SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
**CỤM TRƯỜNG THPT**
**HOÀN KIẾM – HAI BÀ TRƯNG**

*(Đề kiểm tra có 5 trang)*

**ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023**
**Bài thi: TOÁN**
*Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*

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

**Mã đề thi 101**

**Câu 1.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, tọa độ của vectơ đơn vị trên trục $Oy$ là

**A.** $(0;0;1)$. **B.** $(1;0;1)$. **C.** $(1;0;0)$. **D.** $(0;1;0)$.

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

**A.** $5^x \ln 5 + C$. **B.** $\frac{5^x}{\ln 5} + C$. **C.** $\frac{1}{5}.5^x + C$. **D.** $5^x + C$.

**Câu 3.** Cho $z = a + bi;\ z' = c + di$ với $a,b,c,d \in \mathbb{R}$. Phần thực của số phức $z.z'$ là

**A.** $-bd$. **B.** $ac - bd$. **C.** $ac$. **D.** $ac + bd$.

**Câu 4.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x$, trục $Ox$ và đường thẳng $x = 2$ bằng

**A.** 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

**Câu 5.** Ba số $a,b,c$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Biết $a+b+c=12$ thì giá trị của $b$ bằng

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

**Câu 6.** Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

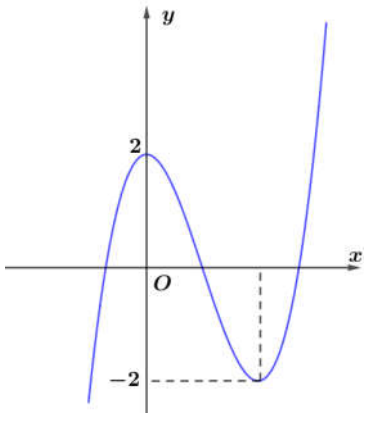
**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu $(S)$ có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 4z - 2 = 0$. Mặt cầu $(S)$ có bán kính bằng

**A.** 7. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** 3. **D.** $\sqrt{7}$.

**Câu 8.** Hình nón có chiều cao bằng đường kính đáy bằng $10cm$ thì độ dài đường sinh của hình nón bằng

**A.** $5\sqrt{5}cm$. **B.** $15cm$. **C.** $5\sqrt{6}cm$. **D.** $5cm$.

**Câu 9.** Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như trong hình vẽ sau




Số nghiệm của phương trình $f(x) = -1$ là

**A.** 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt cầu đường kính $AB$ với $A(1;2;-3); B(-5;0;1)$ có tọa độ tâm là

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

**Câu 11.** Số các số tự nhiên có 2 chữ số khác nhau là

**A.** 19. **B.** 90. **C.** 18. **D.** 81.

**Câu 12.** Hàm số $y=x^4$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

**A.** $(-2;0)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(-\infty;-2)$. **D.** $(1;+\infty)$.

**Câu 13.** Mô đun của số phức $z=3-4i$ bằng

**A.** –4. **B.** 3 **C.** 5. **D.** 25.

**Câu 14.** Biết $\int_0^1\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=3; \int_0^1\left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x=5$ thì $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 8 **D.** 1.

**Câu 15.** Biết $\log_a 15+\log_a 5-\log_a 3=\log_a b$, giá trị của $b$ bằng

**A.** 30. **B.** 17. **C.** 10. **D.** 25.

**Câu 16.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2}{x-1}$ là đường thẳng

**A.** $y=2$. **B.** $x=1$. **C.** $y=0$. **D.** $y=1$.

**Câu 17.** Chia khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ bằng mặt phẳng $(AB'C')$ được hai khối nào sau đây?

**A.** Hai khối chóp tam giác.

**B.** một khối chóp, một khối lăng trụ.

**C.** Hai khối chóp tứ giác.

**D.** Một khối chóp tam giác, một khối chóp tứ giác.

**Câu 18.** Biết một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là $\sin x$ thì họ các nguyên hàm của hàm số $f(2x)$ là

**A.** $\dfrac{1}{2}\sin 2x+C$. **B.** $\dfrac{1}{2}\cos 2x+C$. **C.** $\sin 2x+C$. **D.** $\cos 2x+C$.

**Câu 19.** Biết $\left(\sqrt{x}\right)^3.x^2=x^a$ với mọi $x>0$, giá trị của $a$ bằng

**A.** 6. **B.** $\dfrac{11}{2}$. **C.** $\dfrac{7}{2}$. **D.** 5.

**Câu 20.** Phương trình $3^x=4$ có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây?

**A.** $(-1;0)$. **B.** $(2;3)$. **C.** $(1;2)$. **D.** $(0;1)$.

**Câu 21.** Giá trị cực đại của hàm số $y=x^4-4x^2+4$ bằng

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

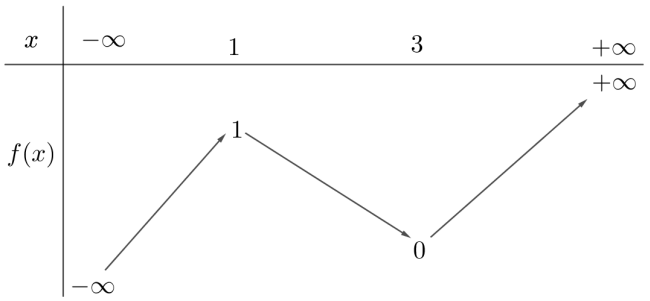
**Câu 22.** Bất phương trình $\log_{0,5} x>-4$ có bao nhiêu nghiệm $x$ nguyên?

**A.** 15. **B.** Vô số. **C.** 17. **D.** Không có.

**Câu 23.** Biểu diễn hình học của số phức $z=-3i$ là điểm

**A.** $P(3;0)$. **B.** $N(0;-3)$. **C.** $Q(-3;0)$. **D.** $M(0;3)$.

**Câu 24.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên




Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

**A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

**Câu 25.** Đường kính của một khối cầu là $2m$ thì diện tích bề mặt của khối cầu đó bằng

**A.** $4\pi m^2$. **B.** $\frac{4}{3}\pi m^2$. **C.** $\pi m^2$. **D.** $2\pi m^2$.

**Câu 26.** Khối chóp có chiều cao bằng $3cm$, diện tích đáy bằng $4cm^2$ có thể tích bằng

**A.** $12cm^3$. **B.** $3cm^3$. **C.** $4cm^3$. **D.** $6cm^3$.

**Câu 27.** Với số thực $a$ dương tùy ý, đồ thị hàm số $y=a^x$ luôn đi qua điểm nào sau đây?

**A.** $Q(-1;1)$. **B.** $M(0;1)$. **C.** $N(1;0)$. **D.** $P(1;1)$.

**Câu 28.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt phẳng qua 3 điểm $A(1;0;0), B(0;-1;0); C(0;0;1)$ có phương trình là

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

**Câu 29.** Phương trình $z^2-2z+c=0$ $(1)$ có biệt số $\Delta=-100$. Gọi $z_1, z_2$ là hai nghiệm của phương trình $(1)$, giá trị $|z_1|^2+|z_2|^2$ bằng

**A.** 26. **B.** 104. **C.** 52. **D.** 101.

**Câu 30.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tam giác $ABC$ có $A(1;2;3), B(3;2;1), C(-1;0;5)$. Đường thẳng chứa trung tuyến $AM$ của tam giác $ABC$ có một vectơ chỉ phương là

**A.** $\vec{u}(3;3;1)$. **B.** $\vec{k}(0;0;1)$. **C.** $\vec{i}(1;0;0)$. **D.** $\vec{j}(0;1;0)$.

**Câu 31.** Một lớp có 44 học sinh được đánh số thứ tự từ 1 đến 44, thầy giáo gọi ngẫu nhiên 2 học sinh lên bảng kiểm tra bài cũ. Xác suất để 2 học sinh có số thứ tự chia hết cho 4 được gọi lên bảng là

**A.** $\frac{5}{86}$. **B.** $\frac{5}{43}$. **C.** $\frac{45}{946}$. **D.** $\frac{45}{473}$.

**Câu 32.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P)$ đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các tia $Ox, Oy, Oz$ lần lượt tại $A, B, C$ thỏa mãn $OA=OB=OC$, phương trình mặt phẳng $(P)$ là

**A.** $x+y+z-6=0$. **B.** $x+y+z-1=0$. **C.** $x+2y+3z-14=0$. **D.** $3x+2y+z-10=0$.

**Câu 33.** Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}-x^2+2x+5 & \text{khi } x\le 4\\ x-7 & \text{khi } x>4\end{cases}$. Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1;12]$ bằng

**A.** 3. **B.** 2. **C.** $-1$. **D.** 7.

**Câu 34.** Biết $f(x).g(x)=x.\ln x;\int_1^e f'(x).g(x)\mathrm{d}x=e-1,$ giá trị $\int_1^e f(x).g'(x)\mathrm{d}x$ bằng

**A.** $e.$ **B.** 2. **C.** $e+1.$ **D.** 1.

**Câu 35.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'.$ Giá trị tang của góc giữa đường chéo $AC'$ và mặt phẳng $(A'B'C'D')$ bằng

**A.** 2. **B.** $\sqrt{2}.$ **C.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$ **D.** 1.

**Câu 36.** Hàm số $y=\sin x$ có bao nhiêu điểm cực trị trên $[-2\pi;2\pi]$?

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 6.

**Câu 37.** Nếu $a_1=\log_2 3;a_2=\log_3 4;a_3=\log_4 5;...;a_{30}=\log_{31}32$ thì $a_1.a_2.a_3...a_{30}$ bằng

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 0. **D.** 16.

**Câu 38.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA,SB,SC$ đôi một vuông góc và $SA=1,SB=SC=2.$ Khoảng cách từ $S$ đến mặt phẳng $(ABC)$ bằng

**A.** $\sqrt{\frac{2}{3}}.$ **B.** $\sqrt{\frac{3}{2}}.$ **C.** 2. **D.** 1.

**Câu 39.** Có bao nhiêu cặp số $(x;y)$ nguyên thỏa mãn $\log_5(10x+5)=25^y-2(x-y)$, với $1\le x\le 2023$?

**A.** 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 2023.

**Câu 40.** Có bao nhiêu số thực $m$ để có duy nhất số phức $z$ thỏa mãn điều kiện $\begin{cases}|z-i|=1\\|z+2i|=|z-2m|\end{cases}$?

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

**Câu 41.** Trong không gian cho hai điểm $I_1,I_2$ với $I_1I_2=6.$ Gọi $(S_1)$ là mặt cầu tâm $I_1,$ có bán kính bằng 13, $(S_2)$ là mặt cầu tâm $I_2,$ có bán kính bằng 17. Hai mặt cầu $(S_1),(S_2)$ cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

**A.** $4\sqrt{10}.$ **B.** 11. **C.** 4. **D.** $2\sqrt{30}.$

**Câu 42.** Gọi $S$ là tập tất cả các giá trị của tham số $m$ để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+mx^2+3mx+2$ có hai điểm cực trị $x_1,x_2$ thỏa mãn $|x_1-x_2|=4.$ Tổng các phần tử của $S$ bằng

**A.** $-3.$ **B.** 3. **C.** $-4.$ **D.** 4.

**Câu 43.** Xét các hình chữ nhật có cùng chu vi bằng 12. Quay hình chữ nhật đó xung quanh một cạnh ta thu được khối tròn xoay có thể tích lớn nhất bằng

**A.** $16\pi.$ **B.** $27\pi.$ **C.** $32\pi.$ **D.** $24\pi.$

**Câu 44.** Cho hàm số $F(x),$ $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x).$ Biết rằng $F(4)+G(4)=5;F(0)+G(0)=7$. Giá trị $\int_0^2 f(2x)\mathrm{d}x$ bằng

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

**Câu 45.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có hai mặt kề nhau có diện tích bằng 20 và 15 mét vuông. Độ dài $AC'$ có giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu mét?

**A.** 5. **B.** 50. **C.** $2\sqrt{5}.$ **D.** $5\sqrt{2}.$

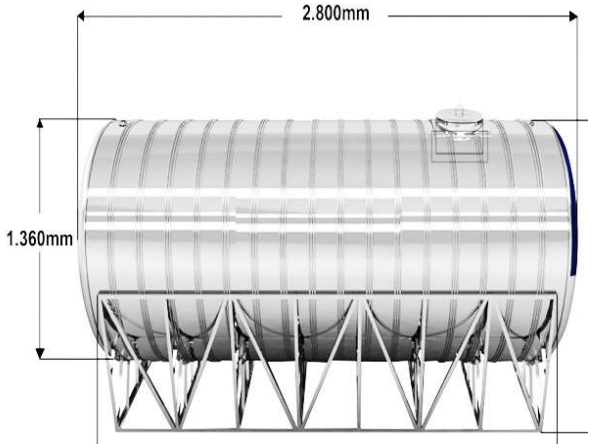
**Câu 46.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để phương trình $m.2^{x+1}+m^2=16^x-6.8^x+2.4^{x+1}$ có đúng hai nghiệm phân biệt?

**A.** vô số. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 47.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1):(x-3)^2+(y+1)^2+z^2=36$, $(S_2):(x-3)^2+(y+1)^2+z^2=100$ và điểm $A(-1;3;2)$. Đường thẳng $\Delta$ di động nhưng luôn tiếp xúc với $(S_1)$ đồng thời cắt $(S_2)$ tại hai điểm $B$, $C$ phân biệt. Diện tích tam giác $ABC$ lớn nhất bằng bao nhiêu?

**A.** 96. **B.** 24. **C.** 48. **D.** 32.

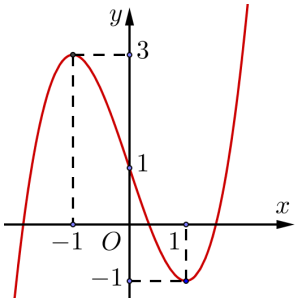
**Câu 48.** Nhà Nam có một bồn inox đựng nước (coi bồn có dạng hình trụ) dung tích xấp xỉ 4000 lit đặt nằm ngang kích thước như trong hình sau:




Do bị hỏng phao điện tự ngắt nên Nam muốn tính giờ bơm để ngắt máy bơm sao cho nước đầy bồn và không bị tràn. Ban đầu bồn hết nước, Nam bắt đầu cắm máy bơm, lúc được 15 phút Nam đo được mực nước từ đáy cao 15cm. Hỏi sau khoảng bao nhiêu phút nữa thì Nam ngắt máy bơm biết rằng lượng nước máy bơm bơm được là không đổi trong suốt quá trình bơm?

**A.** 190 phut. **B.** 280 phút. **C.** 120 phut. **D.** 230 phút.

**Câu 49.** Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:




Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ thuộc đoạn $(-5;5)$ để hàm số $g(x)=\left|f\left(f(x)\right)-f(x)+m\right|$ nghịch biến trên $(0;1)$?

**A.** 3. **B.** 7. **C.** 1. **D.** 5.

**Câu 50.** Biết $z$ là các số phức thỏa mãn $\left|z+\overline{z}\right|+2\left|z-\overline{z}\right|\le 8$. Gọi $M,m$ lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $\left|z-3-3i\right|$. Giá trị $M^2+m^2$ bằng

**A.** 25. **B.** 63. **C.** 39. **D.** 61.

***------ HẾT ------***