nguyên hàm của  $f(x)$  và  $F(1) = 5$ .

a)  $F(4) = 37$

b)  $\int_2^5 (x^2 - 3x + 5) dx = \frac{45}{2}$

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $f(x) = x^2 - 3x + 5, g(x) = x + 2$  và hai đường thẳng  $x = 1, x = 3$  bằng 4.

d) Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $f(x) = x^2 - 3x + 5, g(x) = x + 2$  và hai đường thẳng  $x = 1, x = 3$  quanh trục  $Ox$  bằng  $\frac{48}{5}\pi$ .

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

a) Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P): x + 2y - 3z + 1 = 0$  là  $\vec{n} = (1;2;-3)$

b) Phương trình mặt phẳng  $(Q)$  qua điểm  $M(2;3;-1)$  và song song với mặt phẳng  $(P)$  là  $x + 2y - 3z + 11 = 0$

c) Phương trình mặt phẳng  $(R)$  đi qua  $M(2;3;-1)$ , song song với trục  $Oy$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  là  $3x + z - 5 = 0$ .

d) Cho mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $M(2;3;-1)$ , cắt các trục  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại 3 điểm  $A, B, C$  sao cho điểm  $M$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là  $2x + 3y + z - 14 = 0$

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

**Câu 1:** Một chiếc cốc chứa nước ở  $95^\circ C$  được đặt trong phòng có nhiệt độ  $20^\circ C$ . Theo định luật làm mát của Newton, nhiệt độ của nước trong cốc sau  $t$  phút (xem  $t = 0$  là thời điểm nước ở  $95^\circ C$ ) là một hàm số  $T(t)$ . Tốc độ giảm nhiệt độ của nước trong cốc tại thời điểm  $t$  phút được xác định

bởi  $T'(t) = -\frac{3}{2}e^{-\frac{t}{50}}$  ( $^\circ C/phút$ ). Nhiệt độ của nước tại thời điểm  $t = 20$  phút bằng bao nhiêu độ

$C$ ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

(Nguồn: [https://amsi.org.au/ESA\\_Senior\\_Years/SeniorTopic3/3e/3e\\_4history\\_3.html](https://amsi.org.au/ESA_Senior_Years/SeniorTopic3/3e/3e_4history_3.html)).

**Đáp án:**

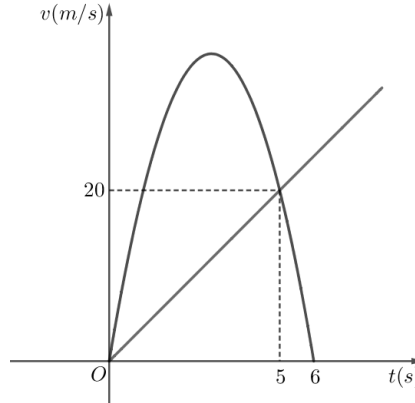
--	--	--	--

**Câu 2:** Biết  $\int_1^e \frac{1}{x^3 + x} dx = a \ln(e^2 + 1) + b \ln 2 + c$ , với  $a, b, c$  là các số hữu tỉ. Tính  $S = a + b + c$ .

Đáp án:

--	--	--	--

**Câu 3:** Cho đồ thị biểu diễn vận tốc của 2 chất điểm A và B bắt đầu chuyển động cùng một lúc và cùng vạch xuất phát, cùng chiều trên một con đường. Biết đồ thị biểu diễn vận tốc của chất điểm A là một đường parabol và đồ thị biểu diễn vận tốc của chất điểm B là một đường thẳng như hình vẽ.

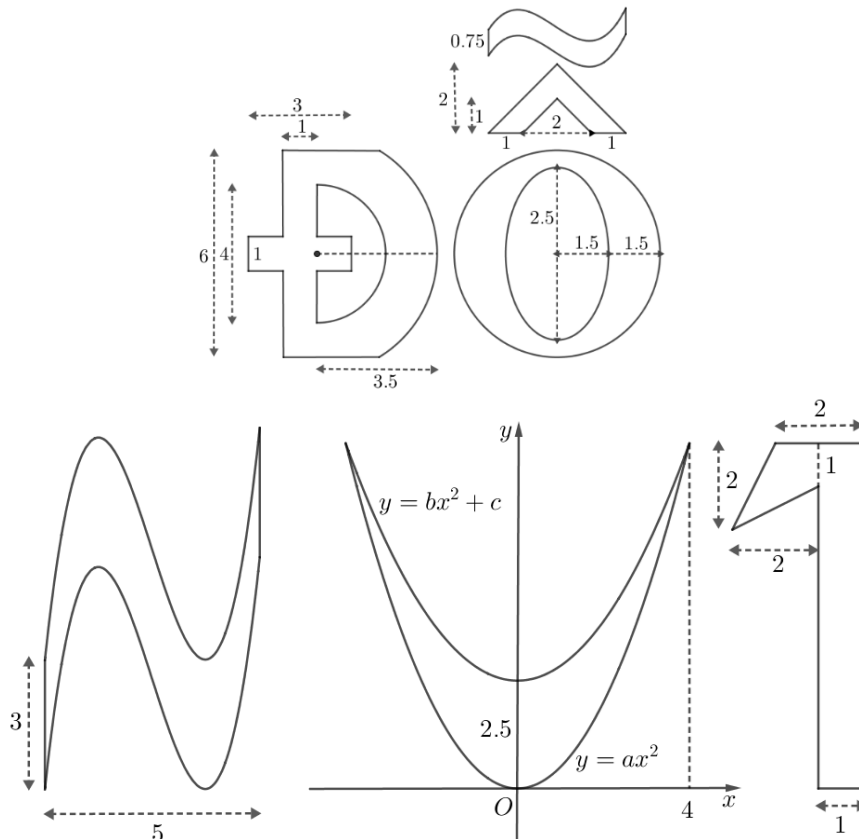


Hỏi sau 8 giây kể từ lúc xuất phát thì khoảng cách giữa hai chất điểm là bao nhiêu mét? (Biết rằng chất điểm A sẽ dừng lại khi vận tốc bằng 0).

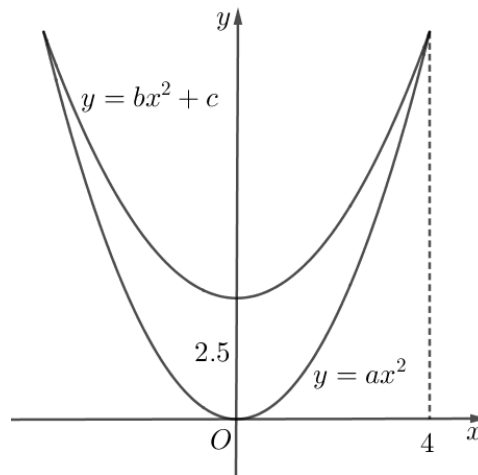
Đáp án:

--	--	--	--

**Câu 4:** Vào buổi học cuối cùng trước khi học sinh của mình bước vào kì thi Tốt nghiệp trung học phổ thông, Thầy Vinh đã trang trí bảng bằng một câu chúc thật ý nghĩa là “ĐỒ NV1” và đậm chất toán học.



Sau đó để tạo không khí thật vui vẻ, Thầy đã đổ cả lớp chữ V trên bảng có diện tích bao nhiêu.



Ai đoán đúng sẽ nhận được phần thưởng là diện tích chữ V nhân với 10.000 đồng. Hỏi tiền thưởng là bao nhiêu nghìn đồng (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

**Đáp án:**

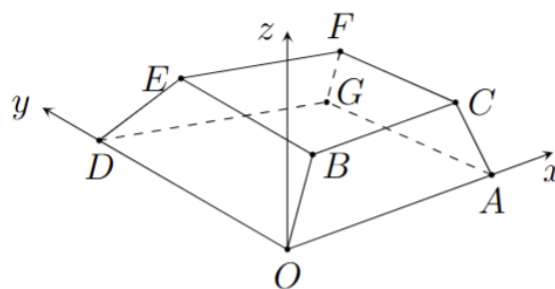
--	--	--	--

**Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(0;0;3); B(1;1;3); C(0;1;1)$ . Khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  bằng?

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 6:** Một sân vận động được xây dựng theo mô hình là hình chóp cụt  $OAGD.BCFE$  có hai đáy song song với nhau. Mặt sân  $OAGD$  là hình chữ nhật và được gắn hệ trục  $Oxyz$  như hình vẽ dưới (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Mặt sân  $OAGD$  có chiều dài  $OA = 100$  m, chiều rộng  $OD = 60$  m và tọa độ điểm  $B(10;10;8)$ . Tính khoảng cách từ điểm  $G$  đến mặt phẳng  $(OBED)$  (Kết quả làm tròn đến hàng phân chục)



**Đáp án:**

--	--	--	--

-----HẾT-----

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Bộ đề ôn tập giữa học kỳ II môn Toán theo chương trình mới – Đề số 05

**PHẦN I. 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  $f(x)$  xác định trên khoảng  $K$ . 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 2:** Họ tất cả các nguyên hàm của  $f(x) = \cos x + \sin x$  là

A.  $\sin x + \cos x + C.$

B.  $\sin x - \cos x.$

C.  $\sin x - \cos x + C.$

D.  $-\sin x + \cos x + C.$

**Câu 3:** Cho  $f(x)$  là hàm số liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[a; b]$ . Tích phân từ  $a$  đến  $b$  của hàm số  $f(x)$  được kí hiệu là

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

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

C.  $\int_a^b F(x) dx = f(x) \Big|_a^b = f(b) - f(a).$

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

**Câu 4:** Cho hàm số  $f(x), g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

A.  $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$  ( $k$  là hằng số).

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

C.  $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx.$

D.  $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$  ( $a < c < b$ ).

**Câu 5:** Tích phân  $\int_1^3 x^3 dx$  bằng

A. 15.

B. 20.

C. 30.

D. 28.

**Câu 6:** Tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$  bằng

A. -1.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Gọi  $D$  là miền hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ). Diện tích của  $D$  được cho bởi công thức nào sau đây?

A.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .      B.  $S = \int_b^a f(x) dx$ .      C.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .      D.  $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .

**Câu 8:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3 - 6x$  và  $y = x^2$  bằng

A.  $\frac{125}{12}$ .      B.  $\frac{253}{12}$ .      C.  $\frac{63}{4}$ .      D.  $\frac{16}{3}$ .

**Câu 9:** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , khoảng cách giữa hai mặt phẳng  $(P): x + 2y + 3z - 1 = 0$  và  $(Q): x + 2y + 3z + 6 = 0$  là

A.  $\frac{7}{\sqrt{14}}$ .      B.  $\frac{8}{\sqrt{14}}$ .      C. 14.      D.  $\frac{5}{\sqrt{14}}$ .

**Câu 10:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(2;3;5)$ ,  $B(3;2;4)$  và  $C(4;1;2)$  có phương trình là

A.  $3x - y + 2z - 4 = 0$ .      B.  $x + y - 5 = 0$ .      C.  $y - z + 2 = 0$ .      D.  $2x + y - 7 = 0$ .

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$  có một vectơ chỉ phương là:

A.  $\vec{u}_1 = (2; -1; 3)$ .      B.  $\vec{u}_2 = (-1; 2; 3)$ .      C.  $\vec{u}_3 = (2; 1; 3)$ .      D.  $\vec{u}_4 = (1; 2; 3)$ .

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(1;0;1)$  và  $N(2;1;0)$ . Đường thẳng  $MN$  có phương trình tham số là

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

**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 ô tô đang chạy với tốc độ 72 (km/h) thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường. Người lái xe phản ứng một giây sau đó bằng cách đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ  $v(t) = -10t + 30$  (m/s), trong đó  $t$  là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi  $s(t)$  là quãng đường xe ô tô đi được trong  $t$  (s) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Công thức biểu diễn hàm số  $s(t) = -5t^2 + 30t + 72$  (m).
- b) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 3 giây.
- c) Sau 3 giây kể từ lúc đạp phanh, quãng đường xe ô tô di chuyển được là 45 (m).
- d) Quãng đường xe ô tô đã di chuyển kể từ lúc người lái xe phát hiện chướng ngại vật trên đường đến khi xe ô tô dừng hẳn là 120 (m).

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

- 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 các hàm số  $f(x)$ ,  $g(x)$  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 3:** Giả sử lợi nhuận biên (tính bằng triệu đồng) của một sản phẩm được mô hình hóa bằng công thức  $P'(x) = -0,0008x + 10,4$ . Ở đây hàm số  $P(x)$  là lợi nhuận (tính bằng triệu đồng) khi bán được  $x$  đơn vị sản phẩm.

a) Lợi nhuận khi bán được  $x$  đơn vị sản phẩm được tính bằng công thức

$$P(x) = -0,0008x^2 + 10,4x.$$

b) Lợi nhuận khi bán được 50 sản phẩm đầu tiên là 519 triệu đồng.

c) Sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 50 lên 55 đơn vị sản phẩm là 49,79 triệu đồng.

d) Biết sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 50 lên  $a$  đơn vị sản phẩm lớn hơn 517 triệu đồng, khi đó giá trị nhỏ nhất của  $a$  là 100.

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;2;3), B(2;-3;1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 5 = 0$ .

a) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  là  $\vec{n} = (2; -1; 2)$ .

b) Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(P)$  bằng 2.

c) Phương trình mặt phẳng  $(Q)$  đi qua  $A$  và song song với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là:  $2x - y + 2z + 6 = 0$ .

d) Giả sử điểm  $M(a;b;c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA + MB$  ngắn nhất. Khi đó tổng  $a - b + 2c = \frac{7}{2}$ .

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

**Câu 1:** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x < 1 \\ 3 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$  và  $F(2) = 3$ . Giá trị  $F(-1)$  bằng bao nhiêu?

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 2:** Biết  $\int_0^1 \frac{e^{-x} + 2}{e^{x-1}} dx = ae + b + \frac{c}{e}$  ( $a, b, c \in \mathbb{Q}$ ). Giá trị của  $P = a + b + c$  bằng bao nhiêu?

**Đáp án:**

--	--	--	--

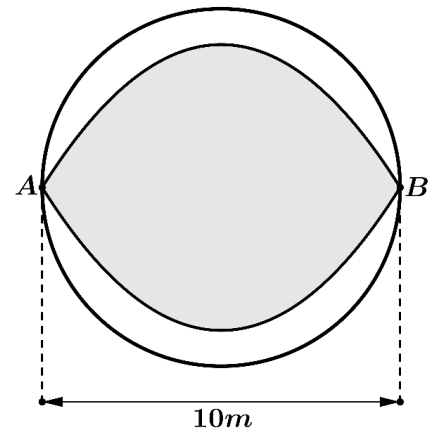
**Câu 3:** Chấp hành theo “Luật trật tự an toàn giao thông đường bộ theo nghị định 168”, Chị Nga đang lái xe với vận tốc 5 (m/s) thì nhận thấy phía trước đèn giao thông đang chuyển sang đèn đỏ nên cần giảm tốc độ của xe để đợi đèn đỏ. Sau khi đạp phanh, xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc

$v(t) = -0,7t + 5$  (m/s), trong đó  $t$  là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi xe dừng hẳn, xe di chuyển quãng đường bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

**Đáp án:**

--	--	--	--

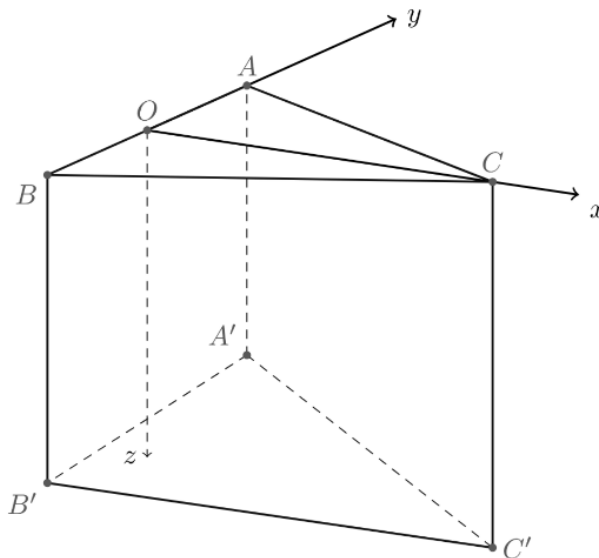
**Câu 4:** Trong khu vực trung tâm của một công viên lớn, có một miếng đất có dạng hình tròn đường kính  $AB = 10$  m. Người ta trang trí khu vực này bằng hai đường parabol đối xứng nhau qua  $AB$ , nằm trong hình tròn, đi qua các điểm  $A; B$  và có đỉnh cách mép hình tròn 1 m. Phần giới hạn bởi hai parabol được trồng hoa với chi phí 300 nghìn đồng  $1\text{m}^2$ , phần còn lại được lát gốm sứ với chi phí 700 nghìn đồng  $1\text{m}^2$ . Tính tổng chi phí (triệu đồng) để hoàn thành khu vực này (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?



**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 5:** Từ mặt nước trong một bể nước, tại ba vị trí  $A, B, C$  đôi một cách nhau 2 m, người ta thả dây dọi để quả dọi chạm đáy bể. Phần dây dọi (thẳng) nằm trong nước tại ba vị trí đó lần lượt có độ dài 4 m; 4,4 m; 4,8 m (Biết đáy bể là phẳng). Hỏi đáy bể nghiêng so với mặt phẳng nằm ngang một góc bao nhiêu độ? Viết kết quả làm tròn đến hàng phần chục.

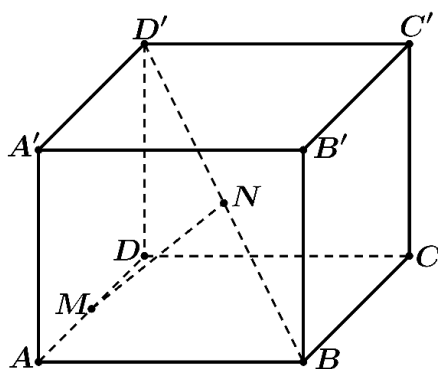


**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 6:** Có một chiếc lồng bằng sắt dạng hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài các cạnh lần lượt là  $AB = 2$  m;  $AD = 3$  m;  $AA' = 1$  m. Người thợ hàn muốn hàn một thanh sắt  $MN$  nối hai đoạn  $AD$  và  $BD'$  (Hình vẽ minh họa). Tính chiều dài ngắn nhất của đoạn thanh sắt  $MN$  (Đơn vị: mét) (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).





Đáp án:

--	--	--	--

-----HẾT-----



**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Bộ đề ôn tập giữa học kỳ II môn Toán theo chương trình mới – Đề số 06

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

**Câu 1:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

B.  $\int \cos x dx = \sin x + C.$

C.  $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \forall \alpha \neq -1.$

D.  $\int a^x dx = a^x \ln a + C (0 < a \neq 1).$

**Câu 2:**  $\int 6x^5 dx$  bằng

A.  $6x^6 + C.$

B.  $x^6 + C.$

C.  $\frac{1}{6}x^6 + C.$

D.  $30x^6 + C.$

**Câu 3:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[m;n]$  và  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$ . Tìm khẳng định sai

A.  $\int_m^n f(x)dx = -\int_n^m f(x)dx.$

B.  $\int_m^n f(x)dx = F(m) - F(n).$

C.  $\int_m^m f(x)dx = 0.$

D.  $\int_m^n f(x)dx = F(n) - F(m).$

**Câu 4:** Cho hai hàm số  $y = f(x), y = g(x)$  là các hàm số liên tục trên  $[a;b] \subset \mathbb{R}$  và các số thực  $k \in \mathbb{R}, c \in [a;b]$ . Khi đó biểu thức nào sai?

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

B.  $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

C.  $\int_a^b k \cdot f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx.$

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

**Câu 5:** Tính  $\int_3^5 (x^2 + 2x) dx$

A.  $\frac{146}{3}.$

B. 146.

C. 3.

D.  $\frac{143}{6}.$

**Câu 6:** Tính của  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$

A. 1.

B. 0.

C. -1.

D. 2.

**Câu 7:** Cho hai hàm số  $y = f(x)$  là các hàm số liên tục trên  $[a;b]$  và  $f(x) \geq 0, \forall x \in [a;b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  được tính bởi công thức:

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

**Câu 8:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm số  $y = x^2 - 1$  và trục hoành.

A.  $\frac{4}{3}$ .      B.  $\frac{2}{3}$ .      C. 1.      D.  $\frac{8}{3}$ .

**Câu 9:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + y - z + 3 = 0$ . Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$

A.  $\vec{n}_1 = (2; 1; 1)$ .      B.  $\vec{n}_2 = (2; 0; 0)$ .      C.  $\vec{n}_3 = (0; 0; 3)$ .      D.  $\vec{n}_4 = (2; 1; -1)$ .

**Câu 10:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  biết  $A(2; -1; 0)$ ,  $B(-4; 3; 2)$  là:

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

**Câu 11:** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-1; 5; 3)$ ,  $B(0; 2; 3)$ . Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng  $AB$ ?

A.  $\vec{u} = (-1; 7; 6)$ .      B.  $\vec{u} = (-1; 7; 5)$ .      C.  $\vec{u} = (1; -3; 0)$ .      D.  $\vec{u} = (-1; 3; 1)$ .

**Câu 12:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $A(-2; 4; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha): 2x - 3y + 6z + 19 = 0$ .

A.  $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+3}{6}$ .      B.  $\frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$ .  
C.  $\frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-3}{6}$ .      D.  $\frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$ .

**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:** Cho  $F(x) = x^2 - x - 5$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ .

a)  $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 5x + C$ .

b)  $f(1) - f(2) = \frac{25}{6}$ .

c) Gọi hàm số  $G(x)$  cũng là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  và  $G(2) = -2$  thì  $G(-2) = 2$ .

d) Biết  $\int G(3x-1)dx = ax^3 + bx^2 + dx + C$  với  $b$  là phân số tối giản và  $a, d \in \mathbb{Z}$ . Giá trị của biểu thức  $T = a + 2b + d = -8$ .

**Câu 2:** Sau khi xuất phát, ô tô di chuyển với tốc độ  $v(t) = 2,01t - 0,025t^2$  ( $0 \leq t \leq 10$ ). Trong đó  $v(t)$  tính theo m/s, thời gian  $t$  tính theo giây với  $t = 0$  là thời điểm xe xuất phát.

a) Quãng đường xe di chuyển được tính theo công thức là  $s(t) = 2,01t - 0,05t^2$  ( $0 \leq t \leq 10$ )

b) Quãng đường xe di chuyển được sau 3 s là 8,82m.

c) Quãng đường xe di chuyển được trong giây thứ 9 xấp xỉ 15,277m (làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn)

d) Trong khoảng thời gian không quá 10s đầu, khi vận tốc đạt giá trị lớn nhất thì gia tốc của xe là  $1,51\text{m/s}^2$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x) = 2x + 3$ . Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $K$ .

a) Biết  $F(1) = 2$  thì  $F(x) = x^2 + 3x + 2$ .

b) Giá trị của  $\int_0^2 f(x)dx - \int_5^2 f(x)dx + \int_{-1}^0 f(x)dx$  bằng 42.

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ , trục hoành và  $x = -2, x = 1$  bằng 6

d) Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = f(x)$  và  $y = x^2 - 2x + 6$  quanh trục  $Ox$  bằng  $\frac{1556\pi}{15}$ .

**Câu 4:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $H(2;1;2)$  là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ  $O$  xuống mặt phẳng  $(P)$

a) Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $O$  nhận  $\overline{OH}$  làm một véc tơ pháp tuyến.

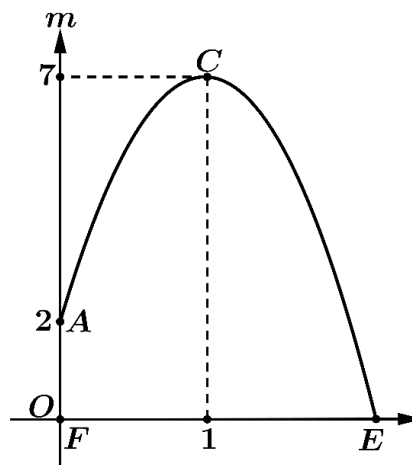
b) Mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $2x + y + 2z - 9 = 0$ .

c) Tồn tại một giá trị của tham số  $m$  nguyên dương để mặt phẳng  $(Q): x - my - m = 0$  tạo với mặt phẳng  $(P)$  một góc  $45^\circ$ .

d) Có duy nhất một mặt phẳng  $(\alpha)$  song song với  $(P)$  cách  $M(3;2;1)$  một khoảng bằng  $\frac{2}{3}$  biết rằng trên  $(\alpha)$  tồn tại một điểm  $E(a;b;c)$  thỏa mãn  $2a + b + 2c < 4$ .

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

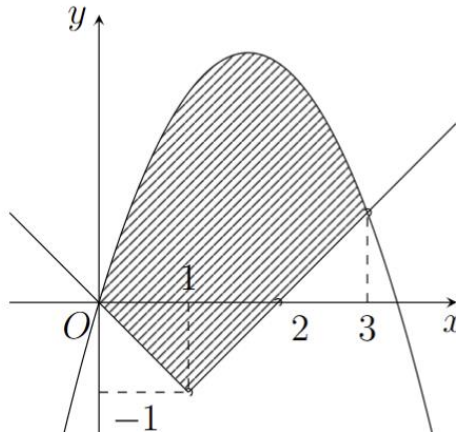
**Câu 1:** Một viên bi được ném xiên từ vị trí  $A$  cách mặt đất 2 m theo quỹ đạo dạng parabol (như hình vẽ). Khoảng cách từ vị trí  $E$  đến vị trí  $F$  là bao nhiêu mét? Biết rằng vị trí  $E$  là nơi viên bi rơi xuống chạm mặt đất (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



**Đáp án:**

--	--	--	--

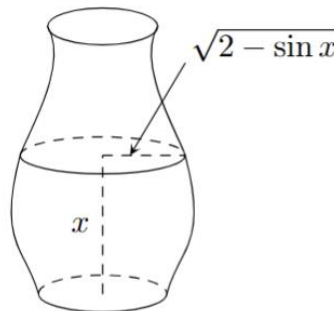
**Câu 2:** Cho  $(H)$  là hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ và được giới hạn bởi các đường có phương trình  $y = \frac{10}{3}x - x^2$  và  $y = \begin{cases} -x & \text{khi } x \leq 1 \\ x-2 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ . Diện tích của hình  $(H)$  bằng bao nhiêu?



**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 3:** Một bình chứa nước có dạng như hình vẽ bên có chiều cao là  $\frac{3\pi}{2}$  (dm). Nếu lượng nước trong bình có chiều cao là  $x$  (dm) thì mặt nước là hình tròn có bán kính  $\sqrt{2 - \sin x}$  (dm) với  $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$ . Tính dung tích của bình (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(P): ax + by + cz + 5 = 0$  (với  $a, b, c$  là các số nguyên không đồng thời bằng 0) là mặt phẳng đi qua  $A(-1; -2; 2), B(-5; 2; 2)$  và không đi qua điểm  $H(0; 0; 3)$ . Biết rằng khoảng cách  $H$  đến mặt phẳng  $(P)$  đạt giá trị lớn nhất. Giá trị của tổng  $T = 2a + b - 3c$  bằng bao nhiêu?

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , đơn vị đo lấy km, Rada ở vị trí điểm  $I(800; 500; 200)$  phát hiện ra một chiếc máy bay chiến đấu của Nga di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm  $A(500; 200; 150)$  đến điểm  $B(600; 250; 100)$ . Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc, khi cách Rada một khoảng nhỏ nhất thì máy bay đi được quãng đường là bao nhiêu km kể từ khi Rada phát hiện ra chiếc máy bay từ điểm A? (Làm tròn đến hàng đơn vị)



Đáp án:

--	--	--	--

-----HẾT-----



**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Bộ đề ôn tập giữa học kỳ II môn Toán theo chương trình mới – Đề số 07

**PHẦN I. 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  $f(x)$  xác định trên khoảng  $K$ . Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A.  $F(x) = f'(x)$ .
- B.  $F'(x) = f(x)$ .
- C.  $(\int f(x)dx)' = F'(x)$ .
- D.  $\int f(x)dx = F(x) + C$ .

**Câu 2:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 3x$ .

- A.  $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$ .
- B.  $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$ .
- C.  $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$ .
- D.  $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$ .

**Câu 3:** Cho hai hàm số  $f(x)$ ,  $g(x)$  liên tục trên đoạn  $[c; d]$  và số thực  $k$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A.  $\int_c^d [f(x) + g(x)] dx = \int_c^d f(x) dx + \int_c^d g(x) dx$ .
- B.  $\int_c^d [f(x) - g(x)] dx = \int_c^d f(x) dx - \int_c^d g(x) dx$ .
- C.  $\int_c^d [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_c^d f(x) dx \cdot \int_c^d g(x) dx$ .
- D.  $\int_c^d kf(x) dx = k \int_c^d f(x) dx$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  và

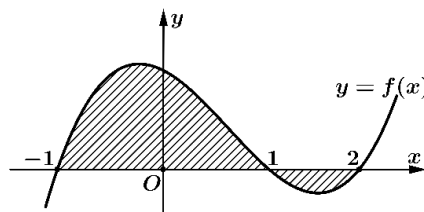
$F(2) = 6, F(4) = 12$ . Tích phân  $\int_2^4 f(x) dx$  bằng

- A. 2.
- B. 18.
- C. -6.
- D. 6.

**Câu 5:** Nếu  $\int_{-1}^5 f(x) dx = -3$  thì  $\int_5^{-1} f(x) dx$  bằng

- A. 5.
- B. 4.
- C. -1.
- D. 3.

**Câu 6:** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên.



Công thức tính  $S$  là

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

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

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

**Câu 7:** Tính thể tích khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2$ ; trục  $Ox$  và các đường thẳng  $x = 1; x = 3$  quay quanh trục  $Ox$  là:

A.  $V = \frac{242}{5}.$

B.  $V = \frac{26}{3}.$

C.  $V = \frac{26\pi}{3}.$

D.  $V = \frac{242\pi}{5}.$

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 3y + 5z - 4 = 0$  và mặt phẳng  $(Q) \parallel (P)$ . Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(Q)$ .

A.  $(2; 3; -5).$

B.  $(2; -3; -5).$

C.  $(-4; -6; 10).$

D.  $(4; 6; 10).$

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , viết phương trình tổng quát của mặt phẳng  $(P)$  biết  $(P)$  chứa trục  $Ox$  và  $(P)$  đi qua điểm  $M(1; 1; 2)$ .

A.  $x - y = 0.$

B.  $x + y - z = 0.$

C.  $2x - z = 0.$

D.  $2y - z = 0.$

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 0; -1)$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $M$  và chứa trục  $Ox$  có phương trình là

A.  $y = 0.$

B.  $x = 0.$

C.  $z = 0.$

D.  $x + z = 0.$

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -t \\ z = 1 + t \end{cases}$ . Một vectơ chỉ phương của đường

thẳng  $d$  là

A.  $\vec{u} = (2; -1; 1).$

B.  $\vec{u} = (2; 0; 1).$

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

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

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1; 2; 3), B(5; 4; -1)$  là

A.  $\frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{4}.$

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

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

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

**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:** Cho hàm số  $f(x) = \cos x$  và  $F(x)$  là họ nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ .

a)  $F(x) = \sin x.$

b)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx = 1.$

c) Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $y = f(x) = \cos x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0; x = \pi$ . Khi đó  $S = 1$ .

d) Gọi  $V$  là thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay xung quanh trục hoành hình phẳng giới hạn bởi  $y = f(x) = \cos x, y = 0, x = 0; x = \pi$ . Khi đó  $V = \frac{\pi^2}{2}$ .



**Câu 2:** Cây cà chua khi trồng có chiều cao 5cm. Tốc độ tăng chiều cao của cây cà chua sau khi trồng được cho bởi hàm số  $v(t) = -0,1t^3 + t^2$ , trong đó  $t \in \mathbb{N}^*$  tính theo tuần,  $v(t)$  tính bằng centimét / tuần. Gọi  $h(t)$  (tính bằng centimét) là độ cao của cây cà chua ở tuần thứ  $t$ .

a)  $h(t) = \frac{-t^4}{40} + \frac{t^3}{3}$ , với  $t \geq 0$ .

b) Giai đoạn tăng trưởng của cây cà chua đó kéo dài trong 9 tuần.

c) Chiều cao tối đa của cây cà chua đó là 88,4cm (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

d) Vào thời điểm cây cà chua đó phát triển nhanh nhất thì chiều cao cây cà chua đạt 54,4cm (kết quả được làm tròn đến hàng phần mười).

**Câu 3:** Cho đường tròn  $(C)$  tâm  $O$  bán kính bằng 2, cắt trục hoành tại hai điểm  $A, B$ . Parabol  $(P)$  đi qua hai điểm  $A, B$  và có tọa độ đỉnh  $I(0;1)$ .

a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x), y = g(x)$  và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) là  $S = \int_a^b f(x) - g(x) dx$ .

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường tròn  $(C)$ , parabol  $(P)$  bằng  $a\pi - \frac{b}{c}$  với  $a, b, c$  là các số tự nhiên,  $\frac{b}{c}$  là phân số tối giản. Khi đó  $a + b + c = 9$ .

c) Thể tích vật thể khi xoay hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P)$ , trục hoành, hai đường thẳng  $x = -2; x = 2$  bằng  $\frac{m\pi}{n}$  với  $m, n$  là số tự nhiên,  $\frac{m}{n}$  là phân số tối giản. Khi đó  $m - n = 7$ .

d) Từ một quả cầu bằng đá trắng sứ bán kính bằng 2 dm, người ta khoan rút lõi ngay “chính giữa” quả cầu (trục đối xứng của lõi và quả cầu trùng nhau) như hình sau với đường kính mũi khoan là 2 dm được một vật thể có thể tích  $V = \frac{32 - 12\sqrt{3}}{6}\pi$  (bỏ qua độ dày mũi khoan).



**Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2;1;3), B(3;0;2), C(0;-2;1)$ .

a) Tọa độ các vecto  $\overrightarrow{AB} = (1; -1; -1), \overrightarrow{AC} = (-2; -3; -2)$

b) Phương trình mặt phẳng  $(ABC)$  là:  $x - 4y + 5z - 13 = 0$ .

c) Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $BC$  bằng  $\frac{\sqrt{17}}{4}$ .

d) Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A, B$  và cách  $C$  một khoảng lớn nhất có phương trình  $3x + 2y + z - 11 = 0$

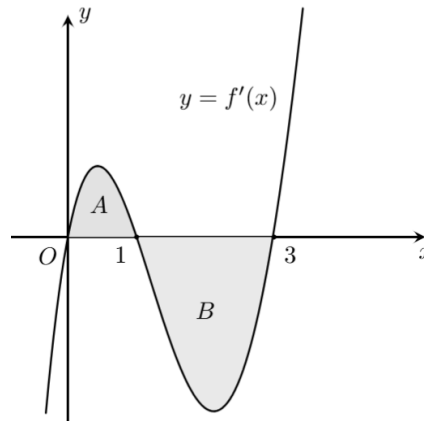
**PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6**

**Câu 1:** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 - e^x$  trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $F(0) = 3$ . Giá trị của  $F(1)$  bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến phần hàng trăm).

**Đáp án:**

--	--	--	--

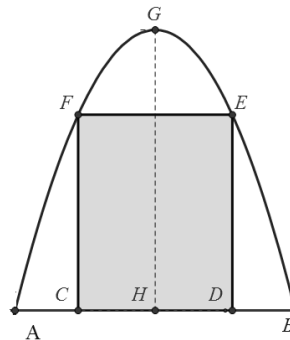
**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ dưới đây. Biết rằng diện tích của các phần hình phẳng  $A$  và  $B$  lần lượt là  $S_A = 4$  và  $S_B = 10$ . Tính giá trị của  $f(3)$ , biết giá trị của  $f(0) = 2$ .



**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 3:** Nhà bác An có một cái cổng hình parabol như hình vẽ dưới đây. Chiều cao  $GH = 4$  m, chiều rộng  $AB = 4$  m,  $AC = BD = 0,9$  m. Bác An làm hai cánh cửa khi đóng lại là hình chữ nhật  $CDEF$  (phần tô đậm) có giá là 1,5 triệu đồng/m<sup>2</sup>, còn các phần để trang trí hoa có giá là 1,2 triệu đồng/m<sup>2</sup>. Hỏi tổng số tiền mà bác An phải trả để làm cửa và trang trí cho cổng là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần chục, đơn vị là triệu đồng)?



**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 4:** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = f(x) = x^2 - 8x + 12$  và  $y = g(x) = -x + 6$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $(H)$  xung quanh trục hoành có thể tích bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;2;-1)$ ,  $B(3;b;c)$ , mặt phẳng  $(\alpha): x + 3y - 2z - 7 = 0$

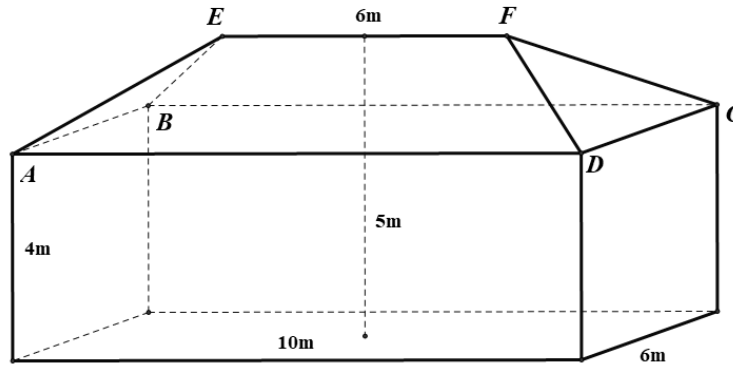
và đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3 + 2t \\ z = -2 + t \end{cases}$ . Khi đó, để đường thẳng  $d$  đi qua hai điểm  $A, B$  song song với

mặt phẳng  $(\alpha)$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta$  thì  $b + c$  bằng bao nhiêu?

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 6:** Một ngôi nhà được mô tả bằng mô hình với tên của các đỉnh như hình vẽ. Bốn bức tường là các hình chữ nhật vuông góc với mặt sàn có chiều cao là 4 m. Mặt sàn là hình chữ nhật dài 10 m, rộng 6 m. Nhà có bốn mái với mái trước và mái sau là hai hình thang cân bằng nhau, hai mái bên là các hình tam giác cân bằng nhau. Đỉnh nóc là  $EF$  dài 6 m. Chiều cao của ngôi nhà là 5 m. Góc nhị diện tạo bởi mái trước và mái bên là bao nhiêu độ. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



**Đáp án:**

--	--	--	--

-----HẾT-----



**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Bộ đề ôn tập giữa học kỳ II môn Toán theo chương trình mới – Đề số 08

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

**Câu 1:** Hàm số  $f(x)$  có nguyên hàm trên  $K$  nếu:

- A.  $f(x)$  xác định trên  $K$ .
- B.  $f(x)$  có giá trị lớn nhất trên  $K$ .
- C.  $f(x)$  có giá trị nhỏ nhất trên  $K$ .
- D.  $f(x)$  liên tục trên  $K$ .

**Câu 2:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^{2025}$  là

- A.  $2026x^{2026} + C$ .
- B.  $2026x^{2025} + C$ .
- C.  $\frac{1}{2025}x^{2026} + C$ .
- D.  $\frac{1}{2026}x^{2026} + C$ .

**Câu 3:** Cho hai hàm số  $f(x)$ ,  $g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và số thực  $k$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.  $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$ .
- B.  $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$ .
- C.  $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$ .
- D.  $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$ .

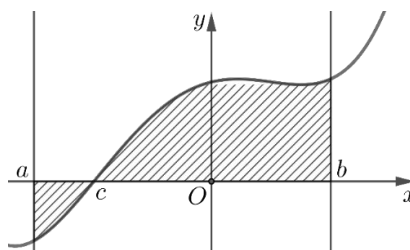
**Câu 4:** Biết  $F(x) = x^2$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Giá trị của  $\int_1^2 [2 + f(x)] dx$  bằng

- A. 3.
- B. 5.
- C.  $\frac{13}{3}$ .
- D.  $\frac{7}{3}$ .

**Câu 5:** Tính tích phân  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$ .

- A. 2.
- B. 0.
- C. -2.
- D. 1.

**Câu 6:** Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ) tính theo công thức nào dưới đây?



- A.  $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ .
- B.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .

C.  $S = -\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx.$

D.  $S = \left| \int_a^b f(x)dx \right|.$

**Câu 7:** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{2 + \cos x}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu?

- A.  $V = \pi - 1.$                       B.  $V = (\pi - 1)\pi.$                       C.  $V = (\pi + 1)\pi.$                       D.  $V = \pi + 1.$

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(1; 2; -3)$  và có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (1; -2; 3)$ ?

- A.  $x - 2y + 3z - 12 = 0.$                       B.  $x - 2y - 3z + 6 = 0.$   
 C.  $x - 2y + 3z + 12 = 0.$                       D.  $x - 2y - 3z - 6 = 0.$

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; -1; 1)$ , tìm tọa độ  $M'$  là hình chiếu vuông góc của  $M$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$ .

- A.  $M'(2; 1; 0).$                       B.  $M'(2; 1; -1).$                       C.  $M'(0; 0; 1).$                       D.  $M'(2; -1; 0).$

**Câu 10:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P)$  chứa hai điểm  $A(1; 0; 3), B(-1; 2; 2)$  và song song với trục  $Ox$  có phương trình là

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

**Câu 11:** Đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{3}$  có một vectơ chỉ phương là:

- A.  $\vec{u}_1 = (2; 1; -3).$                       B.  $\vec{u}_2 = (2; -1; 3).$                       C.  $\vec{u}_3 = (2; 1; 3).$                       D.  $\vec{u}_4 = (-2; -1; 3).$

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $A(4; 0; -1)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P): x - y + 3z + 2 = 0$  có phương trình tham số là

- A.  $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -t \\ z = -1 + 3t \end{cases}.$                       B.  $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -1 \\ z = 3 - t \end{cases}.$                       C.  $\begin{cases} x = 4t \\ y = -t \\ z = 3 + 2t \end{cases}.$                       D.  $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -t \\ z = 1 - 3t \end{cases}.$

**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:** Cho hàm số  $f(x) = x^2 - 3x + 2.$

a)  $\int f'(x)dx = x^2 - 3x + 2 + C$

b)  $\int \frac{2}{f(x)} dx = \ln\left(\frac{x-3}{x-1}\right) + C$

c) Nếu  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  thì  $F(8) - F(2) = 90$

d)  $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} f(\cos x) dx = 0,9$

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 3x + 2$  có đồ thị là  $(C)$ . Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $(C)$  và trục  $Ox$

a) Diện tích hình phẳng  $(D)$  là  $S = \int_1^2 |x^3 - 3x + 2| dx$ .

b) Gọi  $S'$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $(C)$ , đường thẳng  $(d): y = -2x + 8$  và 2 đường thẳng  $x = 1; x = 3$ . Khi đó  $S' = \frac{23}{2}$ .

c) Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng  $(D)$  quanh trục  $Ox$  bằng  $16\pi$

d) Đường thẳng  $x = k$  chia hình phẳng  $(D)$  thành hai phần có diện tích bằng nhau. Khi đó  $k \in (-1; 0)$

**Câu 3:** Trong không gian  $(Oxyz)$ , cho ba điểm  $A(1; 2; 3); B(-2; 1; 4); C(0; -1; 1)$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $A$  vuông góc với  $AB$

a) Mặt phẳng  $(\alpha)$  có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3; 1; -1)$ .

b) Mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình dạng  $ax + by + cz + 2 = 0$  với  $a + b + c = 3$ .

c) Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(\alpha)$  là  $\frac{2\sqrt{11}}{11}$ .

d) Gọi  $M$  là điểm nằm trên mặt phẳng  $(\alpha)$ , khi đó GTNN của  $MB + MC$  là  $\sqrt{33}$ .

**Câu 4:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+4}{3} = \frac{y-5}{-4} = \frac{z+2}{1}$ .

a) Điểm  $A(3; -4; 1)$  nằm trên đường thẳng  $d$ .

b) Một vectơ chỉ phương của  $d$  là  $\vec{u} = (-6; 8; -2)$

c) Đường thẳng  $d$  song song với đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = -4 + 3s \\ y = 5 - 4s \\ z = -2 + s \end{cases}$ .

d) Đường thẳng  $\Delta$  song song với đường thẳng  $d$ , cắt cả hai đường thẳng có phương trình lần lượt  $d_1: \frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$  và  $d_2: \frac{x+2}{2} = \frac{y-3}{4} = \frac{z}{1}$  có phương trình là  $\frac{x+4}{3} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z+1}{1}$ .

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

**Câu 1:** Cho  $F(x) = (ax^2 + bx + c)e^{2x}$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (2x^2 + 6x)e^{2x}$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = a + b + 2c$ .

**Đáp án:**

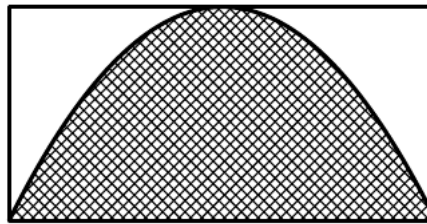
--	--	--	--

**Câu 2:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng có phương trình lần lượt là  $(P): x + y + z - 3 = 0$ ,  $(Q): x - y + z - 1 = 0$ . Có bao nhiêu mặt phẳng  $(R)$  vuông góc với cả  $(P)$  và  $(Q)$  sao cho khoảng cách từ điểm  $O$  đến mặt phẳng  $(R)$  bằng  $\sqrt{2}$ ?

**Đáp án:**

--	--	--	--

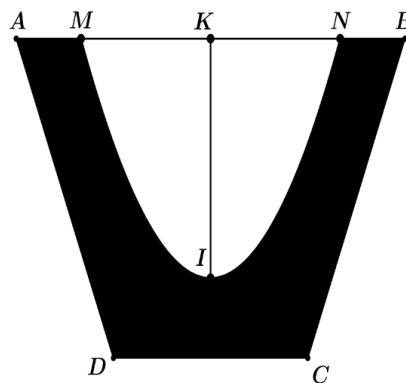
**Câu 3:** Bạn An có các tấm thẻ hình chữ nhật có kích thước khác nhau nhưng có cùng chu vi là 6 cm. Trên mỗi tấm thẻ, An vẽ một hình parabol sao cho đỉnh của parabol trùng với trung điểm một cạnh của tấm thẻ và parabol đi qua hai đỉnh của hình chữ nhật như hình vẽ. Diện tích của hình parabol lớn nhất mà An có thể vẽ được bằng bao nhiêu  $cm^2$ ?



**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 4:** Một chiếc cối giã bằng đá có hình dạng khối tròn xoay bên ngoài là hình nón cụt, cao 32 cm. Cắt chiếc cối bởi mặt phẳng đi qua tâm của đáy và vuông góc với đáy ta thu được mặt cắt như hình dưới đây



Biết rằng đường cong bên trong mặt cắt là một phần của parabol có đỉnh  $I$ ;  $AB = 32$  cm,  $CD = 16$  cm,  $MN = 24$  cm và  $IK = 24$  cm. Thể tích phần đá của chiếc cối gần nhất với giá trị nào sau đây (Tính theo đơn vị  $cm^3$  và kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

**Đáp án:**

--	--	--	--

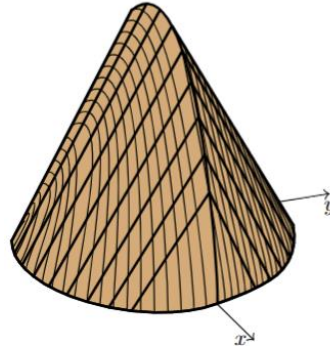
**Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+2}{-1}$  và mặt phẳng  $(\alpha): 2x + 2y - z - 4 = 0$ . Tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có  $A(-1; 2; 1)$  và các đỉnh  $B, C$  nằm trên mặt phẳng  $(\alpha)$ ; trọng tâm  $G$  nằm trên đường thẳng  $d$ . Đường thẳng  $BC$  nhận  $\vec{u} = (a; b; 1)$  làm một vector chỉ phương. Tính tổng  $2a + b$ .



Đáp án:

--	--	--	--

**Câu 6:** Một vật thể có kích thước và hình dáng như hình vẽ minh họa dưới đây. Đáy là hình elip có độ dài trục lớn bằng 6 và độ dài trục bé bằng 4. Khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với  $Ox$  ta được thiết diện là một tam giác đều. Gọi thể tích của vật thể là  $V$ . Tính  $V^2$



Lời giải

Đáp án:

--	--	--	--

-----HẾT-----





**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Bộ đề ôn tập giữa học kỳ II môn Toán theo chương trình mới – Đề số 09

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

**Câu 1:** Nếu hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  thì

- 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 2:**  $\int x^5 dx$  bằng

- A.  $\frac{x^5}{5} + C.$
- B.  $x^5 + C.$
- C.  $\frac{x^4}{4} + C.$
- D.  $\frac{x^6}{6} + C.$

**Câu 3:**  $\int (x^3 - 3x^2 + 2) dx$  bằng

- A.  $\frac{x^4}{4} - x^3 + C.$
- B.  $3x^2 - 6x + C.$
- C.  $\frac{x^4}{4} - x^3 + 2x + C.$
- D.  $\frac{x^4}{4} + x^3 + 2x + C.$

**Câu 4:** Cho  $f(x), g(x)$  là những hàm số liên tục trên  $K$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số  $f(x)$  có nguyên hàm trên  $K$ .
- B.  $\int f'(x) dx = f(x) + C.$
- C.  $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx, \forall k \in \mathbb{R}.$
- D.  $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$

**Câu 5:** Tính tích phân  $I = \int_0^2 (2x + 1) dx$

- A.  $I = 6$
- B.  $I = 5$
- C.  $I = 2$
- D.  $I = 4$

**Câu 6:** Một ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -5t + 10$  (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?

- A. 5 m
- B. 15 m
- C. 20 m
- D. 10 m

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  được tính theo công thức

- A.  $S = \int_a^b f(x) dx$
- B.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$
- C.  $S = -\int_a^b f(x) dx$
- D.  $S = \int_b^a |f(x)| dx$

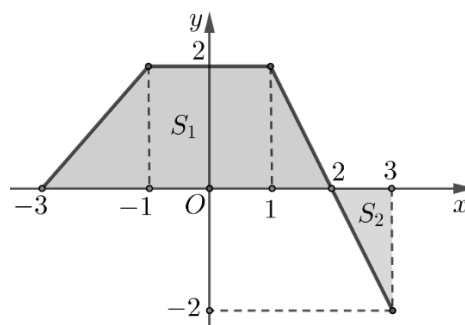
**Câu 8:** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số:  $y = x^3 - 3x, y = x$ . Tính  $S$ .

- A.  $S = 8$
- B.  $S = 4$
- C.  $S = 2$
- D.  $S = 1$

- Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào dưới đây nhận  $\vec{n} = (3; 1; -7)$  là một vectơ pháp tuyến?  
**A.**  $3x + z + 7 = 0$ .      **B.**  $3x - y - 7z + 1 = 0$ .      **C.**  $3x + y - 7 = 0$ .      **D.**  $3x + y - 7z - 3 = 0$ .
- Câu 10:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $M(1; 2; -3)$  và có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (1; -2; 3)$ .  
**A.**  $x - 2y + 3z + 12 = 0$ .      **B.**  $x - 2y - 3z - 6 = 0$ .  
**C.**  $x - 2y + 3z - 12 = 0$ .      **D.**  $x - 2y - 3z + 6 = 0$ .
- Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , khoảng cách từ  $M(1; 2; -3)$  đến mặt phẳng  $(P): x + 2y + 2z - 10 = 0$  bằng  
**A.**  $\frac{11}{3}$ .      **B.** 3.      **C.**  $\frac{7}{3}$ .      **D.**  $\frac{4}{3}$ .
- Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình:  $x + z - 10 = 0$  và mặt phẳng  $(Q): 2x + y - 2z + 3 = 0$ .  
**A.** Hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  song song với nhau.  
**B.** Hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  trùng nhau.  
**C.** Hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  vuông góc với nhau  
**D.** Hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  cắt nhau.

**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:** Cho  $I = \int_a^b 6x^5 dx$ .  
 a) Gọi  $J = \int_a^b x^5 dx$  thì ta có  $J = 5I$ .  
 b) Biết  $\int_a^b (6x^5 + x) dx = 8$  và  $\int_a^b x dx = 3$  thì  $I = \int_a^b 6x^5 dx = 5$ .  
 c) Biết  $I = \int_a^b 6x^5 dx = 728$  và  $a^3 + b^3 = 28$  thì  $a^3 - b^3 = 26$ .  
 d)  $\int_{-1}^1 |6x^5| dx = \int_0^{-1} 6x^5 dx + \int_0^1 6x^5 dx$ .
- Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3; 3]$  có đồ thị như hình vẽ. Biết rằng  $f(x)$  tạo với trục hoành và hai đường thẳng  $x = -3, x = 3$  một hình phẳng  $(H)$  gồm hai phần có diện tích lần lượt là  $S_1, S_2$ .



a)  $S_{(H)} = \int_{-3}^3 f(x)dx.$

b)  $S_2 = \left| \int_2^3 (-2x+4)dx \right| = 1.$

c)  $S_1 = \int_{-3}^{-1} (x+3)dx + \int_{-1}^1 2dx + \int_1^2 (-2x+4)dx.$

d)  $S_{(H)} = S_1 - \int_2^3 (-2x+4)dx.$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 3x + 2$  có đồ thị  $(C)$ .

a)  $y = \frac{x^4}{4} - \frac{3x^2}{2} + 2$  là một nguyên hàm của  $f(x)$ .

b)  $\int_{-1}^1 f(x)dx = 4.$

c) Diện tích hình phẳng  $(S)$  giới hạn bởi đồ thị  $(C)$ , trục  $Ox$ , trục  $Oy$  và đường thẳng  $x = 2$  là  $\frac{5}{4}$  (đvdt).

d) Khi quay hình phẳng  $(S)$  quanh trục  $Ox$  thì thể tích của vật thể tròn xoay tạo thành là  $\frac{136}{35}$ .

**Câu 4:** Một công trình xây dựng được gắn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  (Đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Bốn bức tường  $(P), (Q), (R)$  và  $(T)$  (như hình vẽ) của toà nhà lần lượt có phương trình:

$(P): 2x - y - z + 1 = 0, (Q): x + 3y - z - 2 = 0, (R): 4x - 2y - 2z + 9 = 0$

$(T): 2x + 6y - 2z + 15 = 0.$



a) Hai bức tường  $(P)$  và  $(R)$  song song.

b) Hai bức tường  $(P)$  và  $(T)$  vuông góc.

c) Khoảng cách giữa hai bức tường  $(Q)$  và  $(T)$  của toàn nhà là 2,8 m (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

d) Chiều rộng của bức tường ( $Q$ ) của toà nhà là 2,9 m (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

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

**Câu 1:** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f'(x) = 3 - 5\cos x$  và  $f(0) = 5$ . Tính  $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$  (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Đáp án:**

--	--	--	--

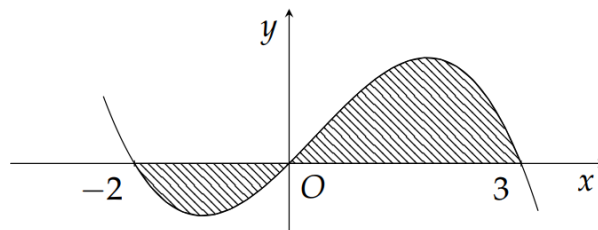
**Câu 2:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{khi } x \geq 1 \\ x+1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ . Tích phân  $I = \int_2^0 t^2 f(t) dt$  (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 3:** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ bên dưới. Diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  với trục  $Ox$  nằm phía trên và phía dưới trục  $Ox$  lần lượt là 3 và 1. Tính

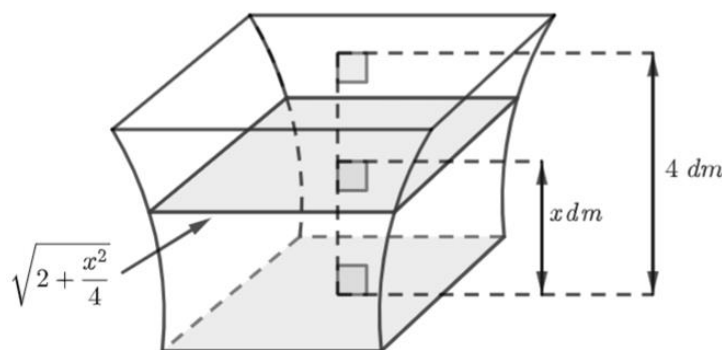
$$\int_{-2}^3 f(x) dx.$$



**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 4:** Một bình chứa nước có hình dạng như hình dưới đây. Biết rằng khi nước trong bình có chiều cao  $x$  (dm) ( $0 \leq x \leq 4$ ) thì mặt nước là hình vuông có cạnh  $\sqrt{2 + \frac{x^2}{4}}$  (dm). Hỏi dung tích của bình bằng bao nhiêu  $dm^3$  (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).





**Đáp án:**

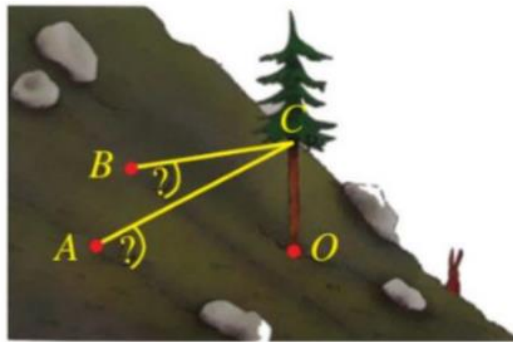
--	--	--	--

**Câu 5:** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho điểm  $M(a,b,c)$  thuộc mặt phẳng  $(P): x + y + z - 6 = 0$  và cách đều các điểm  $A(1;6;0), B(-2;2;-1), C(5;-1;3)$ . Tính  $T = abc$ .

**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 6:** Trên một sườn núi (có độ nghiêng đều), người ta trồng một cây thông và muốn giữ nó không bị nghiêng bằng hai sợi dây neo như hình bên. Giả thiết cây thông mọc thẳng đứng và trong một hệ tọa độ phù hợp, các điểm  $O$  (gốc cây thông) và  $A, B$  (nơi buộc dây neo) có tọa độ tương ứng là  $O(0;0;0), A(3;-4;2), B(-5;-2;1)$ , đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét. Biết rằng hai dây neo đều được buộc vào cây thông tại điểm  $(0;0;5)$  và được kéo căng tạo thành các đoạn thẳng. Tính tổng các góc tạo bởi mỗi dây neo và mặt phẳng sườn núi (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của độ).



**Đáp án:**

--	--	--	--

-----HẾT-----



**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Bộ đề ôn tập giữa học kỳ II môn Toán theo chương trình mới – Đề số 10

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

**Câu 1:** Nếu  $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + e^x + C$  thì  $f(x)$  bằng:

- A.  $f(x) = \frac{x^4}{3} + e^x$ .      B.  $f(x) = x^2 + e^x$ .      C.  $f(x) = 3x^2 + e^x$ .      D.  $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x$ .

**Câu 2:** Cho  $I = \int_0^2 f(x)dx = 3$ . Khi đó  $J = \int_0^2 [2f(x) - 5]dx$  bằng:

- A. 2.      B. -4.      C. 1.      D. 4.

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a, b]$ . Diện tích hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  được tính theo công thức:

- A.  $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$       B.  $S = \int_a^b f(x)dx$       C.  $S = \pi \int_a^b |f(x)|dx$       D.  $S = \int_a^b |f(x)|dx$ .

**Câu 4:** Tính thể tích  $V$  của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng  $x = 0$  và  $x = \pi$ , biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  ( $0 \leq x \leq \pi$ ) là một tam giác đều cạnh  $2\sqrt{\sin x}$ .

- A.  $V = 3$ .      B.  $V = 3\pi$ .      C.  $V = 2\pi\sqrt{3}$ .      D.  $V = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng ( $P$ ):  $x - 2z - 1 = 0$ . Một vector pháp tuyến của mặt phẳng ( $P$ ) là

- A.  $\vec{n} = (1; -2; -1)$ .      B.  $\vec{n} = (1; 0; -2)$ .      C.  $\vec{n} = (-1; 2; 1)$ .      D.  $\vec{n} = (2; -4; -2)$ .

**Câu 6:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $N(0; 8; 0) \in (Q_2)$ . Điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng  $(Q_1) // (Q_2)$ ?

- A.  $(P): 3x - y + 4z + 5 = 0$ .      B.  $I(0; 5; 0)$ .      C.  $MN$ .      D.  $(P)$ .

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng ( $P$ ):  $x + 2y + 2z - 1 = 0$ . Mặt phẳng song song với mặt phẳng ( $P$ ) là

- A.  $(Q): x - 2y - 2z - 1 = 0$ .      B.  $(Q): x + 2y + 2z = 0$ .  
C.  $(Q): x - 2y + 2z - 1 = 0$ .      D.  $(Q): x + 2y - 2z - 1 = 0$ .

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{3}$ . Vector nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của  $d$

- A.  $\vec{u}_2 = (4; -2; 3)$ .      B.  $\vec{u}_3 = (3; -1; -2)$ .      C.  $\vec{u}_4 = (4; 2; 3)$ .      D.  $\vec{u}_1 = (3; 1; 2)$ .

**Câu 9:** Đường thẳng đi qua điểm  $M(2; -3; 0)$  nhận  $\vec{u} = (3; -2; 1)$  là một véc tơ chỉ phương có phương trình tham số là

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

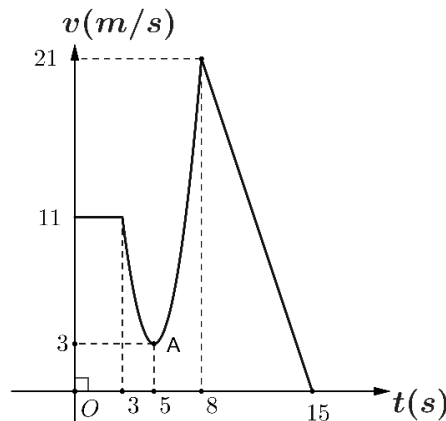
**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$  cho đường thẳng có phương trình  $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{2}$ . Điểm có tọa độ nào sau đây thuộc đường thẳng đã cho?

- A.  $(-2; 3; -2)$ .      B.  $(2; -3; 2)$ .      C.  $(-1; 0; 3)$ .      D.  $(1; 0; -3)$ .

**Câu 11:** Cho biết  $\int_0^{\frac{\pi}{12}} \frac{1}{\cos^2 2x} dx = \frac{\sqrt{a}}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{Z}^+$ . Khi đó tổng  $a + b$  bằng

- A. 3.      B. 18.      C.  $\frac{1}{2}$ .      D. 9.

**Câu 12:** Chất điểm chuyển động theo quy luật vận tốc  $v(t)$  (m/s) có dạng đường thẳng khi  $0 \leq t \leq 3$  (s) và  $8 \leq t \leq 15$  (s) và  $v(t)$  có dạng đường parabol khi  $3 \leq t \leq 8$  (s) (như hình vẽ). Quãng đường chất điểm đi được trong khoảng thời gian từ 8 giây đến 15 giây bằng bao nhiêu mét?



- A. 15 m.      B. 21 m.      C. 74 m.      D. 73,5 m.

**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:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Giả sử  $F(x)$  và  $G(x)$  là các nguyên hàm của  $f(x)$  trên đoạn  $[a; b]$ .

- a)  $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$ .  
 b)  $\int_a^b f(x) dx = G(b) - G(a)$ .  
 c)  $\int_a^a f(x) dx = 0$   
 d)  $G(b) - F(b) = G(a) - F(a)$ .

**Câu 2:** Hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 2x$ ,  $y = 0$ ,  $x = -10$ ,  $x = 10$ .

a) Diện tích hình phẳng ( $H$ ) được tính theo công thức  $S = \int_{-10}^{10} (x^2 - 2x) dx$ .

b) Diện tích hình phẳng ( $H$ ) là  $S = \int_{-10}^0 (x^2 - 2x) dx - \int_0^2 (x^2 - 2x) dx + \int_2^{10} (x^2 - 2x) dx$ .

c) Diện tích hình phẳng ( $H$ ) là:  $S = \frac{2008}{3}$ .

d) Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng ( $H$ ) quanh trục  $Ox$  được tính theo công thức

$$S = \pi \int_{-10}^{10} (x^2 - 2x)^2 dx.$$

**Câu 3:** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - x$ .

a) Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^3 - x$  là  $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + C$ .

b)  $I = \int_0^1 (x^3 - x) dx = \frac{1}{4}$ .

c) Diện tích giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0, x = 1$  bằng  $\frac{1}{4}$ .

d) Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $f(x) = x^3 - x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0; x = 1$  quay quanh trục hoành bằng  $\frac{8\pi}{105}$ .

**Câu 4:** Khi gắn hệ tọa độ  $Oxyz$  (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilomet) vào một trận địa pháo phòng không, mặt phẳng ( $Oxy$ ) trùng với mặt đất. Trong tập luyện, một vùng mặt phẳng trong tầm hoạt động của pháo được giữ bởi 3 điểm pháo  $A(3;0;0); B(0;1,5;0); C(0;0;-1,5)$ . Một mục tiêu bay từ  $M(5;2;4)$  tới  $N(1;0;-2)$ .

a) Mặt phẳng ( $ABC$ ) có phương trình:  $x + 2y - 2z - 3 = 0$

b) Mục tiêu tại  $M(5;2;4)$  nằm trong vùng hoạt động của pháo.

c) Gọi  $G$  là điểm va chạm của mục tiêu khi tới mặt phẳng ( $ABC$ ) thì tọa độ điểm  $G$  là  $(3;1;1)$ .

d) Khoảng cách từ điểm pháo  $A$  tới vị trí va chạm của mục tiêu khi tới mặt phẳng là 1,41 km.

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

**Câu 1:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-45; 45\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 2025}$ ,  $f(5) = 0$ . Khi đó hãy tính  $f(-100)$ . (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Đáp án:**

--	--	--	--

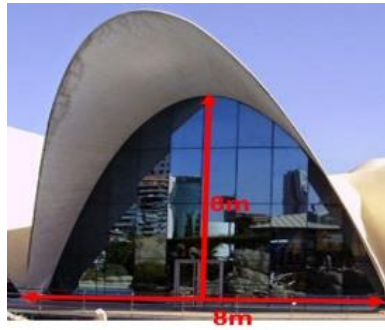


**Câu 2:** Biết  $I = \int_{-1}^2 |x^2 - 3x + 2| dx = \frac{a}{b}$ , với  $a, b \in \mathbb{N}^*$ ,  $\frac{a}{b}$  tối giản. Tính  $T = a + b$ .

**Đáp án:**

--	--	--	--

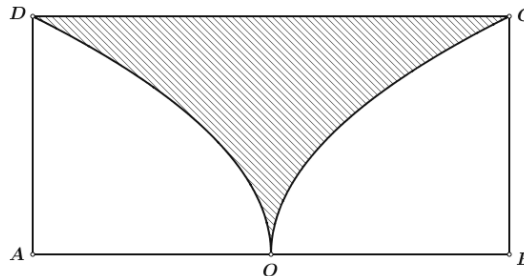
**Câu 3:** Vòm cửa lớn của một trung tâm văn hoá có dạng hình parabol. Người ta dự định lắp cửa kính cường lực cho vòm cửa này. Diện tích mặt kính cần lắp vào biết rằng vòm cửa cao 8 m và rộng 8 m (như hình vẽ) là bao nhiêu mét vuông (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 4:** Từ hình chữ nhật  $ABCD$  có chiều dài  $AB = 10$  cm và chiều rộng  $BC = 5$  cm, người ta cắt bỏ miền  $(R)$  được giới hạn bởi cạnh  $CD$  của hình chữ nhật và hai nửa đường parabol có chung đỉnh là trung điểm của cạnh  $AB$ , chúng lần lượt đi qua hai đầu mút  $C, D$  của hình chữ nhật đó. Phần còn lại cho quay quanh trục  $AB$  để tạo nên một đồ vật làm trang trí. Thể tích của vật trang trí đó bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



**Đáp án:**

--	--	--	--

**Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilômét), một máy bay đang ở vị trí  $A\left(4; -\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$  và sẽ hạ cánh ở vị trí  $B\left(3; \frac{5}{2}; 0\right)$  ở trên đường băng. Có một lớp mây được mô phỏng bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua ba điểm  $M(8; 0; 0)$ ,  $N(0; -8; 0)$  và  $P(0; 0; 0,8)$ . Tính độ cao của máy bay khi xuyên qua đám mây để hạ cánh (Kết quả làm tròn tới hàng phần trăm).





Đáp án:

--	--	--	--

-----HẾT-----

