

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi: 0101

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 không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z - 5 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 2$ là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 2$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^2$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 4. Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_2^5 f(x)dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x)dx$ bằng

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

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_5(x-3)$ là

- A. $D = (3; +\infty)$. B. $D = [3; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. D. $D = (-\infty; 3)$.

Câu 6. Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

- A. 0. B. 2. C. Vô số. D. 1.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AB \perp (SAC)$. B. $AB \perp (SBC)$. C. $AB \perp (SCD)$. D. $AB \perp (SAD)$.

Câu 8. Tổng nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ bằng

- A. 2π . B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. π .

Câu 9. Cho (u_n) là cấp số cộng có số hạng đầu bằng -1 và công sai bằng 3. Tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó bằng

- A. 550. B. 1100. C. -550. D. 55.

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tìm số thực k biết $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = k \overrightarrow{DG}$.

- A. $k = \frac{1}{3}$. B. $k = 2$. C. $k = 3$. D. $k = \frac{1}{2}$.

Câu 11. Biết $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 7$. B. $S = 5$. C. $S = 8$. D. $S = 6$.

Câu 12. Khi thống kê điểm môn toán của 30 học sinh lớp 11, ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm được trình bày ở bảng sau:

Điểm	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10]$
Số học sinh	2	4	4	14	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

- A. $[2; 4)$ B. $[4; 6)$. C. $[6; 8)$. D. $[8; 10]$.

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 $y = f(x) = \frac{x^2 + x + 2}{x + 1}$.

a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

b) Đạo hàm của hàm số là $f'(x) = \frac{x^2 + 2x - 1}{(x + 1)^2}, \forall x \neq -1$.

c) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1 + \sqrt{2}$.

d) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đi qua điểm $M(0; 0)$.

Câu 2. Dung lượng pin lithium-ion của một chiếc xe máy điện do hãng X sản xuất sau t năm sử dụng được ước tính theo công thức $S(t) = S_0 \cdot (0,95)^t$, trong đó S_0 là dung lượng pin khi mới mua. Nhà sản xuất khuyến cáo nên thay pin khi dung lượng còn dưới 70%.

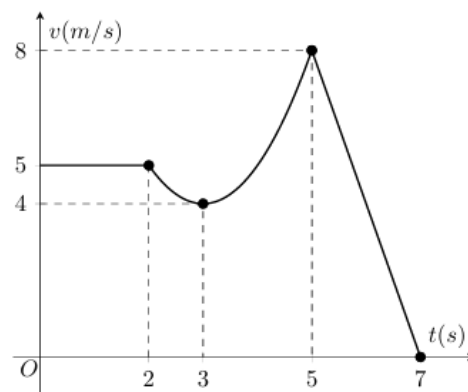
a) Sau 2 năm, dung lượng pin còn lại khoảng 90,25%.

b) Tốc độ giảm dung lượng pin là một hàm số tăng theo thời gian.

c) Sau 5 năm, chiếc xe vẫn đảm bảo dung lượng trên 70%.

d) Chiếc xe cần thay pin sau ít nhất 8 năm sử dụng.

Câu 3. Một vật chuyển động thẳng với vận tốc tại thời điểm t (giây) là $v(t)$ (m/s). Hình bên là đồ thị của $v(t)$, biết rằng trên $[0;2],[5;7]$ nó có dạng đường thẳng và trên $[2;5]$ nó có dạng đường parabol.

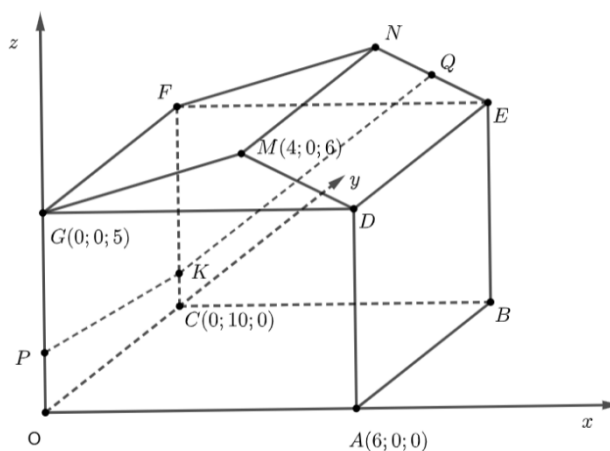


- Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 1$ là $v(1) = 5$ (m/s)
- Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 4$ là $v(4) = 4,5$ (m/s)
- Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ $t = 3$ đến $t = 7$ bằng 18 m (làm tròn đến hàng đơn vị).
- Vận tốc trung bình của vật trong khoảng thời gian từ $t = 2$ đến $t = 7$ là 4,6 (m/s)

Câu 4. Một kho chứa hàng có dạng hình lăng trụ đứng $OADMG.CBENF$ có $OADG$ là hình chữ nhật, P là điểm nằm trên đoạn thẳng OG

sao cho $OP = \frac{1}{5}OG$ và Q là trung điểm của

NE . Người ta mô hình hoá bằng cách chọn hệ trục tọa độ có gốc tọa độ là điểm O và các trục tọa độ tương ứng như hình vẽ dưới đây (đơn vị dài trên mỗi trục là 1 m). Biết $A(6;0;0)$; $C(0;10;0)$; $G(0;0;5)$; $M(4;0;6)$ (tham khảo hình vẽ).



- Toạ độ của N là $(4;10;6)$.
- Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (AGC) lớn hơn 3 m.
- Số đo góc nhị diện $[M, DE, F]$ lớn 30° .
- Để lắp đặt camera quan sát trong nhà kho tại vị trí Q , đầu thu dữ liệu đặt tại vị trí P , người ta thiết kế đường dây cáp nối từ P đến một điểm K trên cạnh FC , sau đó nối thẳng đến camera. Cần đoạn dây cáp dài ít nhất 15 m (làm tròn đến hàng đơn vị) để nối được từ P đến Q .

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

Câu 1. Tín chỉ carbon là một đơn vị thương mại đại diện cho quyền phát thải khí nhà kính, trong đó mỗi tín chỉ được tính toán định lượng tương đương với một tấn CO_2 (hoặc khí nhà kính khác quy đổi tương đương) đã được cắt giảm hoặc loại bỏ khỏi khí quyển. Về bản chất toán học, đây là một hệ thống kế toán sinh thái dựa trên nguyên tắc cân bằng: các tổ chức phát thải vượt hạn ngạch phải mua lại tín chỉ từ những dự án có chỉ số phát thải âm để triệt tiêu phần chênh lệch. Việc định giá và giao dịch các tín chỉ này tạo ra một cơ chế tài chính minh bạch, biến các nỗ lực bảo vệ môi trường thành tài sản có giá trị kinh tế bền vững. Một doanh nghiệp cần đầu tư mua tín chỉ carbon từ hai dự án: Dự án A (trồng rừng) và Dự án B (năng lượng sạch). Mỗi tín chỉ dự án A giá 20 USD, dự án B giá 30 USD. Dự án A giúp giảm 1,5 tấn CO_2 /tín chỉ, dự án B giảm 2 tấn CO_2 /tín chỉ. Tổng số tín chỉ của hai dự án

không quá 25. Doanh nghiệp cần mua x tấn chỉ từ dự án A và y tấn chỉ từ dự án B để lượng CO_2 giảm được là tối đa, biết rằng tổng ngân sách của doanh nghiệp không quá 600 USD. Giá trị của y là bao nhiêu?

Câu 2. Một mật mã gồm 6 chữ số được lập từ tập hợp $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$. Có n mật mã chứa ít nhất một chữ số lẻ, tổng tất cả các chữ số của n bằng bao nhiêu?

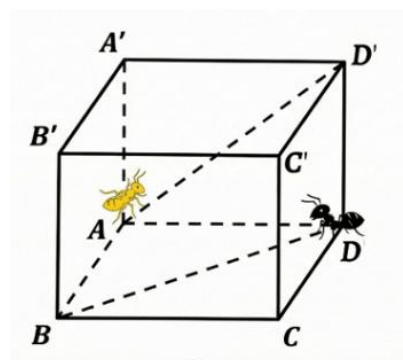
Câu 3. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 2, cạnh bên bằng 3. Thể tích khối chóp $A.BCC'B$ bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Tốc độ thay đổi của số lượng vi khuẩn trong 1 ml nước ở hồ bơi X tại thời điểm t (ngày) kể từ lúc hồ nước được xử lý được mô hình bởi hàm số $f(t) = \frac{1000}{(1+0,2t)^2}$ (con/ngày),

$t \geq 0$. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 500 con trên mỗi ml nước và mức độ an toàn cho người sử dụng hồ bơi là số vi khuẩn phải dưới 3000 con trên mỗi ml nước. Hỏi sau bao nhiêu ngày thì người ta phải xử lí và thay nước mới cho hồ bơi.

Câu 5. Cho tập $S = \{1;2;...;20\}$ gồm 20 số tự nhiên từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên 3 số khác nhau thuộc S . Xác suất để 3 số lấy ra lập thành cấp số cộng hoặc cấp số nhân là $\frac{a}{b}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính $b - a$.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 30 cm. Giả sử hai chú kiến vàng và đen xuất phát cùng một lúc tại các vị trí A và D , kiến vàng đi thẳng từ A đến D' với vận tốc 1 cm/s và kiến đen đi thẳng từ D đến B với vận tốc 2 cm/s. Hỏi sau bao nhiêu giây kể từ khi bắt đầu xuất phát, khoảng cách giữa hai con kiến là bé nhất? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



----- Hết -----

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi: 0102

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 không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + y - 2z - 5 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; -3)$ và bán kính $R = 2$ là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 2$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 4. Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 5$ và $\int_3^5 f(x)dx = -2$ thì $\int_1^5 f(x)dx$ bằng

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

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-5)$ là

- A. $D = (5; +\infty)$. B. $D = [5; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$. D. $D = (-\infty; 5)$.

Câu 6: Trong không gian cho hai đường thẳng song song với nhau a và b . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và b ?

- A. 0. B. 1. C. Vô số. D. 2.

Câu 7. Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy $MNPQ$ là hình vuông, SM vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $MN \perp (SMP)$. B. $MN \perp (SNP)$. C. $MP \perp (SNQ)$. D. $NQ \perp (SMP)$.

Câu 8. Tổng nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin x = -\frac{1}{2}$ bằng

- A. 2π . B. $\frac{\pi}{6}$. C. π . D. $\frac{3\pi}{4}$.

Câu 9. Cho (u_n) là cấp số cộng có số hạng đầu bằng 25 và công sai bằng -3. Tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó bằng

- A. -820. B. 820. C. -70. D. 70.

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tìm số thực k biết $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = k\overrightarrow{DG}$.

- A. $k = \frac{1}{3}$. B. $k = 3$. C. $k = 2$. D. $k = \frac{1}{2}$.

Câu 11. Biết $\int_1^3 \frac{x-3}{x} dx = a - b \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 27$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 7$. B. $S = 5$. C. $S = 8$. D. $S = 6$.

Câu 12. Khi thống kê điểm môn toán của 30 học sinh lớp 11, ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở bảng sau:

Điểm	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10]$
Số học sinh	2	4	4	14	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ 3 là

- A. $[2; 4)$ B. $[4; 6)$. C. $[6; 8)$. D. $[8; 10]$

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 $y = f(x) = \frac{x^2 - x + 2}{x - 1}$.

a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

b) Đạo hàm của hàm số là $f'(x) = \frac{x^2 - 2x - 1}{(x - 1)^2}, \forall x \neq 1$.

c) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1 + \sqrt{2}$.

d) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đi qua điểm $M(0; 0)$.

Câu 2 : Dung lượng pin lithium-ion của một chiếc xe máy điện do hãng X sản xuất sau t năm sử dụng được ước tính theo công thức $S(t) = S_0 \cdot (0,95)^t$, trong đó S_0 là dung lượng pin khi mới mua. Nhà sản xuất khuyến cáo nên thay pin khi dung lượng còn dưới 70%.

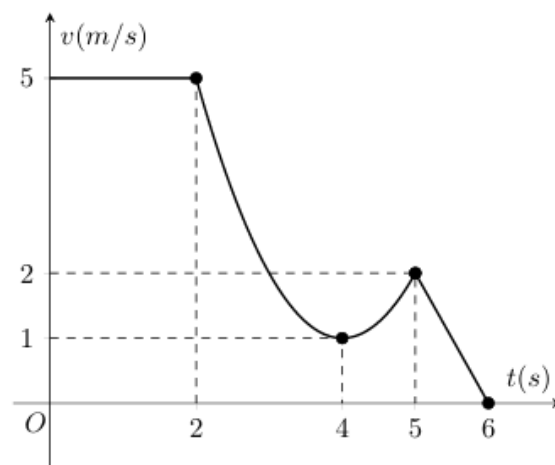
a) Sau 3 năm, dung lượng pin còn lại khoảng 85,7375%.

b) Tốc độ giảm dung lượng pin là một hàm số tăng theo thời gian.

c) Sau 6 năm, chiếc xe vẫn đảm bảo dung lượng trên 70%.

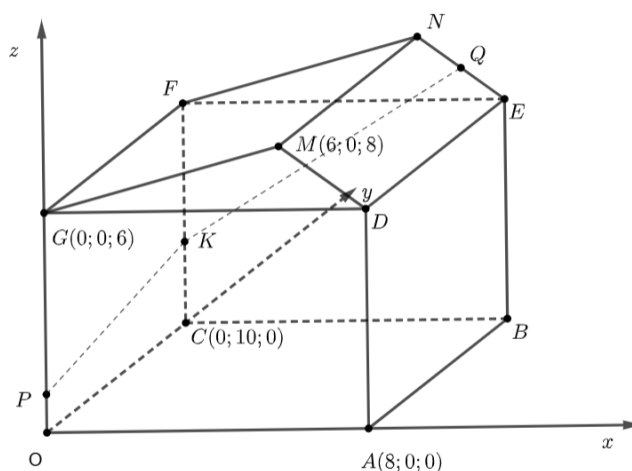
d) Chiếc xe cần thay pin sau ít nhất 8 năm sử dụng.

Câu 3. Một vật chuyển động thẳng với vận tốc tại thời điểm t (giây) là $v(t)$ (m/s). Hình bên là đồ thị của $v(t)$, biết rằng trên $[0;2],[5;6]$ nó có dạng đường thẳng và trên $[2;5]$ nó có dạng đường parabol.



- Vận tốc của vật tại thời điểm $t=1$ là $v(1)=5$ (m/s).
- Vận tốc của vật tại thời điểm $t=3$ là $v(3)=2$ (m/s).
- Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ $t=0$ đến $t=4$ bằng 13 m (làm tròn đến hàng đơn vị).
- Vận tốc trung bình của vật trong khoảng thời gian từ $t=2$ đến $t=6$ là 1,75 (m/s)

Câu 4. Một kho chứa hàng có dạng hình lăng trụ đứng $OADMGC.BENF$ với $OADG$ là hình chữ nhật, P là điểm nằm trên đoạn thẳng OG sao cho $OP = \frac{1}{6}OG$ và Q là trung điểm của NE . Người ta mô hình hoá bằng cách chọn hệ trục toạ độ có gốc toạ độ là điểm O và các trục toạ độ tương ứng như hình vẽ dưới đây (đơn vị đại trên mỗi trục là 1 m). Biết $A(8;0;0)$; $C(0;10;0)$; $G(0;0;6)$; $M(6;0;8)$.



- Toạ độ của N là $(6;10;8)$.
- Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (AGC) bé hơn 5 m.
- Số đo góc nhị diện $[M, DE, F]$ bằng 45° .
- Để lắp đặt camera quan sát trong nhà kho tại vị trí Q , đầu thu dữ liệu đặt tại vị trí P , người ta thiết kế đường dây cáp nối từ P đến một điểm K trên cạnh FC , sau đó nối thẳng đến camera. Cần đoạn dây cáp dài ít nhất 17 m (làm tròn đến hàng đơn vị) để nối được từ P đến Q .

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

Câu 1: Tín chỉ carbon là một đơn vị thương mại đại diện cho quyền phát thải khí nhà kính, trong đó mỗi tín chỉ được tính toán định lượng tương đương với một tấn CO_2 (hoặc khí nhà kính khác quy đổi tương đương) đã được cắt giảm hoặc loại bỏ khỏi khí quyển. Về bản chất toán học, đây là một hệ thống kế toán sinh thái dựa trên nguyên tắc cân bằng: các tổ chức phát thải vượt hạn ngạch phải mua lại tín chỉ từ những dự án có chỉ số phát thải âm để triệt tiêu phần chênh lệch. Việc định giá và giao dịch các tín chỉ này tạo ra một cơ chế tài chính minh bạch, biến các nỗ lực bảo vệ môi trường thành tài sản có giá trị kinh tế bền vững. Một doanh nghiệp cần đầu tư mua tín chỉ carbon từ hai dự án: Dự án A (trồng rừng) và Dự án B (năng lượng sạch). Mỗi tín chỉ dự án A giá 20 USD, dự án B giá 30 USD. Dự án A giúp

giảm 1,5 tấn CO_2 /tín chỉ, dự án B giảm 2 tấn CO_2 /tín chỉ. Tổng số tín chỉ của hai dự án không quá 25. Doanh nghiệp cần mua x tín chỉ từ dự án A và y tín chỉ từ dự án B để lượng CO_2 giảm được là tối đa, biết rằng tổng ngân sách của doanh nghiệp không quá 600 USD. Giá trị của x là bao nhiêu?

Câu 2: Một mật mã gồm 6 chữ số được lập từ tập hợp $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$. Có n mật mã chứa ít nhất một chữ số chẵn, tổng tất cả các chữ số của n bằng bao nhiêu?

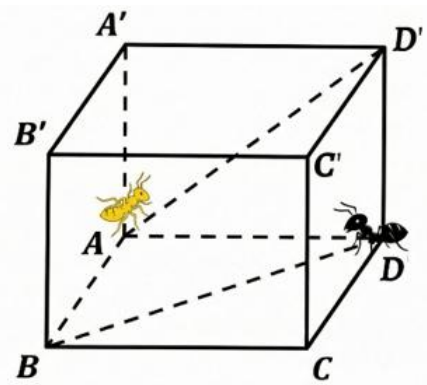
Câu 3: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 2, cạnh bên bằng 5. Thể tích khối chóp $A.BCC'B$ bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Tốc độ thay đổi của số lượng vi khuẩn trong 1 ml nước ở hồ bơi X tại thời điểm t (ngày) kể từ lúc hồ nước được xử lý được mô hình bởi hàm số $f(t) = \frac{1200}{(1 + 0,2t)^2}$ (con/

ngày), $t \geq 0$. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 400 con trên mỗi ml nước và mức độ an toàn cho người sử dụng hồ bơi là số vi khuẩn phải dưới 3900 con trên mỗi ml nước. Hỏi sau bao nhiêu ngày thì người ta phải xử lý và thay nước mới cho hồ bơi.

Câu 5. Cho tập $S = \{1;2;...;18\}$ gồm 18 số tự nhiên từ 1 đến 18. Lấy ngẫu nhiên 3 số khác nhau thuộc S . Xác suất để 3 số lấy ra lập thành cấp số cộng hoặc cấp số nhân là $\frac{a}{b}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính $a + b$.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 20 cm. Giả sử hai chú kiến vàng và đen xuất phát cùng một lúc tại các vị trí A và D , kiến vàng đi thẳng từ A đến D' với vận tốc 1 cm/s và kiến đen đi thẳng từ D đến B với vận tốc 2 cm/s. Hỏi sau bao nhiêu giây kể từ khi bắt đầu xuất phát, khoảng cách giữa hai con kiến là bé nhất? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



----- Hết -----

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi: 0103

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 $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_2^5 f(x)dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x)dx$ bằng

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

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \log_5(x - 3)$ là:

- A. $D = (3; +\infty)$. B. $D = [3; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. D. $D = (-\infty; 3)$.

Câu 3: Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

- A. 1. B. 2. C. Vô số. D. 0.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z - 5 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 2$ là

- A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$. B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$.
C. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 2$. D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 2)^2$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 7: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tìm số thực k biết $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = k\overrightarrow{DG}$

- A. $k = 3$. B. $k = 2$. C. $k = \frac{1}{3}$. D. $k = \frac{1}{2}$.

Câu 8: Biết $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 8$. B. $S = 5$. C. $S = 7$. D. $S = 6$.

Câu 9. Khi thống kê điểm môn toán của 30 học sinh lớp 11, ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm được trình bày ở bảng sau:

Điểm	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10]$
Số học sinh	2	4	4	14	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

- A. $[2; 4)$ B. $[4; 6)$. C. $[6; 8)$. D. $[8; 10]$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AB \perp (SAC)$. B. $AB \perp (SBC)$. C. $AB \perp (SCD)$. D. $AB \perp (SAD)$.

Câu 11. Tổng nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ bằng

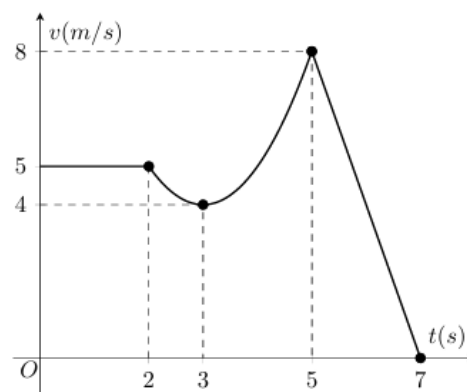
- A. 2π . B. $\frac{\pi}{3}$. C. π . D. $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 12. Cho (u_n) là cấp số cộng có số hạng đầu bằng -1 và công sai bằng 3. Tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó bằng

- A. 550. B. 1100. C. -550. D. 55.

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 chuyển động thẳng với vận tốc tại thời điểm t (giây) là $v(t)$ (m/s). Hình bên là đồ thị của $v(t)$, biết rằng trên $[0; 2], [5; 7]$ nó có dạng đường thẳng và trên $[2; 5]$ nó có dạng đường parabol.



a) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 1$ là $v(1) = 5$ (m/s)

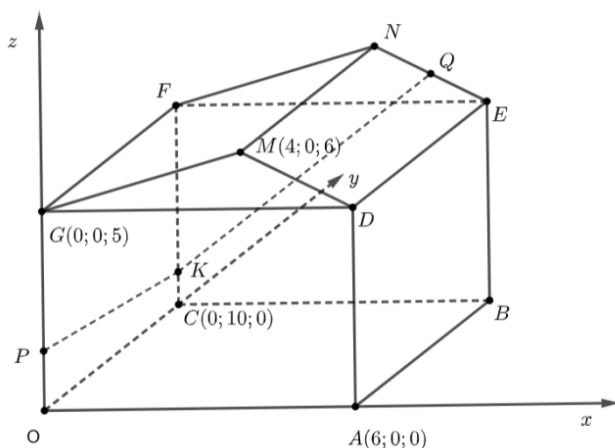
b) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 4$ là $v(4) = 4,5$ (m/s)

c) Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ $t = 3$ đến $t = 7$ bằng 18 m (làm tròn đến hàng đơn vị).

d) Vận tốc trung bình của vật trong khoảng thời gian từ $t = 2$ đến $t = 7$ là 4,6 (m/s)

Câu 2. Một kho chứa hàng có dạng hình lăng trụ đứng $OADMGC.BENF$ có $OADG$ là hình chữ nhật, P là điểm nằm trên đoạn thẳng OG sao cho $OP = \frac{1}{5}OG$ và Q là trung điểm của NE .

Người ta mô hình hoá bằng cách chọn hệ trục tọa độ có gốc tọa độ là điểm O và các trục tọa độ tương ứng như hình vẽ dưới đây (đơn vị dài trên mỗi trục là 1 m). Biết $A(6;0;0)$; $C(0;10;0)$; $G(0;0;5)$; $M(4;0;6)$ (tham khảo hình vẽ).



a) Tọa độ của N là $(4;10;6)$.

b) Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (AGC) lớn hơn 3 m.

c) Số đo góc nhị diện $[M, DE, F]$ lớn 30° .

d) Để lắp đặt camera quan sát trong nhà kho tại vị trí Q , đầu thu dữ liệu đặt tại vị trí P , người ta thiết kế đường dây cáp nối từ P đến một điểm K trên cạnh FC , sau đó nối thẳng đến camera. Cần đoạn dây cáp dài ít nhất 15 m (làm tròn đến hàng đơn vị) để nối được từ P đến Q .

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + x + 2}{x + 1}$.

a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

b) Đạo hàm của hàm số là $f'(x) = \frac{x^2 + 2x - 1}{(x + 1)^2}, \forall x \neq -1$.

c) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1 + \sqrt{2}$.

d) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đi qua điểm $M(0;0)$.

Câu 4: Dung lượng pin lithium-ion của một chiếc xe máy điện do hãng X sản xuất sau t năm sử dụng được ước tính theo công thức $S(t) = S_0 \cdot (0,95)^t$, trong đó S_0 là dung lượng pin khi mới mua. Nhà sản xuất khuyến cáo nên thay pin khi dung lượng còn dưới 70%.

a) Sau 2 năm, dung lượng pin còn lại khoảng 90,25%.

b) Tốc độ giảm dung lượng pin là một hàm số tăng theo thời gian.

c) Sau 5 năm, chiếc xe vẫn đảm bảo dung lượng trên 70%.

d) Chiếc xe cần thay pin sau ít nhất 8 năm sử dụng.

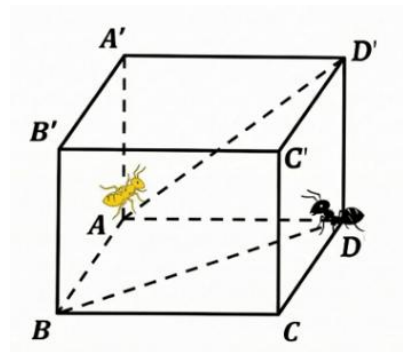
PHẦN III: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tốc độ thay đổi của số lượng vi khuẩn trong 1 ml nước ở hồ bơi X tại thời điểm t (ngày) kể từ lúc hồ nước được xử lý được mô hình bởi hàm số $f(t) = \frac{1000}{(1 + 0,2t)^2}$ (con/ngày), $t \geq 0$. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 500 con trên mỗi ml nước và mức độ an toàn

cho người sử dụng hồ bơi là số vi khuẩn phải dưới 3000 con trên mỗi ml nước. Hỏi sau bao nhiêu ngày thì người ta phải xử lí và thay nước mới cho hồ bơi.

Câu 2. Cho tập $S = \{1; 2; \dots; 20\}$ gồm 20 số tự nhiên từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên 3 số khác nhau thuộc S . Xác suất để 3 số lấy ra lập thành cấp số cộng hoặc cấp số nhân là $\frac{a}{b}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính $b - a$.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 30 cm. Giả sử hai chú kiến vàng và đen xuất phát cùng một lúc tại các vị trí A và D , kiến vàng đi thẳng từ A đến D' với vận tốc 1 cm/s và kiến đen đi thẳng từ D đến B với vận tốc 2 cm/s. Hỏi sau bao nhiêu giây kể từ khi bắt đầu xuất phát, khoảng cách giữa hai con kiến là bé nhất? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 4: Tín chỉ carbon là một đơn vị thương mại đại diện cho quyền phát thải khí nhà kính, trong đó mỗi tín chỉ được tính toán định lượng tương đương với một tấn CO_2 (hoặc khí nhà kính khác quy đổi tương đương) đã được cắt giảm hoặc loại bỏ khỏi khí quyển. Về bản chất toán học, đây là một hệ thống kế toán sinh thái dựa trên nguyên tắc cân bằng: các tổ chức phát thải vượt hạn ngạch phải mua lại tín chỉ từ những dự án có chỉ số phát thải âm để triệt tiêu phần chênh lệch. Việc định giá và giao dịch các tín chỉ này tạo ra một cơ chế tài chính minh bạch, biến các nỗ lực bảo vệ môi trường thành tài sản có giá trị kinh tế bền vững. Một doanh nghiệp cần đầu tư mua tín chỉ carbon từ hai dự án: Dự án A (trồng rừng) và Dự án B (năng lượng sạch). Mỗi tín chỉ dự án A giá 20 USD, dự án B giá 30 USD. Dự án A giúp giảm 1,5 tấn CO_2 /tín chỉ, dự án B giảm 2 tấn CO_2 /tín chỉ. Tổng số tín chỉ của hai dự án không quá 25. Doanh nghiệp cần mua x tín chỉ từ dự án A và y tín chỉ từ dự án B để lượng CO_2 giảm được là tối đa, biết rằng tổng ngân sách của doanh nghiệp không quá 600 USD. Giá trị của y là bao nhiêu?

Câu 5: Một mật mã gồm 6 chữ số được lập từ tập hợp $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Có n mật mã chứa ít nhất một chữ số lẻ, tổng tất cả các chữ số của n bằng bao nhiêu?

Câu 6: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 2, cạnh bên bằng 3. Thể tích khối chóp $A.BCC'B$ bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

----- Hết -----

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi: 0104

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 $\int_1^3 f(x)dx = 5$ và $\int_3^5 f(x)dx = -2$ thì $\int_1^5 f(x)dx$ bằng:

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

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-5)$ là:

- A. $D = (5; +\infty)$. B. $D = [5; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$. D. $D = (-\infty; 5)$.

Câu 3. Trong không gian cho hai đường thẳng song song với nhau a và b . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và b ?

- A. 0. B. 2. C. Vô số. D. 1.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + y - 2z - 5 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; -3)$ và bán kính $R = 2$ là:

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 2$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tìm số thực k biết $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = k\overrightarrow{DG}$.

- A. $k = \frac{1}{3}$. B. $k = 2$. C. $k = 3$. D. $k = \frac{1}{2}$.

Câu 8. Biết $\int_1^3 \frac{x-3}{x} dx = a - b \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 27$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 7$. B. $S = 8$. C. $S = 5$. D. $S = 6$.

Câu 9. Khi thống kê điểm môn toán của 30 học sinh lớp 11, ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở bảng sau:

Điểm	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10]$
Số học sinh	2	4	4	14	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ 3 là

- A. $[2; 4)$ B. $[4; 6)$. C. $[6; 8)$. D. $[8; 10]$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy $MNPQ$ là hình vuông, SM vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $MN \perp (SMP)$. B. $MN \perp (SNP)$. C. $MP \perp (SNQ)$. D. $NQ \perp (SMP)$.

Câu 11. Tổng nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin x = -\frac{1}{2}$ bằng

- A. 2π . B. $\frac{\pi}{6}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. π .

Câu 12. Cho (u_n) là cấp số cộng có số hạng đầu bằng 25 và công sai bằng -3. Tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó bằng

- A. -820. B. 820. C. -70. D. 70.

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.

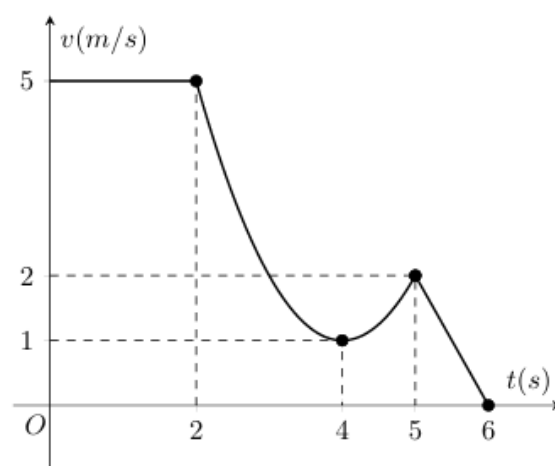
Câu 1. Một vật chuyển động thẳng với vận tốc tại thời điểm t (giây) là $v(t)$ (m/s). Hình bên là đồ thị của $v(t)$, biết rằng trên $[0; 2], [5; 6]$ nó có dạng đường thẳng và trên $[2; 5]$ nó có dạng đường parabol.

a) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 1$ là $v(1) = 5$ (m/s).

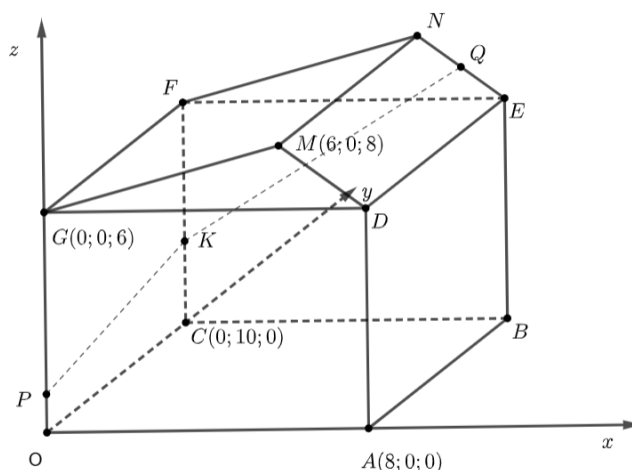
b) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 3$ là $v(3) = 2$ (m/s).

c) Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 4$ bằng 13 m (làm tròn đến hàng đơn vị).

d) Vận tốc trung bình của vật trong khoảng thời gian từ $t = 2$ đến $t = 6$ là 1,75 (m/s).



Câu 2. Một kho chứa hàng có dạng hình lăng trụ đứng $OADMG.CBENF$ với $OADG$ là hình chữ nhật, P là điểm nằm trên đoạn thẳng OG sao cho $OP = \frac{1}{6}OG$ và Q là trung điểm của NE . Người ta mô hình hoá bằng cách chọn hệ trục tọa độ có gốc tọa độ là điểm O và các trục tọa độ tương ứng như hình vẽ dưới đây (đơn vị đại trên mỗi trục là 1 m). Biết $A(8;0;0)$; $C(0;10;0)$; $G(0;0;6)$; $M(6;0;8)$.



- Toạ độ của N là $(6;10;8)$.
- Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (AGC) bé hơn 5 m.
- Số đo góc nhị diện $[M, DE, F]$ bằng 45° .
- Để lắp đặt camera quan sát trong nhà kho tại vị trí Q , đầu thu dữ liệu đặt tại vị trí P , người ta thiết kế đường dây cáp nối từ P đến một điểm K trên cạnh FC , sau đó nối thẳng đến camera. Cần đoạn dây cáp dài ít nhất 17 m (làm tròn đến hàng đơn vị) để nối được từ P đến Q .

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - x + 2}{x - 1}$.

- Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
- Đạo hàm của hàm số là $f'(x) = \frac{x^2 - 2x - 1}{(x - 1)^2}, \forall x \neq 1$.
- Hàm số đạt cực đại tại $x = 1 + \sqrt{2}$.
- Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đi qua điểm $M(0;0)$.

Câu 4. Dung lượng pin lithium-ion của một chiếc xe máy điện do hãng X sản xuất sau t năm sử dụng được ước tính theo công thức $S(t) = S_0 \cdot (0,95)^t$, trong đó S_0 là dung lượng pin khi mới mua. Nhà sản xuất khuyến cáo nên thay pin khi dung lượng còn dưới 70%.

- Sau 3 năm, dung lượng pin còn lại khoảng 85,7375%.
- Tốc độ giảm dung lượng pin là một hàm số tăng theo thời gian.
- Sau 6 năm, chiếc xe vẫn đảm bảo dung lượng trên 70%.
- Chiếc xe cần thay pin sau ít nhất 8 năm sử dụng.

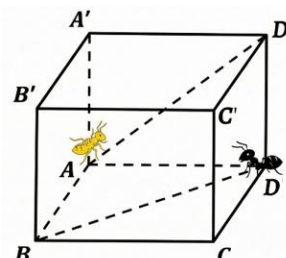
PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tốc độ thay đổi của số lượng vi khuẩn trong 1 ml nước ở hồ bơi X tại thời điểm t (ngày) kể từ lúc hồ nước được xử lý được mô hình bởi hàm số $f(t) = \frac{1200}{(1 + 0,2t)^2}$ (con/

ngày), $t \geq 0$. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 400 con trên mỗi ml nước và mức độ an toàn cho người sử dụng hồ bơi là số vi khuẩn phải dưới 3900 con trên mỗi ml nước. Hỏi sau bao nhiêu ngày thì người ta phải xử lý và thay nước mới cho hồ bơi.

Câu 2. Cho tập $S = \{1; 2; \dots; 18\}$ gồm 18 số tự nhiên từ 1 đến 18. Lấy ngẫu nhiên 3 số khác nhau thuộc S . Xác suất để 3 số lấy ra lập thành cấp số cộng hoặc cấp số nhân là $\frac{a}{b}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính $a + b$.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 20 cm. Giả sử hai chú kiến vàng và đen xuất phát cùng một lúc tại các vị trí A và D , kiến vàng đi thẳng từ A đến D' với vận tốc 1 cm/s và kiến đen đi thẳng từ D đến B với vận tốc 2 cm/s. Hỏi sau bao nhiêu giây kể từ khi bắt đầu xuất phát, khoảng cách giữa hai con kiến là bé nhất? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 4. Tín chỉ carbon là một đơn vị thương mại đại diện cho quyền phát thải khí nhà kính, trong đó mỗi tín chỉ được tính toán định lượng tương đương với một tấn CO_2 (hoặc khí nhà kính khác quy đổi tương đương) đã được cắt giảm hoặc loại bỏ khỏi khí quyển. Về bản chất toán học, đây là một hệ thống kế toán sinh thái dựa trên nguyên tắc cân bằng: các tổ chức phát thải vượt hạn ngạch phải mua lại tín chỉ từ những dự án có chỉ số phát thải âm để triệt tiêu phần chênh lệch. Việc định giá và giao dịch các tín chỉ này tạo ra một cơ chế tài chính minh bạch, biến các nỗ lực bảo vệ môi trường thành tài sản có giá trị kinh tế bền vững. Một doanh nghiệp cần đầu tư mua tín chỉ carbon từ hai dự án: Dự án A (trồng rừng) và Dự án B (năng lượng sạch). Mỗi tín chỉ dự án A giá 20 USD, dự án B giá 30 USD. Dự án A giúp giảm 1,5 tấn CO_2 /tín chỉ, dự án B giảm 2 tấn CO_2 /tín chỉ. Tổng số tín chỉ của hai dự án không quá 25. Doanh nghiệp cần mua x tín chỉ từ dự án A và y tín chỉ từ dự án B để lượng CO_2 giảm được là tối đa, biết rằng tổng ngân sách của doanh nghiệp không quá 600 USD. Giá trị của x là bao nhiêu?

Câu 5. Một mật mã gồm 6 chữ số được lập từ tập hợp $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Có n mật mã chứa ít nhất một chữ số chẵn, tổng tất cả các chữ số của n bằng bao nhiêu?

Câu 6. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 2, cạnh bên bằng 5. Thể tích khối chóp $A.BCC'B$ bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

----- Hết -----

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Mã đề thi: 0101

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

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1,0 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) Đ
	b) Đ	b) S	b) S	b) Đ
	c) S	c) Đ	c) S	c) S
	d) Đ	d) S	d) Đ	d) S

PHẦN III.

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	10	36	3.46	5	1039	9

.....**HẾT**.....

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Mã đề thi: 0102

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

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1,0 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) Đ
	b) Đ	b) S	b) Đ	b) Đ
	c) S	c) Đ	c) S	c) Đ
	d) Đ	d) S	d) Đ	d) S

PHẦN III.

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	15	36	5.77	7	449	6

.....**HẾT**.....

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Mã đề thi: 0103

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

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1,0 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) Đ
	b) S	b) Đ	b) Đ	b) S
	c) S	c) S	c) S	c) Đ
	d) Đ	d) S	d) Đ	d) S

PHẦN III.

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	5	1039	9	10	36	3.46

.....**HẾT**.....

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Mã đề thi: 0104

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

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1,0 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) Đ
	b) Đ	b) Đ	b) Đ	b) S
	c) S	c) Đ	c) S	c) Đ
	d) Đ	d) S	d) Đ	d) S

PHẦN III.

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	7	449	6	15	36	5.77

.....**HẾT**.....