**Sở GD-ĐT Hòa Bình** **ĐỀ THI THỬ THPTQG 2018 LẦN 1**

**Trường THPT Chuyên Hoàng Văn Thụ** **Môn: TOÁN**

*(Đề thi có 6 trang)* *Thời gian làm bài: 90 phút*

**Câu 1.** Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật?

**A.** 20. **B.** 11. **C.** 30. **D.** 10.

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

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

**Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;2;1)$ và $B(2;0;5)$. Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$.

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

**Câu 4.** Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x)=(x-1)(x^2-2)(x^4-4)$. Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 5.** Tính $\lim \dfrac{2-n}{n+1}$.

**A.** 1. **B.** 2. **C.** $-1$. **D.** 0.

**Câu 6.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x+2y-3z+3=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là véc-tơ nào sau đây?

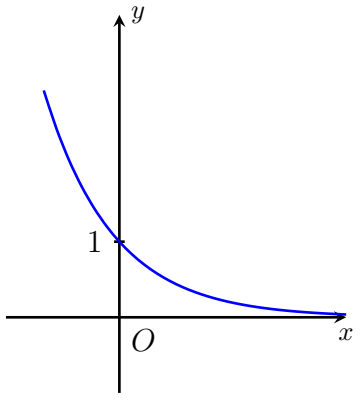
**A.** $(1;-2;3)$. **B.** $(1;2;-3)$. **C.** $(-1;2;-3)$. **D.** $(1;2;3)$.

**Câu 7.**

Hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong 4 hàm số dưới đây?

**A.** $y=\left(\dfrac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$. **B.** $y=(\sqrt{2})^x$.

**C.** $y=\left(\dfrac{1}{3}\right)^x$. **D.** $y=3^x$.




**Câu 8.** Tìm phần ảo của số phức $z=5-8i$.

**A.** 8. **B.** $-8i$. **C.** 5. **D.** $-8$.

**Câu 9.** Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x^2-2x+5}{x-1}$. Tính $f'(2)$.

**A.** $-3$. **B.** $-5$. **C.** 0. **D.** 1.

**Câu 10.** Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác $ABC$ vuông tại $A$, $AB = a$, $AC = 2a$, $SA$ vuông góc với đáy và $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

**A.** $6a^3$. **B.** $a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** $2a^3$.

**Câu 11.** Tập giá trị của hàm số $y = \cos x$ là tập hợp nào sau đây?

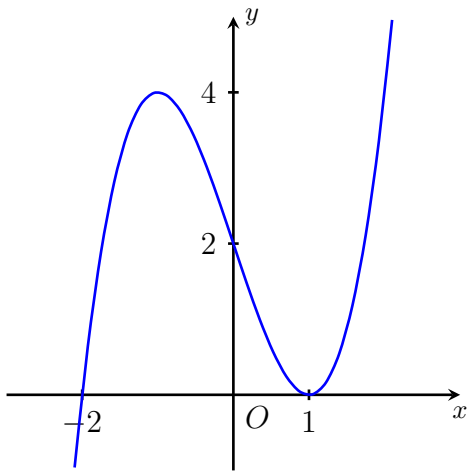
**A.** $\mathbb{R}$. **B.** $(-\infty; 0]$. **C.** $[0; +\infty]$. **D.** $[-1; 1]$.

**Câu 12.**

Hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào?

**A.** $y = x^3 + 3x + 2$. **B.** $y = -x^3 - 3x + 2$.

**C.** $y = x^3 - 3x + 2$. **D.** $y = x^3 - 3x - 2$.




**Câu 13.** Trong tập số phức, khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** $\overline{z_1 + z_2} = \overline{z_1} + \overline{z_2}$. **B.** $z + \overline{z}$ là số thuần ảo.

**C.** $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$. **D.** $z^2 - (\overline{z})^2 = 4ab$ với $z = a + bi$.

**Câu 14.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$.

**A.** $\int x^2 \, \mathrm{d}x = \dfrac{x^2}{2} + C$ . **B.** $\int x^2 \, \mathrm{d}x = 2x + C$ .

**C.** $\int x^2 \, \mathrm{d}x = \dfrac{x^3}{3} + C$ . **D.** $\int x^2 \, \mathrm{d}x = \dfrac{x^3}{3}$ .

**Câu 15.** Tính $L = \lim\limits_{x \to -1} (x^2 - x + 7)$.

**A.** $L = 5$. **B.** $L = 9$. **C.** $L = 0$. **D.** $L = 7$.

**Câu 16.** Giải phương trình $\log_2 (x - 2) = 1$.

**A.** $x = \dfrac{5}{3}$. **B.** $x = 4$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 3$.

**Câu 17.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 2y + z + 5 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm $M(-1; 2; -3)$ đến mặt phẳng $(P)$.

**A.** $\dfrac{4}{3}$. **B.** $-\dfrac{4}{3}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** $\dfrac{4}{9}$.

**Câu 18.** Số các số hạng trong khai triển $(x + 2)^{50}$ là bao nhiêu?

**A.** 49. **B.** 50. **C.** 52. **D.** 51.

**Câu 19.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $\overline{z} - 3 + i = 0$. Môđun của $z$ bằng bao nhiêu?

**A.** $\sqrt{10}$. **B.** 10. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** 4.

**Câu 20.** Nếu $\int\limits_1^2 f(x) \, \mathrm{d}x = 3$, $\int\limits_2^5 f(x) \, \mathrm{d}x = -1$ thì $\int\limits_1^5 f(x) \, \mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

**A.** $-2$. **B.** $2$. **C.** $3$. **D.** $4$.

**Câu 21.** Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$.

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

**Câu 22.** Tìm $a$ để hàm số $y=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x+2}-2}{x-2}\text{ khi } & x\neq 2\\ a+2x\text{ khi } & x=2\end{cases}$ liên tục tại $x_0=2$.

**A.** $a=\dfrac{1}{4}$. **B.** $a=1$. **C.** $a=-\dfrac{15}{4}$. **D.** $a=4$.

**Câu 23.** Tìm nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2-z+1=0$.

**A.** $\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$. **B.** $-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$. **C.** $\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$. **D.** $-\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$.

**Câu 24.** Một hộp đựng 5 bi đỏ và 4 bi xanh. Có bao nhiêu cách lấy 2 bi có đủ cả 2 màu?

**A.** 20. **B.** 16. **C.** 9. **D.** 36.

**Câu 25.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2-2x+3$ và $F(0)=2$. Tính $F(1)$.

**A.** 4. **B.** $\dfrac{13}{3}$. **C.** 2. **D.** $\dfrac{11}{3}$.

**Câu 26.** Tìm $m$ để đường thẳng $y=2x+m$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt $M,N$ sao cho đoạn $MN$ ngắn nhất.

**A.** $m=-3$. **B.** $m=3$. **C.** $m=1$. **D.** $m=-1$.

**Câu 27.** Phương trình nào sau đây là phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2}{4}-x+1$ biết rằng tiếp tuyến đó đi qua điểm $M(2;-1)$?

**A.** $y=-2x+3$. **B.** $y=-1$. **C.** $y=x-3$. **D.** $y=3x-7$.

**Câu 28.** Tính diện tích $S$ của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ và các trục tọa độ.

**A.** $S=3\ln\dfrac{3}{2}-1$. **B.** $S=5\ln\dfrac{3}{2}-1$. **C.** $S=3\ln\dfrac{5}{2}-1$. **D.** $S=2\ln\dfrac{3}{2}-1$.

**Câu 29.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB=a\sqrt{2}$. Tính tang góc tạo bởi hai mặt phẳng $(SAC)$ và $(SCD)$, biết rằng góc tạo bởi các cạnh bên và mặt đáy hình chóp bằng $60^\circ$.

**A.** $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{21}}{3}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{21}}{7}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

**Câu 30.** Đầu năm 2018, ông A đầu từ 500 triệu vốn vào kinh doanh. Cứ sau mỗi năm, số tiền của ông tăng thêm 15% so với năm trước. Hỏi đến năm nào dưới đây là năm đầu tiên ông A có tổng số tiền lớn hơn 1 tỷ đồng?

**A.** 2023. **B.** 2022. **C.** 2024. **D.** 2025.

**Câu 31.** Tính thể tích $V$ của vật thể sinh ra khi quay quanh trục $Ox$ hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}\mathrm{e}^x$, đường thẳng $x=1$ và trục hoành.

**A.** $V=\dfrac{\pi}{4}(\mathrm{e}^2+1)$. **B.** $V=\dfrac{1}{4}(\mathrm{e}^2+1)$. **C.** $V=\dfrac{\pi}{4}(\mathrm{e}^4-1)$. **D.** $V=\dfrac{1}{4}(\mathrm{e}^4-1)$.

**Câu 32.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $|z| = 2$. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức $w = 3 - 2i + (2 - i)z$ là một đường tròn bán kính $r$. Tính $r$.

**A.** $r = 7$. **B.** $r = 20$. **C.** $r = 2\sqrt{5}$. **D.** $r = \sqrt{7}$.

**Câu 33.** Biết rằng $m, n$ là các số nguyên thỏa mãn $\log_{360} 5 = 1 + m \log_{360} 2 + n \log_{360} 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** $3m + 2n = 0$. **B.** $m^2 + n^2 = 25$. **C.** $mn = 4$. **D.** $m + n = -5$.

**Câu 34.** Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh của tổ sao cho có cả nam và nữ?

**A.** 545. **B.** 462. **C.** 455. **D.** 456.

**Câu 35.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;1), B(-1;2;0), C(2;-3;2)$. Tập hợp tất cả các điểm $M$ cách đều ba điểm $A, B, C$ là một đường thẳng $d$. Viết phương trình tham số của $d$.

**A.** $\begin{cases} x = -8 - 3t \\ y = t \\ z = 15 + 7t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -8 + 3t \\ y = t \\ z = 15 - 7t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = -8 + 3t \\ y = -t \\ z = -15 - 7t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = -8 + 3t \\ y = t \\ z = 15 + 7t \end{cases}$.

**Câu 36.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại $A$ và $B$ với $AB = BC = a, AD = 2a, SA$ vuông góc đáy, $SA = a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $AC$ và $SD$.

**A.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{9}$.

**Câu 37.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $4|z + i| + 3|z - i| = 10$. Tính giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

**A.** $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{5}{7}$. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** 1.

**Câu 38.** Một con súc sắc không cân đối, có đặc điểm mặt sáu chấm xuất hiện nhiều gấp hai lần các mặt còn lại. Gieo con súc sắc đó hai lần. Xác suất để tổng số chấm trên mặt xuất hiện trong hai lần gieo lớn hơn hoặc bằng 11 bằng bao nhiêu?

**A.** $\dfrac{8}{49}$. **B.** $\dfrac{4}{9}$. **C.** $\dfrac{1}{12}$. **D.** $\dfrac{3}{49}$.

**Câu 39.** Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn tuân theo công thức $S = Ae^{rt}$, trong đó $A$ là số vi khuẩn ban đầu, $r$ là tỷ lệ tăng trưởng, $t$ là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Để số lượng vi khuẩn ban đầu tăng gấp đôi thì thời gian tăng trưởng $t$ gần với kết quả nào sau đây nhất?

**A.** 3 giờ 9 phút. **B.** 3 giờ 2 phút. **C.** 3 giờ 30 phút. **D.** 3 giờ 18 phút.

**Câu 40.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{6}, AD = \sqrt{3}$, tam giác $SAC$ nhọn và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết hai mặt phẳng $(SAB), (SAC)$ tạo với nhau góc $\alpha$ mà $\tan\alpha = \dfrac{3}{4}$ và cạnh $SC = 3$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

**A.** $\dfrac{4}{3}$. **B.** $\dfrac{8}{3}$. **C.** $3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{5\sqrt{3}}{3}$.

**Câu 41.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để phương trình $\cos^2 x + \sqrt{\cos x + m} = m$ có nghiệm?

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

**Câu 42.** Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1), B(1;2;-3)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-5}{2} = \dfrac{z}{-1}$. Tìm véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng $\Delta$ đi qua $A$ và vuông góc với $d$ đồng thời cách $B$ một khoảng lớn nhất.

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

**Câu 43.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;-1)$ và mặt phẳng $(P): x+y-z-3=0$. Viết phương trình mặt cầu có tâm $I$ nằm trên $(P)$, đi qua điểm $A$ và gốc tọa độ $O$ sao cho chu vi tam giác $OIA$ bằng $6+\sqrt{2}$.

**A.** $(x+2)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ và $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$.

**B.** $(x-3)^2+(y-3)^2+(z-3)^2=9$ và $(x-1)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=9$.

**C.** $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$ và $x^2+y^2+(z+3)^2=9$.

**D.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$ và $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$.

**Câu 44.** Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục và luôn nhận giá trị dương trên $\mathbb{R}$, đồng thời thỏa mãn $f'(x) = -\mathrm{e}^x \cdot f^2(x)$, với mọi $x \in \mathbb{R}$, $f(0) = \dfrac{1}{2}$. Tính $f(\ln 2)$.

**A.** $\ln 2 + \dfrac{1}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** $\ln^2 + \dfrac{1}{2}$.

**Câu 45.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ thuộc đoạn $[-100;100]$ để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m+1)x - 3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

**A.** 200. **B.** 99. **C.** 100. **D.** 201.

**Câu 46.** Tìm các số $a, b$ để hàm số $f(x) = a\sin(\pi x) + b$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $\displaystyle\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 4$.

**A.** $a = \dfrac{\pi}{2}, b = 2$. **B.** $a = -\dfrac{\pi}{2}, b = 2$. **C.** $a = -\pi, b = 2$. **D.** $a = \pi, b = 2$.

**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 12mx - 3m + 4$ có hai điểm cực trị $x_1, x_2$ thỏa mãn $x_1 < 3 < x_2$.

**A.** $m \neq 1$. **B.** $m > 1$. **C.** $m < \dfrac{3}{2}$. **D.** $m > \dfrac{3}{2}$.

**Câu 48.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;1;3), N(10;6;0)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 10 = 0$. Biết rằng tồn tại điểm $I(-10;a;b)$ thuộc $(P)$ sao cho $|IM - IN|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $T = a + b$.

**A.** $T = 5$. **B.** $T = 1$. **C.** $T = 2$. **D.** $T = 6$.

**Câu 49.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng $a$ và góc $A$ bằng $60°$, cạnh $SC$ vuông góc với đáy và $SC = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. Tính cosin góc hợp bởi hai mặt phẳng $(SBD)$ và $(SCD)$.

**A.** $\dfrac{\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{30}}{6}$.

**Câu 50.** Phương trình $\dfrac{x^2}{2} + x - \ln(x^2 - 2) = 2018$ có bao nhiêu nghiệm?

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