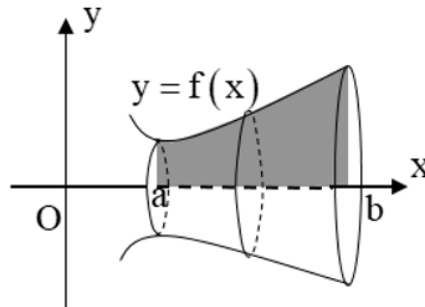


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

- Câu 1.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 3 = 0$ có một vector pháp tuyến có toạ độ là
A. $(1; -2; 3)$. B. $(1; 2; -3)$. C. $(-1; 2; -3)$. D. $(1; 2; 3)$.
- Câu 2.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$?
A. $Q(-1; 1; 3)$. B. $P(1; 2; 5)$. C. $N(1; 5; 2)$. D. $M(1; 1; 3)$.
- Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 11 = 0$ và điểm $M(-1; 0; 0)$. Khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng (P) là
A. $3\sqrt{3}$. B. 36. C. 12. D. 4.
- Câu 4.** Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-1}{4} = \frac{z}{-6}$ và $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-5}{3}$. Vị trí tương đối của d_1 và d_2 là
A. Song song. B. Trùng nhau. C. Cắt nhau. D. Chéo nhau.
- Câu 5.** Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{1}$. Mặt phẳng (P) đi qua M và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là
A. $2x + y + z - 7 = 0$. B. $2x - y + z - 3 = 0$. C. $x - 2y + z = 0$. D. $2x - y + z - 7 = 0$.
- Câu 6.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = a$, $x = b$, $y = f(x)$ và trục hoành là
A. $S = \pi \int_a^b f(x) dx$. B. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$.
- Câu 7.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ có đồ thị như hình vẽ. Thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây:



- A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \int_a^b f^2(x) dx$. C. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$. D. $V = \int_a^b \pi^2 f^2(x) dx$.
- Câu 8.** Cho hình phẳng (S) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{2 - x^3}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay khi quay (S) quanh Ox là
A. $\frac{58}{7}\pi$. B. 4π . C. $\frac{20}{7}\pi$. D. $\frac{27}{6}\pi$.
- Câu 9.** Xét mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở bảng sau:

Nhóm	$[u_1; u_2)$	$[u_2; u_3)$	...	$[u_k; u_{k+1})$
Tần số	n_1	n_2	...	n_k

Nếu n_1 và n_k cùng khác 0 thì khoảng biến thiên mẫu số liệu trên được tính theo công thức:

A. $R = n_k - n_1$. B. $R = n_k u_{k+1} - n_1 u_1$. C. $R = u_{k+1} - u_1$. D. $R = u_1 - u_{k+1}$.

Câu 10. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm $[60; 80)$ là

A. 10. B. 20. C. 70. D. 40.

Câu 11. Đo cân nặng của 1 lớp gồm 40 học sinh lớp 12A ta được bảng số liệu như sau:

Khối lượng (kg)	$[40; 45)$	$[45; 50)$	$[50; 55)$	$[55; 60)$	$[60; 65)$	$[65; 70)$	$[70; 75)$	$[75; 80]$
Số học sinh	4	13	7	5	6	2	1	2

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của bảng số liệu trên là ?

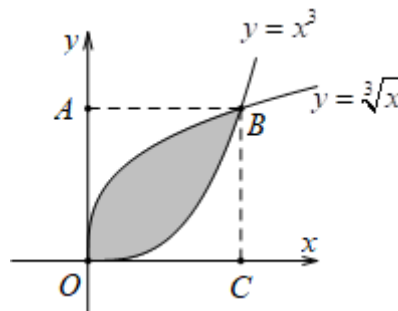
A. $[40; 45)$. B. $[45; 50)$. C. $[50; 55)$. D. $[55; 60)$.

Câu 12. Số đặc trưng nào không sử dụng thông tin của nhóm số liệu đầu tiên và nhóm số liệu cuối cùng.

A. Khoảng biến thiên. B. Khoảng tứ phân vị.
C. Phương sai. D. Độ lệch chuẩn.

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

Câu 1. Cho một viên gạch men có dạng hình vuông $OABC$ như hình vẽ. Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ, ta có $O(0;0)$, $A(0;1)$, $B(1;1)$, $C(1;0)$ và hai đường cong lần lượt là đồ thị hàm số $y = x^3$ và $y = \sqrt[3]{x}$.



a) Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt[3]{x}$, trục Ox , trục Oy và đường thẳng $x = 2$ bằng $\frac{3\pi \cdot \sqrt[3]{32}}{5}$ (đvtt).

b) Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 0$ và đường thẳng $x = 1$ bằng $\frac{1}{7}$ (đvtt).

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$ và $y = \sqrt[3]{x}$, đường thẳng $x = 0$ và đường thẳng $x = 1$ được tính bằng công thức $S = \int_0^1 (x^3 - \sqrt[3]{x}) dx$.

d) Diện tích phần không được tô đậm trên viên gạch men có giá trị bằng $\frac{1}{2}$ (đvdt),

Câu 2. Kết quả môn Toán (cùng đề) của học sinh hai lớp 12A và 12B được cho lần lượt bởi mẫu số liệu ghép nhóm ở bảng sau:

Điểm bài thi	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10)$
Số học sinh ở lớp 12A	5	6	6	25	3
Số học sinh ở lớp 12B	2	5	18	16	4

a) Tổng số học sinh ở lớp 12A là 45.
b) Số trung bình cộng của hai mẫu số liệu trên bằng nhau.
c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 12A nhỏ hơn 2.

d) Điểm thi của học sinh lớp 12B đồng đều hơn lớp 12A.

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

a) Điểm A nằm trên (α) .

b) Mặt phẳng qua gốc toạ độ và song song với (α) có phương trình $x + 2y - 2z = 0$.

c) Mặt phẳng đi qua các hình chiếu của A lên các trục toạ độ có phương trình $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$.

d) Gọi (β) là mặt phẳng qua O, A và vuông góc với (α) có phương trình dạng $4x + by + cz = 0$, giá trị của bc là 30.

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

a) Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; -1; 2)$.

b) Đường thẳng d vuông góc với đường thẳng $d': \frac{x}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-1}$.

c) Đường thẳng d và trục hoành là hai đường thẳng chéo nhau.

d) Gọi $H(a; b; c)$ là điểm trên d sao cho OH nhỏ nhất, khi đó $a + b + c = 1$.

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

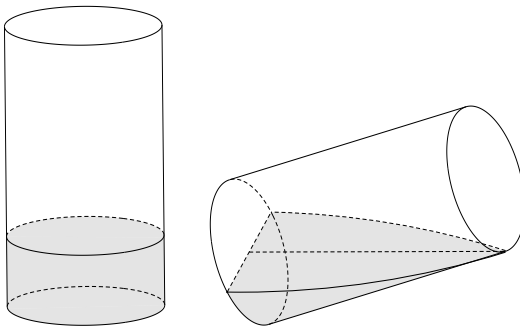
Câu 1. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 0), B(1; -1; 1), C(0; 3; 3)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (a; b; 3)$. Tính $a + b$.

Câu 2. Người ta dùng các thiết bị định vị để đo các khoảng cách trong thực tế. Trong một phép đo, người ta xác định được hai mặt của một toà nhà nằm trong hai mặt phẳng có phương trình lần lượt là $x - 2y + 3z - 5 = 0$ và $x - 2y + 3z + 2 = 0$ (xét trong cùng một hệ trục toạ độ). Biết mỗi đơn vị trên hệ trục toạ độ có độ dài $10m$, khoảng cách giữa hai mặt của toà nhà đó là bao nhiêu mét (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 3. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, một viên đạn được bắn ra từ điểm $A(1; 2; 3)$, bay theo đường thẳng với hướng là vectơ $\vec{v} = (2; -1; 4)$ đến đích là một tấm bia nằm trên mặt phẳng $(\alpha): x - y - z + 7 = 0$. Giả sử $M(a; b; c)$ là điểm đến của viên đạn trên bia, tính $a + b + c$.

Câu 4. Một vật chuyển động có gia tốc là $a(t) = 3t^2 + t$ (m/s^2). Biết rằng vận tốc ban đầu của vật là $2 m/s$. Tìm vận tốc của vật đó sau 2 giây.

Câu 5. Có một cốc nước thủy tinh hình trụ, bán kính trong lòng đáy cốc là $6cm$, chiều cao lòng cốc là $10cm$ đang đựng một lượng nước. Tính thể tích (đơn vị: cm^3) lượng nước trong cốc, biết khi nghiêng cốc nước vừa lúc khi nước chạm miệng cốc thì đáy mực nước trùng với đường kính đáy cốc.



Câu 6. Một người ghi lại thời gian đàm thoại của một số cuộc gọi cho kết quả như bảng sau:

Thời gian t (phút)	$[0; 1)$	$[1; 2)$	$[2; 3)$	$[3; 4)$	$[4; 5)$
Số cuộc gọi	8	17	25	20	10

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

-----Hết-----

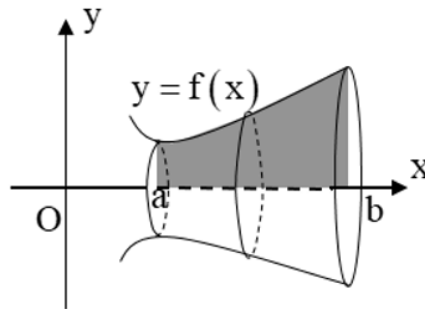
PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

- Câu 1.** Số đặc trưng nào không sử dụng thông tin của nhóm số liệu đầu tiên và nhóm số liệu cuối cùng.
A. Khoảng biến thiên. B. Khoảng tứ phân vị.
C. Phương sai. D. Độ lệch chuẩn.
- Câu 2.** Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(1;2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{1}$. Mặt phẳng (P) đi qua M và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là
A. $2x + y + z - 7 = 0$. B. $2x - y + z - 3 = 0$. C. $x - 2y + z = 0$. D. $2x - y + z - 7 = 0$.
- Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 3 = 0$ có một vectơ pháp tuyến có tọa độ là
A. $(1; -2; 3)$. B. $(1; 2; -3)$. C. $(-1; 2; -3)$. D. $(1; 2; 3)$.
- Câu 4.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$?
A. $Q(-1; 1; 3)$. B. $P(1; 2; 5)$. C. $N(1; 5; 2)$. D. $M(1; 1; 3)$.
- Câu 5.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 11 = 0$ và điểm $M(-1; 0; 0)$. Khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng (P) là
A. $3\sqrt{3}$. B. 36. C. 12. D. 4.
- Câu 6.** Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm $[60; 80)$ là

- A. 10. B. 20. C. 70. D. 40.
- Câu 7.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = a$, $x = b$, $y = f(x)$ và trục hoành là
A. $S = \pi \int_a^b f(x) dx$. B. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$.
- Câu 8.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ có đồ thị như hình vẽ. Thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây:



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

- Câu 9.** Xét mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở bảng sau:

Nhóm	$[u_1; u_2)$	$[u_2; u_3)$	...	$[u_k; u_{k+1})$
Tần số	n_1	n_2	...	n_k

Nếu n_1 và n_k cùng khác 0 thì khoảng biến thiên mẫu số liệu trên được tính theo công thức:

A. $R = n_k - n_1$. B. $R = n_k u_{k+1} - n_1 u_1$. C. $R = u_{k+1} - u_1$. D. $R = u_1 - u_{k+1}$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-1}{4} = \frac{z}{-6}$ và

$d_2: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-5}{3}$. Vị trí tương đối của d_1 và d_2 là

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

Câu 11. Cho hình phẳng (S) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{2-x^3}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay khi quay (S) quanh Ox là

A. $\frac{58}{7}\pi$. B. 4π . C. $\frac{20}{7}\pi$. D. $\frac{27}{6}\pi$.

Câu 12. Đo cân nặng của 1 lớp gồm 40 học sinh lớp 12A ta được bảng số liệu như sau:

Khối lượng (kg)	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)	[65;70)	[70;75)	[75;80]
Số học sinh	4	13	7	5	6	2	1	2

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của bảng số liệu trên là ?

A. [40;45). B. [45;50). C. [50;55). D. [55;60).

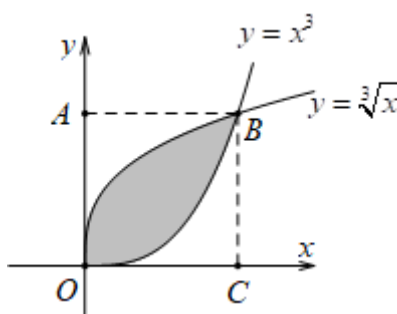
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Kết quả môn Toán (cùng đề) của học sinh hai lớp 12A và 12B được cho lần lượt bởi mẫu số liệu ghép nhóm ở bảng sau:

Điểm bài thi	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)
Số học sinh ở lớp 12A	5	6	6	25	3
Số học sinh ở lớp 12B	2	5	18	16	4

- a) Tổng số học sinh ở lớp 12A là 45.
b) Số trung bình cộng của hai mẫu số liệu trên bằng nhau.
c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 12A nhỏ hơn 2.
d) Điểm thi của học sinh lớp 12B đồng đều hơn lớp 12A.

Câu 2. Cho một viên gạch men có dạng hình vuông $OABC$ như hình vẽ. Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ, ta có $O(0;0)$, $A(0;1)$, $B(1;1)$, $C(1;0)$ và hai đường cong lần lượt là đồ thị hàm số $y = x^3$ và $y = \sqrt[3]{x}$.



- a) Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt[3]{x}$, trục Ox , trục Oy và đường thẳng $x = 2$ bằng $\frac{3\pi \cdot \sqrt[3]{32}}{5}$ (đvtt).
b) Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 0$ và đường thẳng $x = 1$ bằng $\frac{1}{7}$ (đvtt).
c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$ và $y = \sqrt[3]{x}$, đường thẳng $x = 0$ và đường thẳng $x = 1$ được tính bằng công thức $S = \int_0^1 (x^3 - \sqrt[3]{x}) dx$.

d) Diện tích phần không được tô đậm trên viên gạch men có giá trị bằng $\frac{1}{2}$ (đvdt),

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

a) Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; -1; 2)$.

b) Đường thẳng d vuông góc với đường thẳng $d': \frac{x}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-1}$.

c) Đường thẳng d và trục hoành là hai đường thẳng chéo nhau.

d) Gọi $H(a; b; c)$ là điểm trên d sao cho OH nhỏ nhất, khi đó $a + b + c = 1$.

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

a) Điểm A nằm trên (α) .

b) Mặt phẳng qua gốc toạ độ và song song với (α) có phương trình $x + 2y - 2z = 0$.

c) Mặt phẳng đi qua các hình chiếu của A lên các trục toạ độ có phương trình $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$.

d) Gọi (β) là mặt phẳng qua O, A và vuông góc với (α) có phương trình dạng $4x + by + cz = 0$, giá trị của bc là 30.

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

Câu 1. Một người ghi lại thời gian đàm thoại của một số cuộc gọi cho kết quả như bảng sau:

Thời gian t (phút)	[0;1)	[1;2)	[2;3)	[3;4)	[4;5)
Số cuộc gọi	8	17	25	20	10

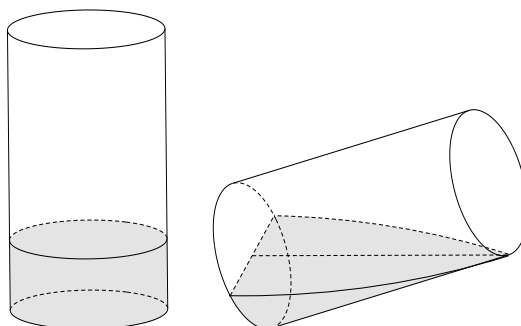
Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, một viên đạn được bắn ra từ điểm $A(1; 2; 3)$, bay theo đường thẳng với hướng là vectơ $\vec{v} = (2; -1; 4)$ đến đích là một tấm bia nằm trên mặt phẳng $(\alpha): x - y - z + 7 = 0$. Giả sử $M(a; b; c)$ là điểm đến của viên đạn trên bia, tính $a + b + c$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 0), B(1; -1; 1), C(0; 3; 3)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (a; b; 3)$. Tính $a + b$.

Câu 4. Một vật chuyển động có gia tốc là $a(t) = 3t^2 + t$ (m/s^2). Biết rằng vận tốc ban đầu của vật là $2 m/s$. Tìm vận tốc của vật đó sau 2 giây.

Câu 5. Có một cốc nước thủy tinh hình trụ, bán kính trong lòng đáy cốc là $6cm$, chiều cao lòng cốc là $10cm$ đang đựng một lượng nước. Tính thể tích (đơn vị: cm^3) lượng nước trong cốc, biết khi nghiêng cốc nước vừa lúc khi nước chạm miệng cốc thì đáy mực nước trùng với đường kính đáy cốc.



Câu 6. Người ta dùng các thiết bị định vị để đo các khoảng cách trong thực tế. Trong một phép đo, người ta xác định được hai mặt của một toà nhà nằm trong hai mặt phẳng có phương trình lần lượt là $x - 2y + 3z - 5 = 0$ và $x - 2y + 3z + 2 = 0$ (xét trong cùng một hệ trục toạ độ). Biết mỗi đơn vị trên hệ trục toạ độ có độ dài $10m$, khoảng cách giữa hai mặt của toà nhà đó là bao nhiêu mét (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

-----Hết-----

Ma de	Cau	Dap an
009	1	B
009	2	C
009	3	D
009	4	A
009	5	B
009	6	B
009	7	A
009	8	B
009	9	C
009	10	C
009	11	B
009	12	B
009	1	DSSD
009	2	DDSD
009	3	SDDS
009	4	DDDS
009	1	1
009	2	18,7
009	3	21
009	4	12
009	5	240
009	6	1,79
010	1	B
010	2	B
010	3	B
010	4	C
010	5	D
010	6	C
010	7	B
010	8	A
010	9	C
010	10	A
010	11	B
010	12	B
010	1	DDSD
010	2	DSSD
010	3	DDDS
010	4	SDDS
010	1	1,79
010	2	21

010	3	1
010	4	12
010	5	240
010	6	18,7
011	1	A
011	2	B
011	3	C
011	4	B
011	5	B
011	6	B
011	7	B
011	8	B
011	9	C
011	10	D
011	11	A
011	12	C
011	1	SDDS
011	2	DDSD
011	3	DSSD
011	4	DDDS
011	1	12
011	2	21
011	3	1
011	4	1,79
011	5	240
011	6	18,7
012	1	B
012	2	B
012	3	C
012	4	A
012	5	B
012	6	A
012	7	B
012	8	B
012	9	D
012	10	C
012	11	C
012	12	B
012	1	DDSD
012	2	SDDS
012	3	DDDS