

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

**Câu 1:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - x^2 - 8x$  trên đoạn  $[1;3]$ .

- A.  $\max_{[1;3]} y = \frac{176}{27}$       B.  $\max_{[1;3]} y = -4$       C.  $\max_{[1;3]} y = -6$       D.  $\max_{[1;3]} y = -8$

**Câu 2:** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có tất cả các cạnh đều bằng 4. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

- A.  $24\pi$       B.  $6\pi$       C.  $4\pi$       D.  $12\pi$

**Câu 3:** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(0;-1;2)$ ,  $N(-1;1;3)$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $M, N$  sao cho khoảng cách từ  $K(0;0;2)$  đến  $(P)$  đạt giá trị lớn nhất. Tìm véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$ ?

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

**Câu 4:** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;0;-1)$  và mặt phẳng  $(P): x + y - z - 3 = 0$ . Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  thuộc  $(P)$ , đi qua các điểm  $A, O$  và tam giác  $OIA$  có chu vi bằng  $6 + \sqrt{2}$ . Tìm phương trình mặt cầu  $(S)$ ?

- A.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$  hoặc  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 9$   
 B.  $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$  hoặc  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 9$   
 C.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$  hoặc  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 9$   
 D.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$  hoặc  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 9$

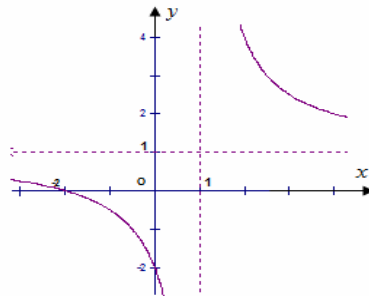
**Câu 5:** Một người dùng 100m lưới để quây thành một mảnh vườn hình chữ nhật. Xác định kích thước của hình chữ nhật đó để mảnh vườn có diện tích lớn nhất.

- A. hình chữ nhật kích thước 30mx20m      B. hình vuông 25mx25m  
 C. hình chữ nhật kích thước 40mx10m      D. hình chữ nhật kích thước 35mx15m

**Câu 6:** Cho số phức  $z = 1 + 2i$ . Tìm số phức  $w = iz - \bar{z}$

- A.  $w = 3 + 3i$       B.  $w = -3 - 3i$       C.  $w = 1 + 4i$       D.  $w = 3 - 3i$

**Câu 7:** Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 8:** Tìm  $m > 1$  sao cho  $\int_1^m (2x-3)dx = 2$ .

- A. 3      B. 4      C. 2      D.  $\frac{17}{9}$

**Câu 9:** Cho  $\int_0^1 (x+1)e^x dx = a + b.e$ . Tính  $a + b$

- A. 3      B. -1      C. 2      D. 1

**Câu 10:** Hàm số  $y = 2x^2 - x^4$  nghịch biến trên những khoảng nào?

- A.  $(-1;0)$       B.  $(-1;0);(1;+\infty)$       C.  $(-1;1)$       D.  $(-\infty;-1);(0;1)$

**Câu 11:** Cho các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z-2|=3$ . Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $w=(z+i)(2+i)$  là một đường tròn. Tính bán kính  $r$  của đường tròn đó

- A.  $r=4\sqrt{5}$       B.  $r=2\sqrt{5}$       C.  $r=3\sqrt{5}$       D.  $r=\sqrt{5}$

**Câu 12:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABC)$  và  $SA=a\sqrt{3}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V=\frac{a^3}{6}$       B.  $V=\frac{3a^3}{4}$       C.  $V=\frac{a^3}{4}$       D.  $V=\frac{a^3}{12}$

**Câu 13:** Cho  $\int_1^2 \frac{x-1}{x} dx = a - \ln b$  ( $a, b$  là các số nguyên). Tính  $a.b$

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

**Câu 14:** Tìm tọa độ giao điểm  $M$  của hai đồ thị hàm số  $y=3^x$  và  $y=\frac{1}{3}$

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

**Câu 15:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{2}{3}}(2x^2-x+1) < 0$  là:

- A.  $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$       B.  $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$       C.  $(-\infty; 1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$       D.  $\left(0; \frac{3}{2}\right)$

**Câu 16:** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường  $y=(e+1)x$ ,  $y=(1+e^x)x$  là:

- A.  $\frac{e}{2} - 1 (dvdv)$       B.  $\frac{e}{2} - 2 (dvdv)$       C.  $\frac{e}{3} - 1 (dvdv)$       D.  $\frac{e}{2} + 1 (dvdv)$

**Câu 17:** Cho số phức  $z=2+3i$ . Tìm phần thực và phần ảo của số phức  $\bar{z}$

- A. Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng -3      B. Phần thực bằng -2 và phần ảo bằng 3  
C. Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng -3i      D. Phần thực bằng -2 và phần ảo bằng 3i

**Câu 18:** Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y=\frac{7-x^2}{(x-2)(x-3)}$

- A.  $x=-2; x=-3$       B.  $y=2; y=3$       C.  $x=2; x=3$       D.  $y=-2; y=-3$

**Câu 19:** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;2;2)$ ,  $B(5;4;4)$  và mặt phẳng  $(P): 2x+y-z+6=0$ . Tìm điểm  $M$  của  $(P)$  biết rằng  $MA+MB$  bé nhất.

- A.  $M\left(\frac{13}{15}; -\frac{4}{15}; -\frac{68}{15}\right)$       B.  $M\left(-\frac{13}{15}; -\frac{4}{15}; \frac{68}{15}\right)$       C.  $M\left(-\frac{13}{15}; \frac{4}{15}; \frac{68}{15}\right)$       D.  $M\left(-\frac{13}{15}; -\frac{4}{15}; -\frac{68}{15}\right)$

**Câu 20:** Cho khối nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy là  $r=3$ , độ dài đường cao bằng 5. Thể tích khối nón là:

- A.  $30\pi$       B.  $15\pi$       C.  $6\pi$       D.  $45\pi$

**Câu 21:** Đạo hàm của hàm số  $y=2^{2x+3}$  là:

- A.  $2.2^{2x+3}$       B.  $(2x+3).2^{2x+3}$       C.  $2.2^{2x+3} \cdot \ln 2$       D.  $2^{2x+3} \cdot \ln 2$

**Câu 22:** Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy là  $h$ , độ dài đường sinh là  $l$  và bán kính của đường tròn đáy là  $r$ . Diện tích toàn phần của khối trụ được tính bởi công thức nào sau đây?

- A.  $S_{tp} = \pi r(l+r)$ .      B.  $S_{tp} = \pi r(2l+r)$ .      C.  $S_{tp} = 2\pi r(l+2r)$ .      D.  $S_{tp} = 2\pi r(l+r)$ .

**Câu 23:** Cho  $\int_1^3 f(x)dx = 5$ . Tính  $\int_1^2 f(2x-1)dx$

- A.  $\frac{5}{2}$       B.  $\frac{7}{2}$       C.  $\frac{15}{2}$       D. Đáp án khác

**Câu 24:** Tập xác định của hàm số  $y=\log_2(x^2-2x)$  là:

- A.  $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$       B.  $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$       C.  $(0; 2)$       D.  $[0; 2]$

**Câu 25:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - \log_3 x^2 + 2 - m = 0$  có nghiệm  $x \in [1; 9]$

- A.  $1 \leq m \leq 2$       B.  $m \geq 2$       C.  $m \leq 1$       D.  $0 \leq m \leq 1$

**Câu 26:** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(0;1;1)$ ,  $B(1;0;-3)$ ,  $C(-1;-2;-3)$  và mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z - 2 = 0$ . Tìm điểm  $D$  của  $(S)$  để cho tứ diện  $ABCD$  có thể tích lớn nhất.

- A.  $D\left(-\frac{1}{3}; \frac{4}{3}; \frac{5}{3}\right)$       B.  $D\left(-\frac{1}{3}; \frac{4}{3}; -\frac{5}{3}\right)$       C.  $D\left(\frac{7}{3}; -\frac{4}{3}; -\frac{1}{3}\right)$       D.  $D\left(\frac{7}{3}; \frac{4}{3}; -\frac{1}{3}\right)$

**Câu 27:** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(-3;5;-5)$ ,  $A(5;-3;7)$  và mặt phẳng  $(P): x + y + z - 6 = 0$ . Lấy điểm  $M(a;b;c)$  trên mặt phẳng  $(P)$  sao cho  $MA^2 + MB^2$  đạt giá trị bé nhất. Tổng  $x + y + z$  nhận giá trị là bao nhiêu?

- A. 4      B. 3      C. 5      D. 6

**Câu 28:** Cho  $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$ . Khi đó:

- A.  $m < n$       B.  $m > n$       C.  $m \leq n$       D.  $m = n$

**Câu 29:** Một khối cầu  $(S)$  có độ dài đường kính bằng  $6a$ . Tính thể tích  $V$  của khối cầu  $(S)$ .

- A.  $V = \frac{9\pi}{4}a^3$ .      B.  $V = \frac{81\pi}{4}a^3$ .      C.  $V = 4\pi a^3$ .      D.  $V = 36\pi a^3$ .

**Câu 30:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$  là:

- A.  $\ln|x| + \frac{1}{x} + C$       B.  $\ln x - \ln x^2 + C$       C.  $\ln x - \frac{1}{x} + C$       D. Kết quả khác

**Câu 31:** Một ngôi biệt thự có 10 cây cột nhà hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng  $4,2 m$ . Trong đó, 4 cây cột trước đại sảnh có đường kính bằng  $40 cm$ , 6 cây cột còn lại bên thân nhà có đường kính bằng  $26 cm$ . Chủ nhà dùng loại sơn giả đá để sơn 10 cây cột đó. Nếu giá của một loại sơn giả đá là  $380.000 đ/m^2$  (kể cả phần thi công) thì người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn 10 cây cột nhà đó (đơn vị đồng)?

- A. 15.836.000.      B. 13.627.000.      C. 16.459.000.      D. 14.647.000.

**Câu 32:** Tìm giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ .

- A.  $y_{CT} = 0$       B.  $y_{CT} = 1$       C.  $y_{CT} = -1$       D.  $y_{CT} = 3$

**Câu 33:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có ba kích thước là  $a\sqrt{2}, 2a\sqrt{2}, 3a\sqrt{3}$ . Thể tích khối hộp chữ nhật trên là

- A.  $12a^3\sqrt{3}$ .      B.  $12a^3\sqrt{2}$       C.  $4a^3\sqrt{3}$ .      D.  $6a^3\sqrt{3}$

**Câu 34:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z + 1 = 0$  và đường thẳng

(d):  $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = t \\ z = m + t \end{cases}$ . Tìm  $m$  để (d) cắt (S) tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho các mặt phẳng tiếp diện của (S) tại  $A, B$

vuông góc với nhau?

- A.  $\begin{cases} m = +1 \\ m = +4 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} m = -1 \\ m = -4 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} m = -1 \\ m = +4 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} m = +1 \\ m = -4 \end{cases}$

**Câu 35:** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(2;-1;6)$ ,  $B(-1;2;4)$  và  $I(-1;-3;2)$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A, B$  sao cho khoảng cách từ  $I$  đến  $(P)$  bé nhất.

Tìm phương trình của mặt phẳng  $(P)$ .

- A.  $(P): 5x + 6y - 15z - 53 = 0$       B.  $(P): 5x + 6y - 15z + 53 = 0$   
C.  $(P): 5x + 6y - 15z - 35 = 0$       D.  $(P): 5x + 6y - 15z + 35 = 0$

**Câu 36:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$  có 2 cực trị  $x_1, x_2$

thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 + 4x_1x_2 = 2$

- A.  $m = 0$       B.  $m = 2$       C.  $m = \pm 3$       D.  $m = \pm 1$

**Câu 37:** Bạn An muốn dán lại bên ngoài chiếc nón lá bằng giấy màu, biết độ dài từ đỉnh nón đến vành nón là  $0,3m$ , bán kính mặt đáy của nón là  $0,25m$ . Tính số giấy màu bạn An cần dùng.

- A.  $\frac{\pi}{20}m^2$ .      B.  $\frac{5\pi}{20}m^2$ .      C.  $\frac{3\pi}{20}m^2$ .      D.  $\frac{\pi}{10}m^2$ .

**Câu 38:** Giả sử ta có hệ thức  $a^2 + b^2 = 7ab$  ( $a, b > 0$ ). Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.  $2 \log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$       B.  $4 \log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$   
 C.  $\log_2 \frac{a+b}{2} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$       D.  $2 \log_2 (a+b) = \log_2 a + \log_2 b$

**Câu 39:** Thể tích vật thể quay quanh trục ox giới hạn bởi  $y = x^3, y = 8, x = 3$  có kết quả là:

- A.  $\frac{\pi}{7}(3^7 - 9 \cdot 2^8)$       B.  $\frac{\pi}{7}(3^7 - 9 \cdot 2^5)$       C.  $\frac{\pi}{7}(3^7 - 9 \cdot 2^7)$       D.  $\frac{\pi}{7}(3^7 - 9 \cdot 2^6)$

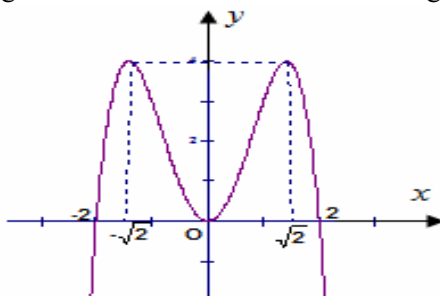
**Câu 40:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(1-i)z = 3+i$ . Hỏi điểm biểu diễn của  $z$  là điểm có tọa độ :

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

**Câu 41:** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đường  $y = x^2 - x + 3$  và đường thẳng  $y = 2x + 1$  là

- A.  $5 \left( \text{dvdt} \right)$       B.  $-\frac{1}{6} \left( \text{dvdt} \right)$       C.  $\frac{7}{6} \left( \text{dvdt} \right)$       D.  $\frac{1}{6} \left( \text{dvdt} \right)$

**Câu 42:** Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Dựa vào đồ thị bên dưới hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có hai nghiệm.



- A.  $m < 2$       B.  $m < 0, m = 4$ .      C.  $m < 2, m = 6$       D.  $m < 0$

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$  với giá trị nào của  $m$  để hàm số có 2 điểm cực trị A và B sao cho  $AB = \sqrt{20}$ .

- A.  $m = 1$       B.  $m = \pm 2$       C.  $m = 1; m = 2$       D.  $m = \pm 1$

**Câu 44:** Cho hai số phức  $z_1 = 2 + i$  và  $z_2 = 3 - 2i$ . Tính môđun của số phức  $z_1 + z_2$

- A.  $|z_1 + z_2| = \sqrt{6}$       B.  $|z_1 + z_2| = 2$       C.  $|z_1 + z_2| = \sqrt{24}$       D.  $|z_1 + z_2| = \sqrt{26}$

**Câu 45:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = x^4 + 2(m-2)x^2 + m^2 - 5m + 5$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- A.  $m = 2 - \sqrt[3]{3}$       B.  $m = 2 - \sqrt{3}$       C.  $m = 1$       D.  $m \in \emptyset$

**Câu 46:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 8x - 8$  có hai điểm cực trị là  $x_1, x_2$ . Hỏi tổng  $x_1 + x_2$  là bao nhiêu ?

- A.  $x_1 + x_2 = -5$       B.  $x_1 + x_2 = -8$       C.  $x_1 + x_2 = 8$       D.  $x_1 + x_2 = 5$

**Câu 47:** Ký hiệu  $z_1, z_2, z_3, z_4$  là bốn nghiệm của phương trình  $z^4 - 3z^2 - 4 = 0$ . Tính tổng  $T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$

- A. 3      B. 6      C. 5      D. 4

**Câu 48:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(3-2i)\bar{z} - 4(1-i) = (2+i)z$ . Tính môđun của  $z$

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

**Câu 49:** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $\log_2(x^2 + x + 2) = 3$ . Khi đó  $x_1 + x_2$  bằng:

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

**Câu 50:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 3x$  là:

- A.  $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$       B.  $-\sin 3x + C$       C.  $\frac{1}{3} \sin 3x + C$       D. Kết quả khác

----- HẾT -----