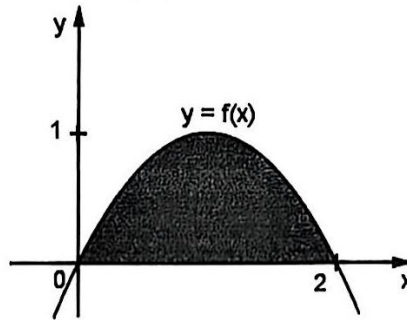


Họ và tên:.....Lớp.....SBD:.....

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm).** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như Hình 3. Gọi  $H$  là diện tích hình phẳng được tô màu. Thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng  $H$  quanh trục  $Ox$  là



Hình 3

A.  $V = \int_2^0 [f(x)]^2 dx.$

B.  $V = \pi \int_2^0 [f(x)]^2 dx.$

C.  $V = \pi \int_0^2 [f(x)]^2 dx.$

D.  $V = \int_0^2 [f(x)]^2 dx.$

**Câu 2.** Trong không gian Oxyz, mặt phẳng  $(\alpha): 2x - y + 2z - 1 = 0$  có một vector pháp tuyến là:

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

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

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

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

**Câu 3.** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(1; 1; 2), B(3; 2; -3)$ . Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  thuộc  $Ox$  và đi qua hai điểm  $A, B$  có phương trình.

A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2 = 0.$

B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2 = 0.$

C.  $x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 2 = 0.$

D.  $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2 = 0.$

**Câu 4.** Có hai hộp đựng các viên bi cùng kích thước và khối lượng. Hộp thứ nhất chứa 5 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh, hộp thứ hai chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai, sau đó lấy ra ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ hai. Tính xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi đỏ.

A.  $\frac{7}{11}.$

B.  $\frac{13}{22}.$

C.  $\frac{11}{16}.$

D.  $\frac{6}{11}.$

**Câu 5.** Xét phép thử chọn ngẫu nhiên một bệnh nhân đi xét nghiệm. Kí hiệu  $A$  là biến cố "Người đó mắc bệnh",  $B$  là biến cố "Kết quả xét nghiệm dương tính". Xác suất kết quả xét nghiệm là dương tính với điều kiện người đó mắc bệnh là 99%. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $P(B|A) = 0,99.$

B.  $P(A|B) = 0,99.$

C.  $P(A \cap B) = 0,99.$

D.  $P(B|\bar{A}) = 0,99.$

**Câu 6.** Nếu  $\int_2^5 f(x) dx = 2$  thì  $\int_2^5 3f(x) dx$  bằng

- A. 2.                                      B. 18.                                      C. 3.                                      D. 6.

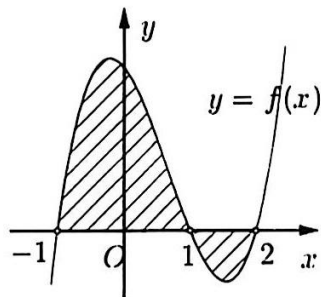
**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{1}$  và mặt phẳng  $(\alpha): 3x+4y+5z+8=0$ . Góc giữa đường thẳng  $(d)$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  có số đo là:

- A.  $45^\circ$                                       B.  $30^\circ$                                       C.  $90^\circ$                                       D.  $60^\circ$

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu có tâm  $O(0;0;0)$  và bán kính  $R=2$  là:

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ .                      B.  $x^2 + y^2 + z^2 = 8$ .                      C.  $x^2 + y^2 + z^2 = 2$ .                      D.  $x^2 + y^2 + z^2 = 16$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x), y = 0, x = -1, x = 2$  (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



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

**Câu 10.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x+1}$  là

- A.  $F(x) = \frac{1}{2} \ln|2x+1| + C$ .                      B.  $F(x) = 2 \ln|2x+1| + C$ .  
 C.  $F(x) = \ln|2x+1| + C$ .                      D.  $F(x) = \frac{1}{2} \ln(2x+1) + C$ .

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1;1;1)$ ,  $B(2;1;0)$   $C(1;-1;2)$ . Mặt phẳng đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $BC$  có phương trình là

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

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{3}$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của  $d$ ?

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

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3 điểm).** 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.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$  cho điểm  $M(1;2;3)$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ .

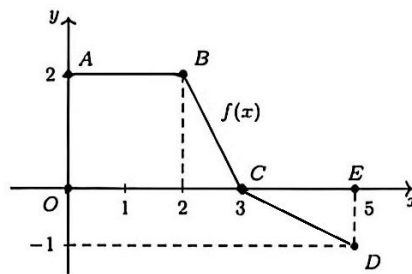
a) Mặt phẳng  $(P)$  qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  có phương trình là  $2x + y - z - 1 = 0$

b) Mặt cầu tâm  $I(2;2;-1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$

c) Đường thẳng  $\Delta$  có một vector chỉ phương là  $\vec{a} = (2; -1; 1)$

d) Khoảng cách từ điểm  $M$  đến đường thẳng  $\Delta$  là 5

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0;5]$  và có đồ thị trên đoạn  $[0;5]$  là đường gấp khúc  $ABCD$  như hình vẽ.



a) Diện tích hình thang  $OABC$  bằng 5 và diện tích tam giác  $CDE$  bằng 1

b)  $\int_0^3 f(x) dx = 5$

c)  $\int_0^5 f(x) dx = 4$

d)  $\int_3^5 f(x) dx = 1$

**Câu 3.** Một giáo viên thống kê kết quả học tập môn Toán và Tiếng Anh của một nhóm gồm 100 học sinh tại một trường THPT. Dữ liệu được tổng hợp trong bảng dưới đây:

	Giỏi Tiếng Anh	Không giỏi Tiếng Anh	Tổng cộng
Giỏi Toán	25	15	40
Không giỏi Toán	20	40	60
Tổng cộng	45	55	100

Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong nhóm. Xét các mệnh đề sau:

a) Biết rằng học sinh đó không giỏi Toán, xác suất để học sinh đó giỏi Tiếng Anh là  $\frac{1}{3}$

b) Việc học sinh giỏi Toán và học sinh giỏi Tiếng Anh là hai biến cố độc lập

c) Xác suất học sinh đó giỏi ít nhất một trong hai môn là 0,6

d) Xác suất học sinh đó giỏi Toán với điều kiện học sinh đó giỏi Tiếng Anh là  $\frac{5}{9}$

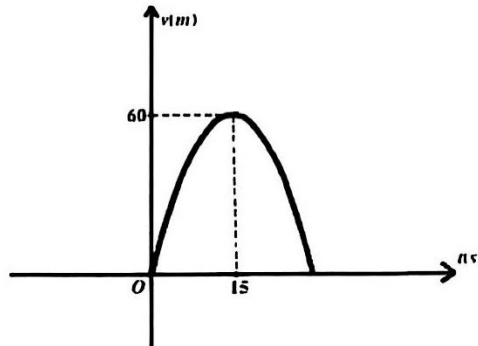
**Câu 4.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , phân tích mặt cầu  $(S)$  có phương trình  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9$ .

a) Mặt cầu  $(S)$  cắt trục  $Oz$  tại hai điểm phân biệt có tọa độ  $(0;0;2)$  và  $(0;0;-2)$

- b) Bề mặt cầu ( $S$ ) đi qua gốc tọa độ  $O(0;0;0)$   
 c) Mặt cầu ( $S$ ) có tâm  $I(1;-2;0)$  và bán kính  $R=3$   
 d) Điểm  $M(1;-2;4)$  nằm bên trong mặt cầu ( $S$ )

**PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (3 điểm).** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

**Câu 1.** Một xe mô tô phân khối lớn sau khi chờ hết đèn đỏ đã bắt đầu phóng nhanh với vận tốc tăng liên tục được biểu thị bằng đồ thị là đường Parabol như hình vẽ. Biết rằng sau 15s thì xe đạt đến vận tốc cao nhất  $60m/s$  và bắt đầu giảm tốc. Hỏi từ lúc bắt đầu đến lúc đạt vận tốc cao nhất thì xe đã đi được quãng đường bao nhiêu mét?



**Câu 2.** Cho tích phân  $\int_1^2 \left( \frac{x^2+1}{x} \right) dx = \ln a + \frac{b}{c}$ , biết  $a, b, c$  là số nguyên. Tính tổng  $a+b+c$ .

**Câu 3.** Một kho hàng có 85% sản phẩm loại I và 15% sản phẩm loại II, trong đó có 99% sản phẩm loại I chất lượng tốt, 96% sản phẩm loại II chất lượng tốt. Các sản phẩm có kích thước và hình dạng như nhau. Một khách hàng chọn ngẫu nhiên 1 sản phẩm. Tính xác suất để khách hàng chọn được sản phẩm loại I và có chất lượng tốt (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , đài kiểm soát không lưu sân bay có tọa độ  $O(0;0;0)$ , mỗi đơn vị trên một trục ứng với 1 km. Máy bay bay trong phạm vi cách đài kiểm soát 417 km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay đang ở vị trí  $M(-688;-185;8)$ , chuyển động theo đường thẳng  $d$  có vectơ chỉ phương là  $\vec{u}=(91;75;0)$  và theo hướng về đài không lưu.  $N(a;b;c)$  là vị trí sớm nhất mà máy bay xuất hiện trên màn hình. Tính giá trị  $T=a-bc$ .

**Câu 5.** Một cuộc thi có 36 bộ câu hỏi, trong đó có 16 bộ câu hỏi về chủ đề tự nhiên và 20 bộ câu hỏi về chủ đề xã hội. Bạn Hạnh lấy ngẫu nhiên 1 bộ câu hỏi (lấy không hoàn lại), sau đó bạn Phúc lấy ngẫu nhiên 1 bộ câu hỏi. Xác suất bạn Phúc lấy được bộ câu hỏi về chủ đề tự nhiên bằng  $\frac{a}{b}$  với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Giá trị  $b^a$  bằng bao nhiêu?

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(2;0;0), B(0;4;0), C(0;0;6), D(2;4;6)$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng song song với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $(P)$  cách đều  $D$  và mặt phẳng  $(ABC)$ . Phương trình của mặt phẳng  $(P)$  là  $ax+by+2z+d=0$  với  $a, b, d \in \mathbb{Z}$ . Giá trị của  $d$  bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----