

## MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2 – NĂM HỌC 2022 – 2023

| <div>Cấp độ</div> <div>Tên Chủ đề</div>                                                        | Nhận biết                                                                   |                                 | Thông hiểu                                                                                                                         |                                   | Vận dụng                                                  |                                 |                                           |                                 | Cộng                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                                                                |                                                                             |                                 |                                                                                                                                    |                                   | Cấp độ thấp                                               |                                 | Cấp độ cao                                |                                 |                                                        |
|                                                                                                | TNKQ                                                                        | TL                              | TNKQ                                                                                                                               | TL                                | TNKQ                                                      | TL                              | TNKQ                                      | TL                              |                                                        |
| <b>Chủ đề 1:</b><br><b>Tìm nguyên hàm, tính tích phân bằng công thức</b>                       | Sử dụng công thức để tìm nguyên hàm, tích phân                              |                                 | - Có bước biến đổi trước khi dùng công thức tính nguyên hàm, tích phân.<br>- Tìm một nguyên hàm của hàm số (xác định được hằng số) |                                   |                                                           |                                 |                                           |                                 |                                                        |
| <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> <i>Tỉ lệ %</i>                                                 | <i>Số câu: 2</i><br><i>Số điểm: 0.4</i>                                     | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu: 3</i><br><i>Số điểm: 0.6</i>                                                                                            | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>   | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>                           | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>           | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu: 5</i><br><i>điểm=1.0.</i><br><i>TL: 10%</i> |
| <b>Chủ đề 2:</b><br><b>Tìm nguyên hàm, tính tích phân bằng phương pháp đổi biến, từng phần</b> | Tìm nguyên hàm, tính tích phân có dùng phương pháp đổi biến hoặc từng phần. |                                 | Tích phân đổi biến hoặc từng phần: nhận xét biến đổi đúng, sai.                                                                    |                                   | Tính tích phân, nhận xét các hệ số (a,b,c) trong kết quả. |                                 | Tính tích phân của hàm f(x) không cụ thể. |                                 |                                                        |
| <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> <i>Tỉ lệ %</i>                                                 | <i>Số câu: 2</i><br><i>Số điểm: 0.4</i>                                     | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu: 2</i><br><i>Số điểm: 0.4</i>                                                                                            | <i>Số câu:</i><br><i>Số điểm:</i> | <i>Số câu: 2</i><br><i>Số điểm: 0.4</i>                   | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu: 1</i><br><i>Số điểm: 0.2</i>   | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu: 7</i><br><i>điểm= 1.4</i><br><i>TL: 14%</i> |

|                                                                                |                                                                                                                |                                 |                                                                                                                                                                |                                 |                                         |                                 |                                                                                      |                                 |                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Chủ đề 3:</b><br><b>Tính diện tích hình phẳng, thể tích khối tròn xoay.</b> | Tính diện tích hình phẳng, thể tích khối tròn xoay có đầy đủ yếu tố (hàm số, cận).<br><br>(kiểm tra công thức) |                                 | Tính diện tích hình phẳng, thể tích khối tròn xoay nhưng phải tìm cận hoặc phải biết cách phá dấu trị tuyệt đối.<br><br>(hàm cụ thể hoặc nhận xét trên đồ thị) |                                 | Bài toán có tham số, thực tế            |                                 |                                                                                      |                                 |                                                        |
| <i>Số câu</i><br><i>Số điểm Tỉ lệ %</i>                                        | <b>Số câu: 1</b><br><b>Số điểm: 0.2</b>                                                                        | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b>Số câu: 2</b><br><b>Số điểm: 0.4</b>                                                                                                                        | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b>Số câu: 1</b><br><b>Số điểm: 0.2</b> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>                                                      | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b>Số câu: 4</b><br><b>điểm=0.8.</b><br><b>TL: 8%</b>  |
| <b>Chủ đề 4:</b><br><b>Tìm phần thực, phần ảo và mô-đun của số phức.</b>       | - Cộng, trừ, nhân, chia số phức.<br>- Nhận xét phần thực, phần ảo, mô-đun của số phức                          |                                 | Cho z, tìm phần thực, phần ảo, mô-đun của số phức w (có đẳng thức liên hệ giữa z và w)                                                                         |                                 |                                         |                                 |                                                                                      |                                 |                                                        |
| <i>Số câu</i><br><i>Số điểm Tỉ lệ %</i>                                        | <b>Số câu: 3</b><br><b>Số điểm: 0.6</b>                                                                        | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b>Số câu: 3</b><br><b>Số điểm: 0,6</b>                                                                                                                        | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>         | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>                                                      | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b>Số câu: 6</b><br><b>điểm=1.2.</b><br><b>TL: 12%</b> |
| <b>Chủ đề 5:</b><br><b>Biểu diễn hình học của số phức.</b>                     |                                                                                                                |                                 | - Tìm tọa độ điểm biểu diễn số phức.<br>- Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức .                                                                                 |                                 |                                         |                                 | - Tìm số phức z thỏa mãn nhiều điều kiện.<br>- Số phức có mô-đun lớn nhất, nhỏ nhất. |                                 |                                                        |
| <i>Số câu</i><br><i>Số điểm Tỉ lệ %</i>                                        | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>                                                                                | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b>Số câu: 2</b><br><b>Số điểm: 0.4</b>                                                                                                                        | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>         | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b>Số câu: 2</b><br><b>Số điểm: 0,6</b>                                              | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b>Số câu: 4</b><br><b>điểm=0.8.</b><br><b>TL: 8%</b>  |

|                                                              |                                                                                                                                |                                 |                                                                                                                 |                                                 |                                                                                                      |                                 |                                 |                                 |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chủ đề 6:</b><br><b>Giải phương trình, tìm số phức z.</b> | Giải phương trình bậc hai hệ số thực, bậc bốn trùng phương.                                                                    |                                 | - Xác định phương trình (hệ số của phương trình) khi biết trước nghiệm.<br>- Tính giá trị của biểu thức nghiệm. |                                                 | Tìm số phức bằng cách sử dụng dạng đại số của số phức.<br><br>(tìm nghiệm, có bao nhiêu nghiệm, ...) |                                 |                                 |                                 |                                                                            |
| <i>Số câu</i><br><i>Số điểm Tỉ lệ %</i>                      | <b><i>Số câu: 1</i></b><br><b><i>Số điểm: 0,2</i></b>                                                                          | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b><i>Số câu: 2</i></b><br><b><i>Số điểm: 0.2</i></b>                                                           | <b><i>Số câu:</i></b><br><b><i>Số điểm:</i></b> | <b><i>Số câu: 1</i></b><br><b><i>Số điểm: 0,2</i></b>                                                | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b><i>Số câu: 4</i></b><br><b><i>điểm=0,8.</i></b><br><b><i>TL: 8%</i></b> |
| <b>Chủ đề 7:</b><br><b>Hệ tọa độ trong không gian.</b>       | Tọa độ điểm, vec-tơ cơ bản.                                                                                                    |                                 |                                                                                                                 |                                                 | - Tìm điểm, vec-tơ thỏa các điều kiện cho trước.<br>- Tính diện tích, thể tích, góc, khoảng cách.    |                                 |                                 |                                 |                                                                            |
| <i>Số câu</i><br><i>Số điểm Tỉ lệ %</i>                      | <b><i>Số câu: 1</i></b><br><b><i>Số điểm: 0.2</i></b>                                                                          | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>                                                                                 | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>                 | <b><i>Số câu: 3</i></b><br><b><i>Số điểm: 0.6</i></b>                                                | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b><i>Số câu: 4</i></b><br><b><i>điểm=0,8.</i></b><br><b><i>TL: 8%</i></b> |
| <b>Chủ đề 8:</b><br><b>Phương trình mặt cầu.</b>             | - Tìm tâm và bán kính.<br>- Xét điều kiện để là phương trình mặt cầu.<br>- Viết phương trình mặt cầu khi biết tâm và bán kính. |                                 | Viết phương trình mặt cầu (các yếu tố tâm và bán kính không cho trước)                                          |                                                 |                                                                                                      |                                 |                                 |                                 |                                                                            |
| <i>Số câu</i><br><i>Số điểm Tỉ lệ %</i>                      | <b><i>Số câu: 1</i></b><br><b><i>Số điểm: 0,2</i></b>                                                                          | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b><i>Số câu: 1</i></b><br><b><i>Số điểm: 0.2</i></b>                                                           | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>                 | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i>                                                                      | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <i>Số câu</i><br><i>Số điểm</i> | <b><i>Số câu: 2</i></b><br><b><i>điểm=0,4.</i></b><br><b><i>TL: 4%</i></b> |

|                                                                                          |                                                                                                                              |                             |                                                                                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                   |                           |                                                                                                   |                           |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Chủ đề 9:</b><br><b>Phương trình mặt phẳng.</b>                                       | - Nhận xét điểm nằm trên mặt phẳng, vec-tơ pháp tuyến.<br>- Viết phương trình mặt phẳng khi có điểm và vec-tơ pháp tuyến     |                             | Viết phương trình mặt phẳng (các yếu tố điểm, vec-tơ pháp tuyến không cho trước).                                                                                                                |                           |                                                                                                                                   |                           |                                                                                                   |                           |                                             |
| <i>Số câu<br/>Số điểm Tỷ lệ %</i>                                                        | <b>Số câu: 1<br/>Số điểm: 0,2</b>                                                                                            | <i>Số câu<br/>Số điểm</i>   | <b>Số câu: 2<br/>Số điểm: 0.4</b>                                                                                                                                                                | <i>Số câu<br/>Số điểm</i> | <i>Số câu<br/>Số điểm</i>                                                                                                         | <i>Số câu<br/>Số điểm</i> | <i>Số câu<br/>Số điểm</i>                                                                         | <i>Số câu<br/>Số điểm</i> | <b>Số câu: 3<br/>điểm=0,6.<br/>TL: 6%</b>   |
| <b>Chủ đề 10:</b><br><b>Phương trình đường thẳng. Vị trí tương đối, góc, khoảng cách</b> | - Nhận xét điểm nằm trên đường thẳng, vec-tơ chỉ phương.<br>- Viết phương trình đường thẳng khi có điểm và vec-tơ chỉ phương |                             | - Viết phương trình đường thẳng (các yếu tố điểm và vec-tơ chỉ phương không cho trước)<br>Viết phương trình đường thẳng có sử dụng giao điểm (giữa đường thẳng và mặt phẳng, giữa 2 đường thẳng) |                           | Xét vị trí tương đối giữa 2 mặt phẳng, 2 đường thẳng, đường thẳng và mặt phẳng, mặt phẳng và mặt cầu; Góc và khoảng cách tổng hợp |                           | - Bài toán có tham số.<br>- Dùng hệ trục tọa độ để giải quyết bài toán hình không gian<br>cổ điển |                           |                                             |
| <i>Số câu<br/>Số điểm Tỷ lệ %</i>                                                        | <b>Số câu: 3<br/>Số điểm: 0.6</b>                                                                                            | <b>Số câu:<br/>Số điểm:</b> | <b>Số câu: 3<br/>Số điểm: 0.6</b>                                                                                                                                                                | <i>Số câu<br/>Số điểm</i> | <b>Số câu: 3<br/>Số điểm: 0,6</b>                                                                                                 | <i>Số câu<br/>Số điểm</i> | <b>Số câu: 2<br/>Số điểm: 0.4</b>                                                                 | <i>Số câu<br/>Số điểm</i> | <b>Số câu: 11<br/>điểm=2.2.<br/>TL: 22%</b> |

MÃ ĐỀ THI 101

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh: .....

**Câu 1.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$  là

A.  $F(x) = x^3 + x^2 + 5x + C.$

B.  $F(x) = x^3 + x^2 + C.$

C.  $F(x) = x^3 + x^2 + 5.$

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

**Câu 2.** Tìm một nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = x + \sin x$  thỏa mãn  $F(0) = 1$ .

A.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x + \frac{1}{2}.$

B.  $F(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x + 2.$

C.  $F(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x - 2.$

D.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x.$

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(2; -3; 5)$ ,  $N(6; -4; -1)$ . Tính độ dài MN.

A.  $MN = (-4; 1; 6).$

B.  $MN = \sqrt{53}.$

C.  $MN = 3\sqrt{11}.$

D.  $MN = (4; -1; -6)$

**Câu 4.** Phần thực và phần ảo của số phức  $z = 1 + 2i$  lần lượt là:

A. 1 và  $2i.$

B. 2 và 1

C. 1 và  $i.$

D. 1 và 2.

**Câu 5.** Tính diện tích miền hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 2x$ ,  $y = 0$ ,  $x = -10$ ,  $x = 10$

A.  $S = \frac{2000}{3}.$

B. 2000.

C.  $S = 2008.$

D.  $S = \frac{2008}{3}.$

**Câu 6.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn phương trình  $x + 2i = 3 + 4yi$ . Khi đó giá trị của  $x$  và  $y$  là:

A.  $x = 3i, y = \frac{1}{2}.$

B.  $x = 3, y = 2.$

C.  $x = 3, y = -\frac{1}{2}.$

D.  $x = 3, y = \frac{1}{2}.$

**Câu 7.** Cho  $I = \int x^2 \cos x dx$  và  $u = x^2, dv = \cos x dx$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $I = x^2 \sin x - 2 \int x \sin x dx.$

B.  $I = x^2 \sin x + \int x \sin x dx.$

C.  $I = x^2 \sin x - \int x \sin x dx.$

D.  $I = x^2 \sin x + 2 \int x \sin x dx.$

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 1; 3)$  và  $B(6; 5; 5)$ . Xét khối nón  $(N)$  có đỉnh  $A$ , đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính  $AB$ . Khi  $(N)$  có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của  $(N)$  có phương trình dạng  $2x + by + cz + d = 0$ . Giá trị của  $b + c + d$  bằng

A. -18.

B. -21.

C. -12.

D. -15.

**Câu 9.** Cho tích phân  $\int_0^1 f(2x) dx = \frac{5}{2}$  và  $\int_2^3 f(x) dx = -2$ . Tính tích phân  $\int_0^3 f(x) dx$ .

A. 7.

B. -7.

C. -10.

D. 3.

**Câu 10.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $A(1;-2;3)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u}=(2;-1;-2)$  có phương trình là

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

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

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

**Câu 12.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu

$(S):(x+2)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=\frac{13}{2}$  và ba điểm  $A(-1;2;3)$ ,  $B(0;4;6)$ ,  $C(-2;1;5)$ ;  $M(a;b;c)$  là điểm thay đổi trên  $(S)$  sao cho biểu thức  $2MA^2+MB^2-2MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính  $a+b+c$ .

- A.  $a+b+c=\frac{13}{2}$ .    B.  $a+b+c=6$ .    C.  $a+b+c=4$ .    D.  $a+b+c=12$ .

**Câu 13.** Tính tích phân  $I=\int_{-1}^1(4x^3-3)dx$ .

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

**Câu 14.** Biết  $\int_0^1 f(x)dx=\frac{1}{2}$ , khi đó  $\int_0^1 2f(x)dx$  bằng

- A.  $-1$ .    B.  $1$ .    C.  $-\frac{5}{2}$ .    D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(3;5;-7)$ ,  $B(1;1;-1)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là

- A.  $I(-2;-4;6)$ .    B.  $I(4;6;-8)$ .    C.  $I(2;3;-4)$ .    D.  $I(-1;-2;3)$ .

**Câu 16.** Cho hình phẳng  $(D)$  được giới hạn bởi các đường  $f(x)=\sqrt{2x+1}$ ,  $Ox$ ,  $x=0$ ,  $x=1$ . Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo thành khi quay  $(D)$  xung quanh trục  $Ox$  được tính theo công thức?

- A.  $V=\pi\int_0^1\sqrt{2x+1}dx$     B.  $V=\int_0^1\sqrt{2x+1}dx$   
C.  $V=\pi\int_0^1(2x+1)dx$     D.  $V=\int_0^1(2x+1)dx$

**Câu 17.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x)=\frac{1}{2x-1}$ .

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

**Câu 18.** Cho  $f(x)$ ,  $g(x)$  là các hàm số xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\int[f(x)-g(x)]dx=\int f(x)dx-\int g(x)dx$ .    B.  $\int 2f(x)dx=2\int f(x)dx$ .

C.  $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$ .

D.  $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ .

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ . Đường thẳng  $d$  có một vec tơ chỉ phương là

A.  $\vec{u}_2 = (2; 1; 0)$ .

B.  $\vec{u}_3 = (2; 1; 1)$ .

C.  $\vec{u}_1 = (-1; 2; 1)$ .

D.  $\vec{u}_4 = (-1; 2; 0)$ .

**Câu 20.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 0; -2)$ ,  $B(2; 1; -1)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$ .

A.  $G\left(-1; \frac{1}{3}; 1\right)$

B.  $G\left(1; -\frac{1}{3}; 1\right)$

C.  $G\left(1; \frac{1}{3}; -1\right)$

D.  $G\left(\frac{1}{3}; 1; -1\right)$

**Câu 21.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 10 = 0$  có bán kính bằng

A. 4.

B. 6.

C. 5.

D. 3.

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 3 = 0$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(P)$ ?

A.  $M(-1; 2; 3)$ .

B.  $N(1; 2; -1)$ .

C.  $P(-1; -1; 2)$ .

D.  $Q(1; -1; 2)$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

B.  $\int f(x)dx = \cot x + C$ .

C.  $\int f(x)dx = -\cot x + C$ .

D.  $\int f(x)dx = \tan x + C$ .

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(1; -3; -5)$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$  có tọa độ là

A.  $(1; -3; 0)$ .

B.  $(1; 0; 0)$

C.  $(0; -3; -5)$ .

D.  $(0; -3; 0)$ .

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai điểm  $A(-1; 1; 2)$ ,  $B(5; 3; 4)$ , phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là

A.  $3x + y + 2z - 14 = 0$ .

B.  $3x + y + z - 10 = 0$ .

C.  $3x + y + z - 11 = 0$ .

D.  $3x - y - 2z + 11 = 0$ .

**Câu 26.** Kết quả của  $I = \int xe^x dx$  là

A.  $I = xe^x - e^x + C$ .

B.  $I = \frac{x^2}{2}e^x + C$ .

C.  $I = \frac{x^2}{2}e^x + e^x + C$ .

D.  $I = e^x + xe^x + C$ .

**Câu 27.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + 3$  là

A.  $x^2 + C$ .

B.  $2x^2 + 3x + C$ .

C.  $x^2 + 3x + C$ .

D.  $2x^2 + C$ .

**Câu 28.** Gọi  $F(x)$ ,  $G(x)$  lần lượt là nguyên hàm của hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  trên đoạn  $[a; b]$ .

Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

A.  $\int_a^b f(x)dx - \int_b^c f(x)dx = \int_a^c f(x)dx$ .

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

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

D.  $\int_a^b k \cdot f(x)dx = k[F(b) - F(a)]$ .

**Câu 29.** Cho  $f(x)$  là hàm số liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và  $c \in [a; b]$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

$$\text{C. } \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx.$$

$$\text{D. } \int_a^b f(x) dx - \int_a^c f(x) dx = \int_c^b f(x) dx.$$

**Câu 30.** Gọi  $S$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số  $y = x^2 + 3$  và  $y = 4x$ .

Xác định mệnh đề đúng

$$\text{A. } S = \int_1^3 |x^2 + 4x + 3| dx. \quad \text{B. } S = \int_1^3 (|x^2 + 3| - |4x|) dx.$$

$$\text{C. } S = \int_1^3 |x^2 - 4x + 3| dx. \quad \text{D. } S = \int_1^3 (x^2 - 4x + 3) dx.$$

**Câu 31.** Cho số phức  $z = a + bi$  (trong đó  $a, b$  là các số thực thỏa mãn  $3z - (4 + 5i)\bar{z} = -17 + 11i$ ).

Tính  $ab$ .

$$\text{A. } ab = 6. \quad \text{B. } ab = -3. \quad \text{C. } ab = 3. \quad \text{D. } ab = -6.$$

**Câu 32.** Trong không gian, cho hai điểm  $A(1; -3; 2)$  và  $B(-2; 1; -3)$ . Xét hai điểm  $M$  và  $N$  thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho  $MN = 1$ . Giá trị lớn nhất của  $|AM - BN|$  bằng

$$\text{A. } \sqrt{61}. \quad \text{B. } \sqrt{41}. \quad \text{C. } \sqrt{17} \quad \text{D. } \sqrt{37}$$

**Câu 33.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là:

$$\text{A. } (-1; 2; -3). \quad \text{B. } (2; -1; -3). \quad \text{C. } (-3; 2; -1). \quad \text{D. } (2; -3; -1).$$

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 5)^2 + (y + 4)^2 + z^2 = 9$  tâm  $I$  của mặt cầu có tọa độ

$$\text{A. } I(-5; -4; 0). \quad \text{B. } I(5; -4; 0). \quad \text{C. } I(5; 4; 0). \quad \text{D. } I(-5; 4; 3).$$

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f(0) = 3$  và

$$f(x) + f(2 - x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in \mathbb{R}. \text{ Tích phân } \int_0^2 xf'(x) dx \text{ bằng}$$

$$\text{A. } -\frac{4}{3} \quad \text{B. } \frac{2}{3} \quad \text{C. } -\frac{10}{3} \quad \text{D. } \frac{5}{3}$$

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu tâm  $I(1; -2; 3)$ , bán kính  $R = 2$  có phương trình là

$$\text{A. } (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4. \quad \text{B. } (x - 1)^2 - (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4.$$

$$\text{C. } (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 2^2. \quad \text{D. } x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 4.$$

**Câu 37.** Cho tích phân  $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$ . Nếu đặt  $t = \ln x$  thì  $I$  bằng

$$\text{A. } I = \int_1^e (3t + 1) dt \quad \text{B. } I = \int_1^e \frac{3t + 1}{t} dt \quad \text{C. } I = \int_0^1 (3t + 1) dt \quad \text{D. } I = \int_0^1 \frac{3t + 1}{e^t} dt$$

**Câu 38.** Cho  $F(x) = \frac{1}{2x^2}$  là một nguyên hàm của hàm số  $\frac{f(x)}{x}$ . Tính  $I = \int_1^e f'(x) \ln x dx$

$$\text{A. } I = \frac{e^2 - 2}{e^2}. \quad \text{B. } I = \frac{e^2 - 3}{2e^2}. \quad \text{C. } I = \frac{3 - e^2}{2e^2}. \quad \text{D. } I = \frac{2 - e^2}{e^2}.$$

**Câu 39.** Tích phân  $I = \int_0^{2021} 2^x dx$  bằng

$$\text{A. } 2^{2021}. \quad \text{B. } \frac{2^{2021}}{\ln 2}. \quad \text{C. } \frac{2^{2021} - 1}{\ln 2}. \quad \text{D. } 2^{2021} - 1.$$

**Câu 40.** Tính tích phân  $\int_1^2 (2ax+b)dx$ .

- A.  $3a+2b$ .      B.  $a+b$ .      C.  $a+2b$ .      D.  $3a+b$ .

**Câu 41.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $M(1;-2;1)$ ,  $N(0;1;3)$ . Phương trình đường thẳng qua hai điểm  $M$ ,  $N$  là

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

**Câu 42.** Nếu  $\int_{-2}^1 [2f(x)-1]dx = 3$  thì  $I = \int_{-2}^1 f(x)dx$  bằng

- A. 5.      B. -3.      C. -9.      D. 3.

**Câu 43.** Mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(0;0;2)$ ,  $B(1;0;0)$  và  $C(0;3;0)$  có phương trình là:

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

**Câu 44.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$  đi qua điểm

- A.  $(3;-4;-5)$ .      B.  $(-3;4;5)$ .      C.  $(1;-2;3)$ .      D.  $(-1;2;-3)$ .

**Câu 45.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$ .

- A.  $-\cos 2x + C$ .      B.  $2\cos 2x + C$ .      C.  $\frac{1}{2}\cos 2x + C$ .      D.  $-\frac{1}{2}\cos 2x + C$ .

**Câu 46.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $z^2 + 2z + 5 = 0$  trên tập số phức  $\mathbb{C}$ .

- A.  $1+2i$ ;  $1-2i$ .      B.  $-1+2i$ ;  $-1-2i$ .      C.  $-1+i$ ;  $-1-i$ .      D.  $1+i$ ;  $1-i$ .

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình:  $3x - 2y + 1 = 0$ . Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

- A.  $\vec{n} = (3;2;0)$ .      B.  $\vec{n} = (3;-2;1)$ .      C.  $\vec{n} = (6;-4;1)$ .      D.  $\vec{n} = (6;-4;0)$ .

**Câu 48.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A$ ,  $B$  với  $\overrightarrow{OA} = (2;-1;3)$ ,  $\overrightarrow{OB} = (5;2;-1)$ . Tìm tọa độ của vector  $\overrightarrow{AB}$ .

- A.  $\overrightarrow{AB} = (3;3;-4)$ .      B.  $\overrightarrow{AB} = (-3;-3;4)$       C.  $\overrightarrow{AB} = (2;-1;3)$ .      D.  $\overrightarrow{AB} = (7;1;2)$ .

**Câu 49.** Cho mặt phẳng  $(P)$  đi qua các điểm  $A(-2;0;0)$ ,  $B(0;3;0)$ ,  $C(0;0;-3)$ . Mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

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

**Câu 50.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = 1 + i$ . Giá trị của biểu thức  $|z_1 + 3z_2|$  là

- A. 6.      B. 5.      C.  $\sqrt{55}$ .      D.  $\sqrt{61}$ .

----- HẾT -----

MÃ ĐỀ THI 102

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh: .....

**Câu 1.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = 1 + i$ . Giá trị của biểu thức  $|z_1 + 3z_2|$  là

- A. 5.                                      B. 6.                                      C.  $\sqrt{55}$ .                                      D.  $\sqrt{61}$ .

**Câu 2.** Phần thực và phần ảo của số phức  $z = 1 + 2i$  lần lượt là:

- A. 1 và 2.                                      B. 1 và  $2i$ .                                      C. 1 và  $i$ .                                      D. 2 và 1

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai điểm  $A(-1;1;2), B(5;3;4)$ , phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là

- A.  $3x + y + z - 10 = 0$ .                      B.  $3x - y - 2z + 11 = 0$ .  
C.  $3x + y + 2z - 14 = 0$ .                      D.  $3x + y + z - 11 = 0$ .

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;0;-2)$ ,  $B(2;1;-1)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$ .

- A.  $G\left(1; \frac{1}{3}; -1\right)$                       B.  $G\left(1; -\frac{1}{3}; 1\right)$                       C.  $G\left(-1; \frac{1}{3}; 1\right)$                       D.  $G\left(\frac{1}{3}; 1; -1\right)$

**Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A$ ,  $B$  với  $\overrightarrow{OA} = (2; -1; 3)$ ,  $\overrightarrow{OB} = (5; 2; -1)$ . Tìm tọa độ của vector  $\overrightarrow{AB}$ .

- A.  $\overrightarrow{AB} = (7; 1; 2)$ .                      B.  $\overrightarrow{AB} = (2; -1; 3)$ .                      C.  $\overrightarrow{AB} = (3; 3; -4)$ .                      D.  $\overrightarrow{AB} = (-3; -3; 4)$

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu tâm  $I(1; -2; 3)$ , bán kính  $R = 2$  có phương trình là

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

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-5)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$  tâm  $I$  của mặt cầu có tọa độ

- A.  $I(5; 4; 0)$ .                      B.  $I(-5; -4; 0)$ .                      C.  $I(-5; 4; 3)$ .                      D.  $I(5; -4; 0)$ .

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(3; 5; -7), B(1; 1; -1)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là

- A.  $I(-1; -2; 3)$ .                      B.  $I(-2; -4; 6)$ .                      C.  $I(2; 3; -4)$ .                      D.  $I(4; 6; -8)$ .

**Câu 9.** Cho tích phân  $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$ . Nếu đặt  $t = \ln x$  thì  $I$  bằng

- A.  $I = \int_1^e \frac{3t+1}{t} dt$                       B.  $I = \int_0^1 \frac{3t+1}{e^t} dt$                       C.  $I = \int_1^e (3t+1) dt$                       D.  $I = \int_0^1 (3t+1) dt$

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(2; -3; 5)$ ,  $N(6; -4; -1)$ . Tính độ dài  $MN$ .

- A.  $MN = 3\sqrt{11}$ .                      B.  $MN = \sqrt{53}$ .                      C.  $MN = (4; -1; -6)$ .                      D.  $MN = (-4; 1; 6)$ .

**Câu 11.** Gọi  $F(x)$ ,  $G(x)$  lần lượt là nguyên hàm của hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  trên đoạn  $[a; b]$ .

Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

$$\text{A. } \int_a^b f(x)dx - \int_b^c f(x)dx = \int_a^c f(x)dx.$$

$$\text{B. } \int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b).$$

$$\text{C. } \int_a^b k \cdot f(x)dx = k[F(b) - F(a)].$$

$$\text{D. } \int_a^b f(x)dx = \int_b^a f(x)dx.$$

**Câu 12.** Gọi  $S$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số  $y = x^2 + 3$  và  $y = 4x$ .

Xác định mệnh đề đúng

$$\text{A. } S = \int_1^3 |x^2 + 4x + 3| dx. \quad \text{B. } S = \int_1^3 (|x^2 + 3| - |4x|) dx. \quad \text{C. } S = \int_1^3 |x^2 - 4x + 3| dx. \quad \text{D.}$$

$$S = \int_1^3 (x^2 - 4x + 3) dx.$$

**Câu 13.** Tính tích phân  $\int_1^2 (2ax + b) dx$ .

$$\text{A. } 3a + b.$$

$$\text{B. } a + b.$$

$$\text{C. } 3a + 2b.$$

$$\text{D. } a + 2b.$$

**Câu 14.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $A(1; -2; 3)$  và có vector chỉ phương  $\vec{u} = (2; -1; -2)$  có phương trình là

$$\text{A. } \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}. \quad \text{B. } \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{-2}.$$

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

**Câu 15.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ .

$$\text{A. } \int f(x)dx = \frac{1}{2} \ln|2x-1| + C.$$

$$\text{B. } \int f(x)dx = 2 \ln|2x-1| + C.$$

$$\text{C. } \int f(x)dx = \ln|2x-1| + C.$$

$$\text{D. } \int f(x)dx = -\ln|2x-1| + C.$$

**Câu 16.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$  là

$$\text{A. } F(x) = x^3 + x^2 + 5x + C.$$

$$\text{B. } F(x) = x^3 + x^2 + 5.$$

$$\text{C. } F(x) = x^3 + x + C.$$

$$\text{D. } F(x) = x^3 + x^2 + C.$$

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 10 = 0$  có bán kính bằng

$$\text{A. } 4.$$

$$\text{B. } 3.$$

$$\text{C. } 6.$$

$$\text{D. } 5.$$

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ . Đường thẳng  $d$  có một vector chỉ phương là

$$\text{A. } \vec{u}_2 = (2; 1; 0).$$

$$\text{B. } \vec{u}_3 = (2; 1; 1).$$

$$\text{C. } \vec{u}_4 = (-1; 2; 0).$$

$$\text{D. } \vec{u}_1 = (-1; 2; 1).$$

**Câu 19.** Cho mặt phẳng  $(P)$  đi qua các điểm  $A(-2; 0; 0)$ ,  $B(0; 3; 0)$ ,  $C(0; 0; -3)$ . Mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

$$\text{A. } x + y + z + 1 = 0.$$

$$\text{B. } 2x + 2y - z - 1 = 0.$$

$$\text{C. } x - 2y - z - 3 = 0.$$

$$\text{D.}$$

$$3x - 2y + 2z + 6 = 0.$$

**Câu 20.** Tìm một nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = x + \sin x$  thỏa mãn  $F(0) = 1$ .

$$\text{A. } F(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x - 2. \quad \text{B. } F(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x.$$

$$\text{C. } F(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x + \frac{1}{2}. \quad \text{D. } F(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x + 2.$$

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f(0) = 3$  và

$f(x) + f(2-x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Tích phân  $\int_0^2 xf'(x)dx$  bằng

- A.  $-\frac{10}{3}$                       B.  $-\frac{4}{3}$                       C.  $\frac{5}{3}$                       D.  $\frac{2}{3}$

**Câu 22.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $z^2 + 2z + 5 = 0$  trên tập số phức  $\mathbb{C}$ .

- A.  $1+2i; 1-2i$ .                      B.  $1+i; 1-i$ .                      C.  $-1+i; -1-i$ .                      D.  $-1+2i; -1-2i$ .

**Câu 23.** Kết quả của  $I = \int xe^x dx$  là

- A.  $I = xe^x - e^x + C$ .                      B.  $I = e^x + xe^x + C$ .                      C.  $I = \frac{x^2}{2}e^x + C$ .                      D.  $I = \frac{x^2}{2}e^x + e^x + C$

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình:  $3x - 2y + 1 = 0$ . Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

- A.  $\vec{n} = (6; -4; 1)$ .                      B.  $\vec{n} = (3; 2; 0)$ .                      C.  $\vec{n} = (3; -2; 1)$ .                      D.  $\vec{n} = (6; -4; 0)$ .

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 3 = 0$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(P)$ ?

- A.  $N(1; 2; -1)$ .                      B.  $M(-1; 2; 3)$ .                      C.  $Q(1; -1; 2)$ .                      D.  $P(-1; -1; 2)$ .

**Câu 26.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là:

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

**Câu 27.** Tính tích phân  $I = \int_{-1}^1 (4x^3 - 3)dx$ .

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

**Câu 28.** Tính diện tích miền hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 2x$ ,  $y = 0$ ,  $x = -10$ ,  $x = 10$ .

- A.  $S = \frac{2000}{3}$ .                      B.  $2000$ .                      C.  $S = 2008$ .                      D.  $S = \frac{2008}{3}$ .

**Câu 29.** Biết  $\int_0^1 f(x)dx = \frac{1}{2}$ , khi đó  $\int_0^1 2f(x)dx$  bằng

- A.  $-\frac{5}{2}$ .                      B.  $1$ .                      C.  $\frac{5}{2}$ .                      D.  $-1$ .

**Câu 30.** Cho số phức  $z = a + bi$  (trong đó  $a, b$  là các số thực thỏa mãn  $3z - (4 + 5i)\bar{z} = -17 + 11i$ ).

Tính  $ab$ .

- A.  $ab = 3$ .                      B.  $ab = -3$ .                      C.  $ab = 6$ .                      D.  $ab = -6$ .

**Câu 31.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + 3$  là

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

**Câu 32.** Cho tích phân  $\int_0^1 f(2x)dx = \frac{5}{2}$  và  $\int_2^3 f(x)dx = -2$ . Tính tích phân  $\int_0^3 f(x)dx$ .

- A.  $7$ .                      B.  $3$ .                      C.  $-7$ .                      D.  $-10$ .

**Câu 33.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$ .

- A.  $2 \cos 2x + C$ .                      B.  $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$ .                      C.  $-2 \cos 2x + C$ .                      D.  $\frac{1}{2} \cos 2x + C$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(1;-3;-5)$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$  có tọa độ là

- A.  $(0;-3;0)$ . B.  $(0;-3;-5)$ . C.  $(1;0;0)$  D.  $(1;-3;0)$ .

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2;1;3)$  và  $B(6;5;5)$ . Xét khối nón  $(N)$  có đỉnh  $A$ , đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính  $AB$ . Khi  $(N)$  có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của  $(N)$  có phương trình dạng  $2x+by+cz+d=0$ . Giá trị của  $b+c+d$  bằng

- A.  $-12$ . B.  $-21$ . C.  $-15$ . D.  $-18$ .

**Câu 36.** Cho  $F(x) = \frac{1}{2x^2}$  là một nguyên hàm của hàm số  $\frac{f(x)}{x}$ . Tính  $I = \int_1^e f'(x) \ln x dx$

- A.  $I = \frac{2-e^2}{e^2}$ . B.  $I = \frac{e^2-2}{e^2}$ . C.  $I = \frac{e^2-3}{2e^2}$ . D.  $I = \frac{3-e^2}{2e^2}$ .

**Câu 37.** Trong không gian, cho hai điểm  $A(1;-3;2)$  và  $B(-2;1;-3)$ . Xét hai điểm  $M$  và  $N$  thay đổi thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MN=1$ . Giá trị lớn nhất của  $|AM-BN|$  bằng

- A.  $\sqrt{37}$  B.  $\sqrt{61}$ . C.  $\sqrt{17}$  D.  $\sqrt{41}$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x=1-t \\ y=-2+2t \\ z=1+t \end{cases}$

Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của  $d$  ?

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

**Câu 39.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $M(1;-2;1)$ ,  $N(0;1;3)$ . Phương trình đường thẳng qua hai điểm  $M, N$  là

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

**Câu 40.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu

$(S): (x+2)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = \frac{13}{2}$  và ba điểm  $A(-1;2;3)$ ,  $B(0;4;6)$ ,  $C(-2;1;5)$ ;  $M(a;b;c)$  là điểm thay đổi trên  $(S)$  sao cho biểu thức  $2MA^2 + MB^2 - 2MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính  $a+b+c$ .

- A.  $a+b+c=12$ . B.  $a+b+c=4$ . C.  $a+b+c=\frac{13}{2}$ . D.  $a+b+c=6$ .

**Câu 41.** Cho  $f(x)$ ,  $g(x)$  là các hàm số xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$ . B.  $\int 2f(x)dx = 2 \int f(x)dx$ .  
C.  $\int [f(x)+g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ . D.  $\int [f(x)-g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$ .

**Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$  đi qua điểm

- A.  $(-3;4;5)$ . B.  $(3;-4;-5)$ . C.  $(-1;2;-3)$ . D.  $(1;-2;3)$ .

**Câu 43.** Cho  $I = \int x^2 \cos x dx$  và  $u = x^2, dv = \cos x dx$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $I = x^2 \sin x + 2 \int x \sin x dx$ . B.  $I = x^2 \sin x + \int x \sin x dx$ .

C.  $I = x^2 \sin x - 2 \int x \sin x dx$ .

D.  $I = x^2 \sin x - \int x \sin x dx$ .

**Câu 44.** Nếu  $\int_{-2}^1 [2f(x) - 1] dx = 3$  thì  $I = \int_{-2}^1 f(x) dx$  bằng

A. 3.

B. 5.

C. -9.

D. -3.

**Câu 45.** Mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(0;0;2)$ ,  $B(1;0;0)$  và  $C(0;3;0)$  có phương trình là:

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

B.  $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{2} = 1$ .

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

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

**Câu 46.** Tích phân  $I = \int_0^{2021} 2^x dx$  bằng

A.  $\frac{2^{2021}}{\ln 2}$ .

B.  $2^{2021} - 1$ .

C.  $2^{2021}$ .

D.  $\frac{2^{2021} - 1}{\ln 2}$ .

**Câu 47.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn phương trình  $x + 2i = 3 + 4yi$ . Khi đó giá trị của  $x$  và  $y$  là:

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

B.  $x = 3, y = \frac{1}{2}$ .

C.  $x = 3, y = 2$ .

D.  $x = 3i, y = \frac{1}{2}$ .

**Câu 48.** Cho  $f(x)$  là hàm số liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và  $c \in [a; b]$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

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

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

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

B.  $\int f(x) dx = -\tan x + C$ .

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

D.  $\int f(x) dx = -\cot x + C$ .

**Câu 50.** Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường  $f(x) = \sqrt{2x+1}$ ,  $Ox$ ,  $x=0$ ,  $x=1$ . Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục  $Ox$  được tính theo công thức?

A.  $V = \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$

B.  $V = \int_0^1 (2x+1) dx$

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

D.  $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$

----- HẾT -----

MÃ ĐỀ THI 103

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh: .....

**Câu 1.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2;1;3)$  và  $B(6;5;5)$ . Xét khối nón  $(N)$  có đỉnh  $A$ , đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính  $AB$ . Khi  $(N)$  có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của  $(N)$  có phương trình dạng  $2x + by + cz + d = 0$ . Giá trị của  $b + c + d$  bằng

- A.  $-12$ . B.  $-15$ . C.  $-21$ . D.  $-18$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-5)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$  tâm  $I$  của mặt cầu có tọa độ

- A.  $I(-5;4;3)$ . B.  $I(-5;-4;0)$ . C.  $I(5;-4;0)$ . D.  $I(5;4;0)$ .

**Câu 3.** Mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(0;0;2)$ ,  $B(1;0;0)$  và  $C(0;3;0)$  có phương trình là:

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

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

**Câu 5.** Trong không gian, cho hai điểm  $A(1;-3;2)$  và  $B(-2;1;-3)$ . Xét hai điểm  $M$  và  $N$  thay đổi thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MN = 1$ . Giá trị lớn nhất của  $|AM - BN|$  bằng

- A.  $\sqrt{17}$  B.  $\sqrt{37}$  C.  $\sqrt{41}$  D.  $\sqrt{61}$ .

**Câu 6.** Cho số phức  $z = a + bi$  (trong đó  $a, b$  là các số thực thỏa mãn  $3z - (4 + 5i)\bar{z} = -17 + 11i$ ).  
Tính  $ab$ .

- A.  $ab = 3$ . B.  $ab = -3$ . C.  $ab = 6$ . D.  $ab = -6$ .

**Câu 7.** Cho tích phân  $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$ . Nếu đặt  $t = \ln x$  thì  $I$  bằng

- A.  $I = \int_0^1 \frac{3t+1}{e^t} dt$  B.  $I = \int_1^e \frac{3t+1}{t} dt$  C.  $I = \int_0^1 (3t+1) dt$  D.  $I = \int_1^e (3t+1) dt$

**Câu 8.** Cho tích phân  $\int_0^1 f(2x)dx = \frac{5}{2}$  và  $\int_2^3 f(x)dx = -2$ . Tính tích phân  $\int_0^3 f(x)dx$ .

- A.  $-7$ . B.  $-10$ . C.  $7$ . D.  $3$ .

**Câu 9.** Nếu  $\int_{-2}^1 [2f(x) - 1] dx = 3$  thì  $I = \int_{-2}^1 f(x) dx$  bằng

- A.  $3$ . B.  $-3$ . C.  $-9$ . D.  $5$ .

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$  đi qua điểm

- A.  $(-1;2;-3)$ . B.  $(1;-2;3)$ . C.  $(-3;4;5)$ . D.  $(3;-4;-5)$ .

**Câu 11.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $M(1; -2; 1)$ ,  $N(0; 1; 3)$ . Phương trình đường thẳng qua hai điểm  $M, N$  là

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

**Câu 12.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là:

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

**Câu 13.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu

$(S): (x+2)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = \frac{13}{2}$  và ba điểm  $A(-1; 2; 3)$ ,  $B(0; 4; 6)$ ,  $C(-2; 1; 5)$ ;  $M(a; b; c)$  là điểm thay đổi trên  $(S)$  sao cho biểu thức  $2MA^2 + MB^2 - 2MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 4$ .      B.  $a + b + c = 12$ .      C.  $a + b + c = \frac{13}{2}$ .      D.  $a + b + c = 6$ .

**Câu 14.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + 3$  là

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

**Câu 15.** Tích phân  $I = \int_0^{2021} 2^x dx$  bằng

- A.  $\frac{2^{2021}}{\ln 2}$ .      B.  $2^{2021} - 1$ .      C.  $2^{2021}$ .      D.  $\frac{2^{2021} - 1}{\ln 2}$ .

**Câu 16.** Cho  $f(x)$  là hàm số liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và  $c \in [a; b]$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 17.** Cho mặt phẳng  $(P)$  đi qua các điểm  $A(-2; 0; 0)$ ,  $B(0; 3; 0)$ ,  $C(0; 0; -3)$ . Mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

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

**Câu 18.** Gọi  $F(x)$ ,  $G(x)$  lần lượt là nguyên hàm của hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  trên đoạn  $[a; b]$ .

Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A.  $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx$ .      B.  $\int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx = \int_a^c f(x) dx$ .  
C.  $\int_a^b k \cdot f(x) dx = k[F(b) - F(a)]$ .      D.  $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$ .

**Câu 19.** Kết quả của  $I = \int x e^x dx$  là

- A.  $I = e^x + x e^x + C$ .      B.  $I = x e^x - e^x + C$ .      C.  $I = \frac{x^2}{2} e^x + e^x + C$ .      D.  $I = \frac{x^2}{2} e^x + C$ .

**Câu 20.** Tính diện tích miền hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 2x$ ,  $y = 0$ ,  $x = -10$ ,  $x = 10$ .

- A. 2000.      B.  $S = \frac{2008}{3}$ .      C.  $S = \frac{2000}{3}$ .      D.  $S = 2008$ .

**Câu 21.** Tính tích phân  $\int_1^2 (2ax + b) dx$ .

- A.  $3a+b$ .                      B.  $3a+2b$ .                      C.  $a+2b$ .                      D.  $a+b$ .

**Câu 22.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn phương trình  $x+2i=3+4yi$ . Khi đó giá trị của  $x$  và  $y$  là:

- A.  $x=3i, y=\frac{1}{2}$ .                      B.  $x=3, y=\frac{1}{2}$ .                      C.  $x=3, y=2$ .                      D.  $x=3, y=-\frac{1}{2}$ .

**Câu 23.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $z^2+2z+5=0$  trên tập số phức  $\mathbb{C}$ .

- A.  $-1+2i; -1-2i$ .                      B.  $1+2i; 1-2i$ .                      C.  $1+i; 1-i$ .                      D.  $-1+i; -1-i$ .

**Câu 24.** Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường  $f(x)=\sqrt{2x+1}$ ,  $Ox$ ,  $x=0$ ,  $x=1$ . Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục  $Ox$  được tính theo công thức?

- A.  $V = \int_0^1 (2x+1) dx$                       B.  $V = \pi \int_0^1 (2x+1) dx$   
C.  $V = \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$                       D.  $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(1;-3;-5)$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$  có tọa độ là

- A.  $(1;0;0)$                       B.  $(0;-3;0)$ .                      C.  $(0;-3;-5)$ .                      D.  $(1;-3;0)$ .

**Câu 26.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x)=\frac{1}{2x-1}$ .

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

**Câu 27.** Biết  $\int_0^1 f(x)dx = \frac{1}{2}$ , khi đó  $\int_0^1 2f(x)dx$  bằng

- A.  $-1$ .                      B.  $\frac{5}{2}$ .                      C.  $-\frac{5}{2}$ .                      D.  $1$ .

**Câu 28.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;0;-2)$ ,  $B(2;1;-1)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$ .

- A.  $G\left(-1;\frac{1}{3};1\right)$                       B.  $G\left(\frac{1}{3};1;-1\right)$                       C.  $G\left(1;\frac{1}{3};-1\right)$                       D.  $G\left(1;-\frac{1}{3};1\right)$

**Câu 29.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $A(1;-2;3)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u}=(2;-1;-2)$  có phương trình là

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

**Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu tâm  $I(1;-2;3)$ , bán kính  $R=2$  có phương trình là

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

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 10 = 0$  có bán kính bằng

- A.  $3$ .                      B.  $5$ .                      C.  $4$ .                      D.  $6$ .

**Câu 32.** Phần thực và phần ảo của số phức  $z=1+2i$  lần lượt là:

- A. 2 và 1                      B. 1 và  $2i$ .                      C. 1 và  $i$ .                      D. 1 và 2.

**Câu 33.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$  là

- A.  $F(x) = x^3 + x^2 + 5$ .                      B.  $F(x) = x^3 + x^2 + 5x + C$ .  
C.  $F(x) = x^3 + x + C$ .                      D.  $F(x) = x^3 + x^2 + C$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai điểm  $A(-1;1;2), B(5;3;4)$ , phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là

- A.  $3x + y + 2z - 14 = 0$ .                      B.  $3x + y + z - 10 = 0$ .  
C.  $3x - y - 2z + 11 = 0$ .                      D.  $3x + y + z - 11 = 0$ .

**Câu 35.** Cho  $f(x), g(x)$  là các hàm số xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$ .                      B.  $\int 2f(x)dx = 2\int f(x)dx$ .  
C.  $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$ .                      D.  $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ .

**Câu 36.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(2;-3;5), N(6;-4;-1)$ . Tính độ dài  $MN$ .

- A.  $MN = (4;-1;-6)$ .                      B.  $MN = 3\sqrt{11}$ .                      C.  $MN = (-4;1;6)$ .                      D.  $MN = \sqrt{53}$ .

**Câu 37.** Tìm một nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = x + \sin x$  thỏa mãn  $F(0) = 1$ .

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

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình:  $3x - 2y + 1 = 0$ . Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

- A.  $\vec{n} = (3;-2;1)$ .                      B.  $\vec{n} = (6;-4;1)$ .                      C.  $\vec{n} = (3;2;0)$ .                      D.  $\vec{n} = (6;-4;0)$ .

**Câu 39.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$ .

- A.  $2\cos 2x + C$ .                      B.  $-\frac{1}{2}\cos 2x + C$ .                      C.  $\frac{1}{2}\cos 2x + C$ .                      D.  $-2\cos 2x + C$ .

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(3;5;-7), B(1;1;-1)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là

- A.  $I(4;6;-8)$ .                      B.  $I(-2;-4;6)$ .                      C.  $I(-1;-2;3)$ .                      D.  $I(2;3;-4)$ .

**Câu 41.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A, B$  với  $\overrightarrow{OA} = (2;-1;3), \overrightarrow{OB} = (5;2;-1)$ . Tìm tọa độ của vector  $\overrightarrow{AB}$ .

- A.  $\overrightarrow{AB} = (-3;-3;4)$                       B.  $\overrightarrow{AB} = (2;-1;3)$ .                      C.  $\overrightarrow{AB} = (7;1;2)$ .                      D.  $\overrightarrow{AB} = (3;3;-4)$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f(0) = 3$  và

$f(x) + f(2-x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Tích phân  $\int_0^2 xf'(x)dx$  bằng

- A.  $-\frac{10}{3}$                       B.  $\frac{2}{3}$                       C.  $-\frac{4}{3}$                       D.  $\frac{5}{3}$

**Câu 43.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x=1-t \\ y=-2+2t \\ z=1+t \end{cases}$ . Vector nào dưới đây là vector

chỉ phương của  $d$  ?

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

**Câu 44.** Cho  $F(x)=\frac{1}{2x^2}$  là một nguyên hàm của hàm số  $\frac{f(x)}{x}$ . Tính  $I=\int_1^e f'(x)\ln x dx$

- A.  $I=\frac{3-e^2}{2e^2}$ . B.  $I=\frac{2-e^2}{e^2}$ . C.  $I=\frac{e^2-2}{e^2}$ . D.  $I=\frac{e^2-3}{2e^2}$ .

**Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P):x+2y-z+3=0$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(P)$ ?

- A.  $P(-1;-1;2)$ . B.  $Q(1;-1;2)$ . C.  $M(-1;2;3)$ . D.  $N(1;2;-1)$ .

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{-1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z}{1}$ . Đường thẳng  $d$  có một

vec tơ chỉ phương là

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

**Câu 47.** Cho  $I=\int x^2 \cos x dx$  và  $u=x^2, dv=\cos x dx$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 48.** Gọi  $S$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số  $y=x^2+3$  và  $y=4x$ .  
Xác định mệnh đề đúng

- A.  $S=\int_1^3 (x^2-4x+3)dx$ . B.  $S=\int_1^3 |x^2+4x+3|dx$ .  
C.  $S=\int_1^3 |x^2-4x+3|dx$ . D.  $S=\int_1^3 (|x^2+3|-|4x|)dx$ .

**Câu 49.** Cho hai số phức  $z_1=2+3i, z_2=1+i$ . Giá trị của biểu thức  $|z_1+3z_2|$  là

- A. 6. B.  $\sqrt{61}$ . C. 5. D.  $\sqrt{55}$ .

**Câu 50.** Tính tích phân  $I=\int_{-1}^1 (4x^3-3)dx$ .

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

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh: .....

**Câu 1.** Cho  $f(x)$ ,  $g(x)$  là các hàm số xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$ .  
B.  $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$ .  
C.  $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ .  
D.  $\int 2f(x)dx = 2 \int f(x)dx$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(3;5;-7)$ ,  $B(1;1;-1)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là

- A.  $I(-2;-4;6)$ .  
B.  $I(4;6;-8)$ .  
C.  $I(2;3;-4)$ .  
D.  $I(-1;-2;3)$ .

**Câu 3.** Nếu  $\int_{-2}^1 [2f(x)-1]dx = 3$  thì  $I = \int_{-2}^1 f(x)dx$  bằng

- A.  $-3$ .  
B.  $3$ .  
C.  $-9$ .  
D.  $5$ .

**Câu 4.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $z^2 + 2z + 5 = 0$  trên tập số phức  $\mathbb{C}$ .

- A.  $1+2i$ ;  $1-2i$ .  
B.  $1+i$ ;  $1-i$ .  
C.  $-1+i$ ;  $-1-i$ .  
D.  $-1+2i$ ;  $-1-2i$ .

**Câu 5.** Mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(0;0;2)$ ,  $B(1;0;0)$  và  $C(0;3;0)$  có phương trình là:

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

**Câu 6.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$ .

- A.  $\frac{1}{2}\cos 2x + C$ .  
B.  $-\frac{1}{2}\cos 2x + C$ .  
C.  $2\cos 2x + C$ .  
D.  $-2\cos 2x + C$ .

**Câu 7.** Cho hai số phức  $z_1 = 2+3i$ ,  $z_2 = 1+i$ . Giá trị của biểu thức  $|z_1 + 3z_2|$  là

- A.  $\sqrt{61}$ .  
B.  $6$ .  
C.  $\sqrt{55}$ .  
D.  $5$ .

**Câu 8.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+2)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = \frac{13}{2}$  và ba điểm  $A(-1;2;3)$ ,  $B(0;4;6)$ ,  $C(-2;1;5)$ ;  $M(a;b;c)$  là điểm thay đổi trên  $(S)$  sao cho biểu thức  $2MA^2 + MB^2 - 2MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính  $a+b+c$ .

- A.  $a+b+c = 4$ .  
B.  $a+b+c = \frac{13}{2}$ .  
C.  $a+b+c = 6$ .  
D.  $a+b+c = 12$ .

**Câu 9.** Cho tích phân  $\int_0^1 f(2x)dx = \frac{5}{2}$  và  $\int_2^3 f(x)dx = -2$ . Tính tích phân  $\int_0^3 f(x)dx$ .

- A.  $-10$ .  
B.  $7$ .  
C.  $-7$ .  
D.  $3$ .

**Câu 10.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $A(1;-2;3)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (2;-1;-2)$  có phương trình là

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

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(2; -3; 5)$ ,  $N(6; -4; -1)$ . Tính độ dài  $MN$ .

- A.  $MN = \sqrt{53}$ .      B.  $MN = 3\sqrt{11}$ .      C.  $MN = (4; -1; -6)$ .      D.  $MN = (-4; 1; 6)$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình:  $3x - 2y + 1 = 0$ . Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

- A.  $\vec{n} = (3; 2; 0)$ .      B.  $\vec{n} = (3; -2; 1)$ .      C.  $\vec{n} = (6; -4; 1)$ .      D.  $\vec{n} = (6; -4; 0)$ .

**Câu 13.** Gọi  $F(x)$ ,  $G(x)$  lần lượt là nguyên hàm của hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  trên đoạn  $[a; b]$ .

Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A.  $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$ .      B.  $\int_a^b f(x)dx = \int_b^a f(x)dx$ .  
C.  $\int_a^b f(x)dx - \int_b^c f(x)dx = \int_a^c f(x)dx$ .      D.  $\int_a^b k \cdot f(x)dx = k[F(b) - F(a)]$ .

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 3 = 0$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(P)$ ?

- A.  $Q(1; -1; 2)$ .      B.  $M(-1; 2; 3)$ .      C.  $P(-1; -1; 2)$ .      D.  $N(1; 2; -1)$ .

**Câu 15.** Cho mặt phẳng  $(P)$  đi qua các điểm  $A(-2; 0; 0)$ ,  $B(0; 3; 0)$ ,  $C(0; 0; -3)$ . Mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

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

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai điểm  $A(-1; 1; 2)$ ,  $B(5; 3; 4)$ , phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là

- A.  $3x + y + z - 10 = 0$ .      B.  $3x + y + z - 11 = 0$ .  
C.  $3x - y - 2z + 11 = 0$ .      D.  $3x + y + 2z - 14 = 0$ .

**Câu 17.** Tính diện tích miền hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 2x$ ,  $y = 0$ ,  $x = -10$ ,  $x = 10$ .

- A.  $S = \frac{2008}{3}$ .      B.  $S = 2008$ .      C.  $2000$ .      D.  $S = \frac{2000}{3}$ .

**Câu 18.** Cho tích phân  $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$ . Nếu đặt  $t = \ln x$  thì  $I$  bằng

- A.  $I = \int_1^e \frac{3t+1}{t} dt$       B.  $I = \int_0^1 \frac{3t+1}{e^t} dt$       C.  $I = \int_0^1 (3t+1) dt$       D.  $I = \int_1^e (3t+1) dt$

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 10 = 0$  có bán kính bằng

- A. 4.      B. 3.      C. 5.      D. 6.

**Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 1; 3)$  và  $B(6; 5; 5)$ . Xét khối nón  $(N)$  có đỉnh  $A$ , đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính  $AB$ . Khi  $(N)$  có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của  $(N)$  có phương trình dạng  $2x + by + cz + d = 0$ . Giá trị của  $b + c + d$  bằng

- A. -21.      B. -12.      C. -18.      D. -15.

**Câu 21.** Kết quả của  $I = \int x e^x dx$  là

- A.  $I = e^x + x e^x + C$ .      B.  $I = x e^x - e^x + C$ .      C.  $I = \frac{x^2}{2} e^x + e^x + C$ .      D.  $I = \frac{x^2}{2} e^x + C$ .

**Câu 22.** Cho số phức  $z = a + bi$  (trong đó  $a, b$  là các số thực thỏa mãn  $3z - (4 + 5i)\bar{z} = -17 + 11i$ ).

Tính  $ab$ .

- A.  $ab = 3$ .                      B.  $ab = 6$ .                      C.  $ab = -3$ .                      D.  $ab = -6$ .

**Câu 23.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ .

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

**Câu 24.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn phương trình  $x+2i=3+4yi$ . Khi đó giá trị của  $x$  và  $y$  là:

- A.  $x=3, y=2$ .                      B.  $x=3i, y=\frac{1}{2}$ .                      C.  $x=3, y=-\frac{1}{2}$ .                      D.  $x=3, y=\frac{1}{2}$ .

**Câu 25.** Tính tích phân  $I = \int_{-1}^1 (4x^3 - 3)dx$ .

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

**Câu 26.** Trong không gian, cho hai điểm  $A(1; -3; 2)$  và  $B(-2; 1; -3)$ . Xét hai điểm  $M$  và  $N$  thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho  $MN=1$ . Giá trị lớn nhất của  $|AM - BN|$  bằng

- A.  $\sqrt{17}$                       B.  $\sqrt{41}$ .                      C.  $\sqrt{37}$                       D.  $\sqrt{61}$ .

**Câu 27.** Gọi  $S$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số  $y=x^2+3$  và  $y=4x$ .  
Xác định mệnh đề đúng

- A.  $S = \int_1^3 |x^2 - 4x + 3| dx$ .                      B.  $S = \int_1^3 (|x^2 + 3| - |4x|) dx$ .  
C.  $S = \int_1^3 (x^2 - 4x + 3) dx$ .                      D.  $S = \int_1^3 |x^2 + 4x + 3| dx$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

**Câu 29.** Tích phân  $I = \int_0^{2021} 2^x dx$  bằng

- A.  $\frac{2^{2021}-1}{\ln 2}$ .                      B.  $2^{2021}$ .                      C.  $2^{2021}-1$ .                      D.  $\frac{2^{2021}}{\ln 2}$ .

**Câu 30.** Tính tích phân  $\int_1^2 (2ax+b)dx$ .

- A.  $3a+b$ .                      B.  $3a+2b$ .                      C.  $a+2b$ .                      D.  $a+b$ .

**Câu 31.** Phần thực và phần ảo của số phức  $z=1+2i$  lần lượt là:

- A. 1 và  $2i$ .                      B. 1 và  $i$ .                      C. 1 và 2.                      D. 2 và 1

**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(1; -3; -5)$  trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

- A.  $(0; -3; 0)$ .                      B.  $(1; 0; 0)$                       C.  $(0; -3; -5)$ .                      D.  $(1; -3; 0)$ .

**Câu 33.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu tâm  $I(1; -2; 3)$ , bán kính  $R=2$  có phương trình là

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

**Câu 34.** Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường  $f(x) = \sqrt{2x+1}$ ,  $Ox$ ,  $x=0$ ,  $x=1$ . Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục  $Ox$  được tính theo công thức?

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

C.  $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$     D.  $V = \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$

**Câu 35.** Tìm một nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = x + \sin x$  thỏa mãn  $F(0) = 1$ .

A.  $F(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x + 2$ .    B.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x + \frac{1}{2}$ .

C.  $F(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x - 2$ .    D.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x$ .

**Câu 36.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là:

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

**Câu 37.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + 3$  là

A.  $2x^2 + 3x + C$ .    B.  $2x^2 + C$ .    C.  $x^2 + 3x + C$ .    D.  $x^2 + C$ .

**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 0; -2)$ ,  $B(2; 1; -1)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$ .

A.  $G\left(1; -\frac{1}{3}; 1\right)$     B.  $G\left(-1; \frac{1}{3}; 1\right)$     C.  $G\left(\frac{1}{3}; 1; -1\right)$     D.  $G\left(1; \frac{1}{3}; -1\right)$

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f(0) = 3$  và

$f(x) + f(2-x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Tích phân  $\int_0^2 xf'(x) dx$  bằng

A.  $-\frac{10}{3}$     B.  $-\frac{4}{3}$     C.  $\frac{2}{3}$     D.  $\frac{5}{3}$

**Câu 40.** Biết  $\int_0^1 f(x) dx = \frac{1}{2}$ , khi đó  $\int_0^1 2f(x) dx$  bằng

A.  $-1$ .    B.  $-\frac{5}{2}$ .    C.  $\frac{5}{2}$ .    D.  $1$ .

**Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ . Đường thẳng  $d$  có một vec tơ chỉ phương là

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

**Câu 42.** Cho  $F(x) = \frac{1}{2x^2}$  là một nguyên hàm của hàm số  $\frac{f(x)}{x}$ . Tính  $I = \int_1^e f'(x) \ln x dx$

A.  $I = \frac{e^2 - 2}{e^2}$ .    B.  $I = \frac{e^2 - 3}{2e^2}$ .    C.  $I = \frac{3 - e^2}{2e^2}$ .    D.  $I = \frac{2 - e^2}{e^2}$ .

**Câu 43.** Cho  $I = \int x^2 \cos x dx$  và  $u = x^2, dv = \cos x dx$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $I = x^2 \sin x - \int x \sin x dx$ .    B.  $I = x^2 \sin x + 2 \int x \sin x dx$ .

C.  $I = x^2 \sin x + \int x \sin x dx$ .

D.  $I = x^2 \sin x - 2 \int x \sin x dx$ .

**Câu 44.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $M(1; -2; 1)$ ,  $N(0; 1; 3)$ . Phương trình đường thẳng qua hai điểm  $M$ ,  $N$  là

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

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

**Câu 45.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$  là

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

B.  $F(x) = x^3 + x^2 + 5$ .

C.  $F(x) = x^3 + x^2 + C$ .

D.  $F(x) = x^3 + x^2 + 5x + C$ .

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-5)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$  tâm  $I$  của mặt cầu có tọa độ

A.  $I(5; -4; 0)$ .

B.  $I(5; 4; 0)$ .

C.  $I(-5; 4; 3)$ .

D.  $I(-5; -4; 0)$ .

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$  đi qua điểm

A.  $(1; -2; 3)$ .

B.  $(3; -4; -5)$ .

C.  $(-1; 2; -3)$ .

D.  $(-3; 4; 5)$ .

**Câu 48.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A$ ,  $B$  với  $\overrightarrow{OA} = (2; -1; 3)$ ,  $\overrightarrow{OB} = (5; 2; -1)$ . Tìm tọa độ của vector  $\overrightarrow{AB}$ .

A.  $\overrightarrow{AB} = (3; 3; -4)$ .

B.  $\overrightarrow{AB} = (2; -1; 3)$ .

C.  $\overrightarrow{AB} = (-3; -3; 4)$

D.  $\overrightarrow{AB} = (7; 1; 2)$ .

**Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của  $d$  ?

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

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

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

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

**Câu 50.** Cho  $f(x)$  là hàm số liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và  $c \in [a; b]$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

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

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

----- HẾT -----