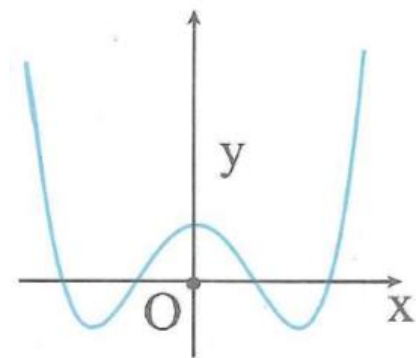


<p>ĐỀ SỐ 12</p>	<p>ĐỀ THI THỬ THPT QG NĂM HỌC 2020</p> <p>Môn: Toán</p> <p>Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề</p>
-----------------	--

Câu 1. Xác định vị trí tương đối giữa đường thẳng $d: \begin{cases} x=1-t \\ y=3+2t \\ z=t \end{cases}$ và $(P): x-2y-z+6=0$?

- A. Song song.
- B. Cắt và vuông góc.
- C. Đường thẳng thuộc mặt phẳng.
- D. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

Câu 2. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $a > 0, b > 0, c > 0$.
- B. $a < 0, b < 0, c < 0$.
- C. $a > 0, b < 0, c > 0$.
- D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

Câu 3. Dãy số nào là cấp số nhân lùi vô hạn trong các dãy số sau đây?

- A. $u_n = \frac{1}{n} (n \in \mathbb{N}^*)$.
- B. $\begin{cases} u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n \\ u_1 = 100 (n \in \mathbb{N}^*) \end{cases}$.
- C. $u_n = \frac{1}{2}n (n \in \mathbb{N}^*)$.
- D. $u_n = 2n (n \in \mathbb{N}^*)$.

Câu 4. Phương trình $2^x = 4$ có nghiệm là:

- A. $x = 1$
- B. $x = 2$
- C. $x = 3$
- D. $x = 4$

Câu 5. Kết quả của $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng

- A. $I = 1$
- B. $I = 2$
- C. $I = 0$
- D. $I = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 6. Số phức $z = \frac{1}{2-i}$ có modul là:

- A. 3
- B. $\frac{\sqrt{7}}{5}$
- C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$
- D. 4

Câu 7. Thể tích khối lăng trụ khi biết diện tích đáy S và chiều cao h là:

A. $S.h$

B. $\frac{1}{3}S.h$

C. $\frac{1}{6}S.h$

D. $3S.h$

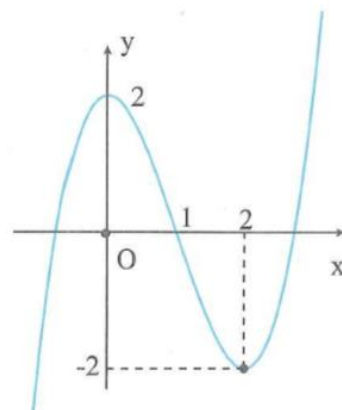
Câu 8. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ, hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(0; 2)$.

B. $(1; 2)$.

C. $(-\infty; 2)$.

D. $(0; +\infty)$.



Câu 9. Cho hình nón có đường sinh bằng 3, diện tích xung quanh bằng 12π . Bán kính đáy của hình nón là:

A. 4

B. 2

C. 6

D. 3

Câu 10. Hàm số $y = \log_2(x+3)$ xác định khi:

A. $x < -3$

B. $x \leq -3$

C. $x > -3$

D. $x \geq -3$

Câu 11. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x$ là:

A. $\frac{2^x}{\ln 2} + C$

B. $2^x \cdot \ln 2 + C$

C. $\frac{\ln 2}{2^x} + C$

D. $x \cdot 2^x \cdot \ln 2 + C$

Câu 12. Tọa độ vector chỉ phương của đường thẳng d :
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$$
 là:

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

B. $\vec{u}_d = (1; 0; 2)$

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

D. $\vec{u}_d = (1; 2; 2)$

Câu 13. Hệ số của x^7 trong khai triển của $(3-x)^9$ là:

A. C_9^7

B. $9C_9^7$

C. $-9C_9^7$

D. $-C_9^7$

Câu 14. Tọa độ tâm A của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ là:

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

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

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

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

Câu 15. Tỷ số diện tích mặt cầu nội tiếp hình lập phương có cạnh bằng 2 và diện tích toàn phần của hình lập phương đó là:

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{\pi}{4}$

C. $\frac{\pi}{8}$

D. $\frac{\pi}{3}$

Câu 16. Nếu $\log 3 = a$ thì $\log 9000$ bằng:

A. $3 + 2a$

B. a^2

C. $a^2 + 3$

D. $3a^2$

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$	

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

Câu 18. Số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} \geq \left(\frac{1}{9}\right)^{2x+3}$ thuộc $[-5;5]$ là:

- A. 10 B. 11 C. 8 D. 6

Câu 19. Cho $M(1;1;1), N(3;-2;5)$ và mặt phẳng $(P): x + y - 2z - 6 = 0$. Hình chiếu vuông góc của MN lên (P) có phương trình là:

- A. $\frac{x-2}{-7} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{2}$ B. $\frac{x-2}{7} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{-2}$
C. $\frac{x-2}{7} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{2}$ D. $\frac{x-2}{7} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+1}{2}$

Câu 20. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$:

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

Câu 21. Để phương trình $\log_{\sqrt{3}}^2 x - m \log_{\sqrt{3}} x + 1 = 0$ có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1 thì m nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây?

- A. $m = 2$. B. Không tồn tại m .
C. $m = -2$. D. $m = \pm 2$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \square và thỏa mãn $f(x) < 0, \forall x \in \square$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1$ và $x = 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $S = \int_{-1}^0 f(x) dx + \int_0^1 |f(x)| dx$ B. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx$
C. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx$ D. $S = \left| \int_{-1}^0 f(x) dx \right| + \int_0^1 f(x) dx$

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z = 4-3i$. Phần thực của số phức $w = iz + 2\bar{z}$ là:

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

Câu 24. Cho hàm số $y = -x^4 + 1 (C)$ và Parabol $(P): y = x^2 - 1$. Số giao điểm của (C) và (P) là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 25. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $|z-1+i|=1$ là:

A. Parabol $y=x^2$.B. Đường thẳng $x=1$.C. Đường tròn tâm $I(1;-1)$, bán kính $R=1$.D. Đường tròn tâm $I(-1;0)$, bán kính $R=1$.

Câu 26. Cho khối chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là a . Thể tích khối chóp $SABCD$ bằng:

A. $V_{SABCD} = \frac{a^2\sqrt{3}}{9}$

B. $V_{SABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

C. $V_{SABCD} = a^3$

D. $V_{SABCD} = \frac{a^3}{3}$

Câu 27. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	3	$+\infty$
y'	-	-	+	0	-
y		$+\infty$		2	$-\infty$

Đồ thị hàm số đã cho có số đường tiệm cận là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 28. Cho hai mặt phẳng $(\alpha): x+5y-2z+1=0$, $(\beta): 2x-y+z+4=0$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (α) và (β) thì giá trị đúng của $\cos \varphi$ là:

A. $\frac{5}{6}$

B. $\frac{\sqrt{5}}{6}$

C. $\frac{\sqrt{6}}{5}$

D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 29. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số có bốn chữ số chia hết cho 2?

A. 1149

B. 1029

C. 574

D. 2058

Câu 30. Cho hình chóp tứ giác đều có các mặt bên là những tam giác đều. Cosin của góc giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp là:

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{6}$

Câu 31. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3+3x(C)$ tại điểm có hệ số góc nhỏ nhất là:

A. $y=3x$

B. $y=3x+3$

C. $y=3x-3$

D. $y=6x-3$

Câu 32. Cho nguyên hàm $I = \int x^2 \sqrt{4-x^2} dx$. Nếu đặt $x=2\sin t$ với $t \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ thì

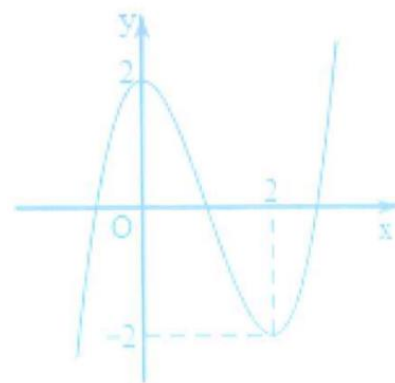
A. $I = 2t + \frac{\cos 4t}{2} + C$

B. $I = 2t + \frac{\sin 8t}{4} + C$

C. $I = 2t - \frac{\cos 4t}{2} + C$

D. $I = 2t - \frac{\sin 4t}{2} + C$

Câu 33. Cho hàm m có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |f(x) + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 4?



A. 4

B. 1

C. 0

D. 2

Câu 34. Có một số lượng vi khuẩn đang phát triển ở góc bồn rửa chén trong nhà bếp của bạn. Bạn sử dụng một chất tẩy bồn rửa chén và đã có 99% vi khuẩn bị tiêu diệt. Giả sử, cứ sau 20 phút thì số lượng vi khuẩn tăng gấp đôi. Để số lượng vi khuẩn phục hồi như cũ thì cần thời gian là (tính gần đúng và theo đơn vị phút).

A. 80 phút

B. 100 phút

C. 120 phút

D. 133 phút

Câu 35. Biết thể tích khối tròn xoay khi cho hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x$, $y = -x^2$ quay quanh trục Ox bằng $\frac{1}{k}$ lần diện tích mặt cầu có bán kính bằng 1. Khi đó k bằng:

A. 3

B. 2

C. 12

D. 4

Câu 36. Cho số phức z có $|z| = 5$. Khi đó, quỹ tích các điểm biểu diễn số phức $w = (3 - 4i)z + 2 + 3i$ là:

A. Đường tròn bán kính $r = 5$.

B. Đường tròn bán kính $r = 25$.

C. Đường elip.

D. Đường thẳng.

Câu 37. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Thể tích vật thể tạo thành khi quay tứ diện $ACB'D'$ quanh trục là đường thẳng qua AC bằng:

A. $\frac{a^3 \pi \sqrt{2}}{6}$

B. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$

C. $\frac{a^3 \pi \sqrt{3}}{3}$

D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{2}$

Câu 38. Cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$. Mặt phẳng (P) cắt (S) theo giao tuyến là một hình tròn có diện tích $S = 16\pi$ và đi qua $A(1; -1; -1)$ có phương trình:

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

B. $x + 2y + 2z + 3 = 0$

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

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

Câu 39. Tổng tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = mx^3 - 3mx^2 + 3m - 3$ có hai điểm cực trị A, B sao cho $2AB^2 - (OA^2 + OB^2) = 20$ (O là gốc tọa độ) bằng:

A. $-\frac{6}{11}$

B. $\frac{5}{11}$

C. $-\frac{13}{11}$

D. $-\frac{17}{11}$

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $BAD = 60^\circ$. Các mặt phẳng (SAD) và (SAB) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Góc tạo bởi SC với $(ABCD)$ bằng 60° . Cho N là điểm nằm trên cạnh AD sao cho $DN = 2AN$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng NC và SD là:

A. $\frac{2a}{\sqrt{15}}$

B. $3a\sqrt{\frac{3}{79}}$

C. $2a\sqrt{\frac{3}{79}}$

D. $\frac{2a}{\sqrt{21}}$

Câu 41. Cho số phức z có $|z - 5i| = 3$ và $|w| = |w - 10|$. Khi đó, giá trị nhỏ nhất của $|w - z|$ bằng:

A. 1

B. 2

C. $\sqrt{3}$

D. $2\sqrt{2}$

Câu 42. Cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9$ và các điểm $A(1;0;0), B(2;8;0), C(3;4;0)$. Điểm $M \in (S)$ thỏa mãn biểu thức $P = |\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó, P_{\min} bằng:

A. 5

B. $\sqrt{3}$

C. $4(\sqrt{46} - 3)$

D. 8

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $2f(3-x) + f(x) = 8x - 6$. Khi đó, $\int_0^1 f(x) dx$ bằng:

A. 10

B. 6

C. 8

D. 14

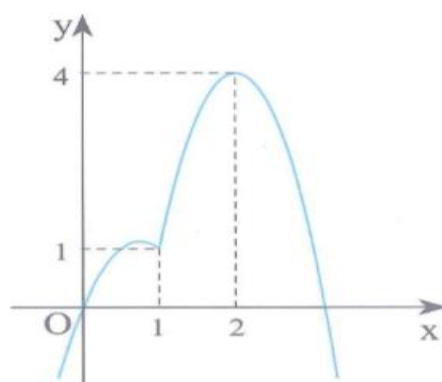
Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có $f(0) = 1$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = |f(3x) - 9x^3 - 1|$ đồng biến trên khoảng:

A. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$

B. $(-\infty; 0)$

C. $(0; 2)$

D. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$



Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và đồng biến trên $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right]$. Xác định m để bất phương trình

$$f(x) < e^{\cos x} - \ln(\sin x) - m \text{ nghiệm đúng với mọi } x \in \left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right]$$

A. $m > \sqrt{e} - \ln\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - f\left(\frac{\pi}{3}\right)$

B. $m \leq \sqrt{e} - \ln\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - f\left(\frac{\pi}{3}\right)$

C. $m < \sqrt{e} - \ln\left(\frac{1}{2}\right) - f\left(\frac{\pi}{6}\right)$

D. $m \geq \sqrt{e} - \ln\left(\frac{1}{2}\right) - f\left(\frac{\pi}{6}\right)$

Câu 46. Cho hàm số $y = 4x^3 + 2x$. Biết rằng đồ thị hàm số cùng với trục hoành và hai đường thẳng có phương trình $x = a; x = b$ ($a, b \geq 0$) (hai đường thẳng này cách nhau một đoạn bằng 1) tạo ra hình phẳng có diện tích S . Để diện tích S là nhỏ nhất thì tổng $a + b$ bằng:

A. 1

B. 2

C. $\frac{5}{2}$

D. 3

Câu 47. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $BC = 4a$, AA' vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Góc giữa $(AB'C)$ và $(BB'C)$ bằng 60° . Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

A. $4a^3\sqrt{3}$

B. $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$

C. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$

D. $8a^3\sqrt{2}$

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu số nguyên m để bất phương trình $(x^3 - x^2 + x - m) \cdot f(x) \leq 0$ nghiệm

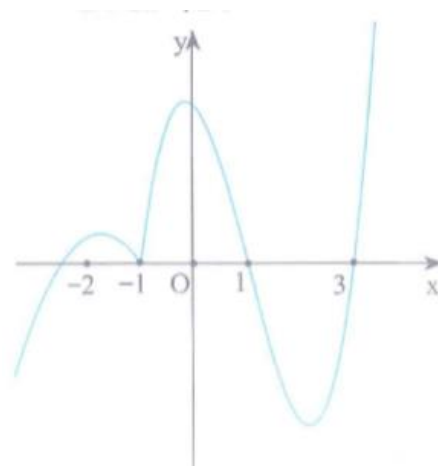
đúng với mọi $x \in \left[-2; \frac{5}{2}\right]$?

A. 1

B. 3

C. 0

D. 2



Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ với hệ trục tọa độ cho điểm $A(2;0;0), B(0;2;0), C(0;0;2)$. Có bao nhiêu mặt cầu có tâm nằm trên mặt phẳng $(\alpha): x + y + z = 0$ và tiếp xúc với 3 đường thẳng AB, BC, CA ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

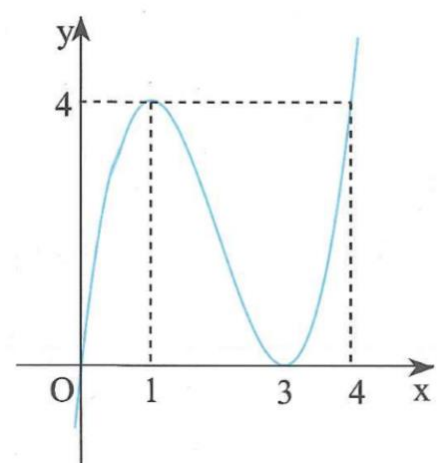
Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f(f(f(x))) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 14

B. 5

C. 8

D. 9



Đáp án

1-B	2-C	3-B	4-B	5-A	6-C	7-A	8-A	9-A	10-C
11-A	12-A	13-C	14-D	15-A	16-A	17-A	18-C	19-D	20-B
21-C	22-B	23-C	24-B	25-C	26-D	27-B	28-B	29-B	30-A
31-A	32-D	33-D	34-D	35-C	36-B	37-D	38-B	39-A	40-C
41-B	42-D	43-A	44-D	45-B	46-A	47-D	48-A	49-D	50-A