

Họ và tên:SBD:

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) đi qua $M(2; -1; 3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n}(3; -2; 2)$. Phương trình của mặt phẳng (P) là

- A. $3x - 2y - 2z - 2 = 0$.
B. $3x - 2y + 2z - 14 = 0$.
C. $3x - 2y + 2z - 12 = 0$.
D. $3x + 2y - 2z + 10 = 0$.

Câu 2. Một khối chóp có thể tích $V = 12m^3$ và có chiều cao $h = 3m$. Hỏi diện tích đáy của khối chóp đó là bao nhiêu?

- A. $4m$.
B. $12m^2$.
C. $4m^2$.
D. $12m$.

Câu 3. Tập nghiệm S của phương trình $\log(x-1) = \log(2x+1)$ là

- A. $S = \{0\}$.
B. $S = \{2\}$.
C. $S = \{-2\}$.
D. $S = \emptyset$.

Câu 4. Phần thực của số phức $z = 4 + 5i$ là

- A. 4 .
B. -4 .
C. 5 .
D. $5i$.

Câu 5. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^e$ là

- A. $y' = ex^e$.
B. $y' = x^e$.
C. $y' = \frac{1}{e}x^{e-1}$.
D. $y' = ex^{e-1}$.

Câu 6. Một khối cầu có bán kính $R = 3$. Thể tích khối cầu đó bằng

- A. 108π .
B. 48π .
C. 36π .
D. 24π .

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(1; 3; -2), B(-3; 1; 4)$. Tọa độ của \overline{AB} là

- A. $\overline{AB} = (4; -2; 6)$.
B. $\overline{AB} = (-4; 2; 6)$.
C. $\overline{AB} = (-4; -2; 6)$.
D. $\overline{AB} = (4; 2; -6)$.

Câu 8. Cho khối lăng trụ có thể tích $V = 12$, biết đáy là một hình vuông có độ dài cạnh bằng 2. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho là

- A. 6 .
B. 9 .
C. 3 .
D. 4 .

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Nếu $\int f(x)dx = F(x) + C$ thì $\int f(u)du = F(u) + C$.
B. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$).
C. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
D. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.

Câu 10. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

- A. $y = \frac{x-1}{x+1}$.
B. $y = x^4 - x^2 + 1$.
C. $y = \frac{x+1}{x-1}$.
D. $y = -x^3 + 3x + 1$.

Câu 11. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 12. Cho hàm số $y = \ln x$. Tập xác định của hàm số đã cho là

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

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

Câu 14. Bất phương trình $\log(2x - 4) > 1$ có nghiệm là

- A. $x > 7$. B. $2 < x < 7$. C. $x < 4$. D. $x > \frac{5}{2}$.

Câu 15. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 1$, công bội $q = 2$. Giá trị của u_3 là

- A. 6. B. 8. C. 5. D. 4.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z}{1}$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của Δ ?

- A. $\vec{e}(2; -2; 1)$. B. $\vec{v}(2; -2; -1)$. C. $\vec{w}(1; -3; 0)$. D. $\vec{n}(2; 2; -1)$.

Câu 17. Cho số phức $z = 3 + 4i$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức \bar{z} ?

- A. $Q(4; -3)$. B. $N(3; 4)$. C. $P(4; 3)$. D. $M(3; -4)$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(1; 3; -2), B(-3; 1; 4)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là

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

Câu 19. Một khối nón có chiều cao $h = 3$, bán kính đáy $R = 4$. Độ dài đường sinh của khối nón đó bằng

- A. 7. B. 5. C. $\sqrt{7}$. D. 25.

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $y = 2$. B. $x = 1$. C. $y = 1$. D. $x = 2$.

Câu 21. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-1)^3$ là

- A. $4(x-1)^4 + C$. B. $\frac{1}{4}(x-1)^4 + C$. C. $\frac{1}{4}(x-1)^3 + C$. D. $3(x-1) + C$.

Câu 22. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [2f(x) + \sin x] dx$ bằng

- A. $5 + \pi$. B. 11. C. 10. D. $10 + \frac{\pi}{2}$.

Câu 23. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = x + 2$ là

- A. $S = \frac{9}{2}$. B. $S = \frac{8}{9}$. C. $S = 9$. D. $S = \frac{9}{4}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(3x+1)$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 10 = 0$ và điểm $I(1; -2; 1)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

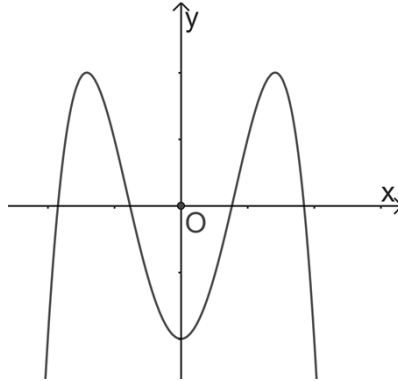
A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16.$

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

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 4.$

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 25.$

Câu 26. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới 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 27. Có hai Đại học A, B tổ chức kỳ thi đánh giá năng lực. Đại học A tổ chức 3 đợt thi; Đại học B tổ chức 2 đợt thi. Biết rằng các đợt thi nói trên được tổ chức không trùng lịch với nhau. Mỗi học sinh có thể tham gia tất cả các kỳ thi đó. Lan là học sinh lớp 12 muốn đăng ký 3 đợt thi trong các đợt thi nói trên. Hỏi Lan có bao nhiêu cách lựa chọn?

- A. 5. B. 10. C. 6. D. 2.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ và $F(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $F(0) = 2$ và $F(1) = 5$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int_0^1 f(x) dx = 3.$ B. $\int_0^1 f(x) dx = 7.$ C. $\int_0^1 f(x) dx = 1.$ D. $\int_0^1 f(x) dx = -3.$

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0$ và điểm $M(2; -3; 1)$. Đường thẳng Δ đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình chính tắc là

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

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

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

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

Câu 30. Duyên tham gia một trò chơi bốc thăm trúng thưởng, có tất cả 50 lá thăm trong đó có 10 lá thăm trúng thưởng và 40 lá thăm không trúng thưởng. Duyên được chọn ngẫu nhiên 2 lá thăm. Xác suất để Duyên trúng thưởng là bao nhiêu?

A. $\frac{89}{245}.$

B. $\frac{9}{245}.$

C. $\frac{16}{49}.$

D. $\frac{156}{245}.$

Câu 31. Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2-4} = 3^{x-2}$ là

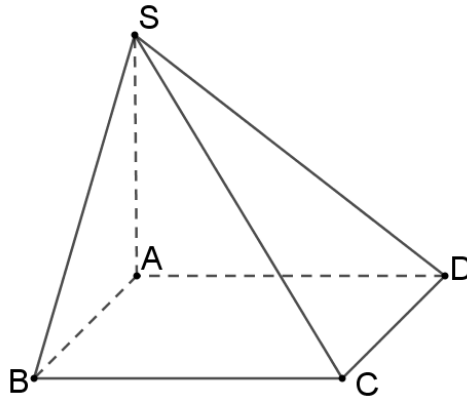
A. 3.

B. $2 \log_2 3 - 4.$

C. $\log_3 2.$

D. $\log_2 3.$

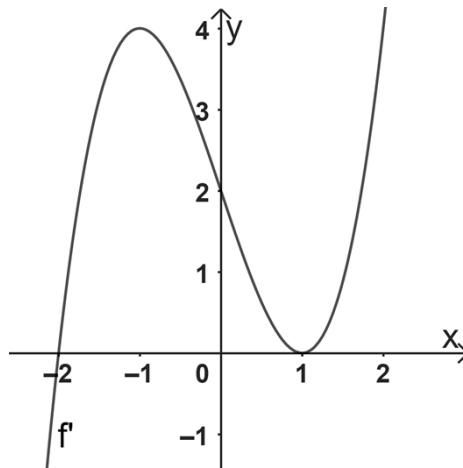
Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{6}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 75° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} .
 D. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

Câu 34. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log a^3 = 3 \log a$. B. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$. C. $\log(3a) = 3 \log a$. D. $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$.

Câu 35. Cho các số phức z thỏa mãn $|z + i| = |z - 1 + 4i|$. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z trên mặt phẳng tọa độ là một đường thẳng. Phương trình đường thẳng đó là

- A. $x + 3y + 4 = 0$. B. $-x + 3y + 4 = 0$. C. $x - 3y - 8 = 0$. D. $x - 4y + 3 = 0$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\int_1^e \frac{1+f(\ln x)}{x} dx = 2$ và $f(1) = \frac{1}{3}$. Tích phân

$\int_0^1 xf'(x) dx$ bằng

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

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ có hai điểm cực trị A, B thỏa mãn $\widehat{AOB} = 90^\circ$ (với O là gốc tọa độ).

- A. $m \in \{0; 2\}$. B. $m \in \{0; 4\}$. C. $m \in \{4\}$. D. $m \in \{0\}$.

Câu 38. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z - 3 + i = |z|i$. Giá trị $S = a + 2b$ bằng

A. 10.

B. 11.

C. 12.

D. 9.

Câu 39. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BC = a, AC = 2a$, tam giác ABC vuông tại B . Biết mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{3}{2}a^3$.

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

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

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

Câu 40. Trên tập số phức, cho phương trình: $z^2 - 8z + |m-1| = 0$ ($m \in \mathbb{R}$). Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 90]$ để phương trình đã cho có hai nghiệm phức phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2|$ là một số nguyên dương.

A. 32.

B. 30.

C. 33.

D. 34.

Câu 41. Một bồn chứa dầu tinh luyện có hình dạng như hình vẽ, gồm một hình trụ và một hình nón. Biết chiều cao của bồn là $AB = 4,2\text{m}$, phần hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều và thể tích phần khối trụ bằng 6 lần thể tích phần khối nón. Thể tích của bồn chứa dầu tinh luyện đó gần bằng với giá trị nào sau đây?



A. $8,1\text{m}^3$.

B. $7,3\text{m}^3$.

C. $5,8\text{m}^3$.

D. $6,7\text{m}^3$.

Câu 42. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = a, AD = 2a$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(AB'D')$ bằng

A. $\frac{3a}{2}$.

B. $\frac{5a}{3}$.

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

D. $\frac{2a}{3}$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3(m^2 - 2m + 2)x + m$ (với m là tham số) có giá trị lớn nhất trên $[-1; 1]$ bằng 2, khi đó tổng các giá trị của tham số m là

A. $\frac{5}{3}$.

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

C. 0.

D. $\frac{7}{3}$.

Câu 44. Cho hai điểm thay đổi A, B lần lượt thuộc đồ thị $y = e^{x-1}$ và $y = \ln(x-1)$. Giá trị nhỏ nhất của AB bằng $a + b\sqrt{2}$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Giá trị $a + b$ bằng

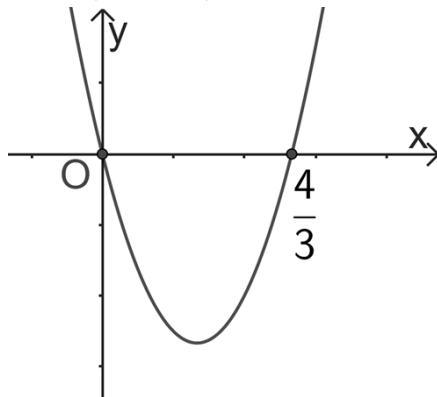
A. 1.

B. $\frac{1}{2}$.

C. 2.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$ và $y = f'(x)$ bằng $\frac{m}{n}$ ($m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}^*$) và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính $m+n$.

- A. 49. B. -29. C. 77. D. 19.

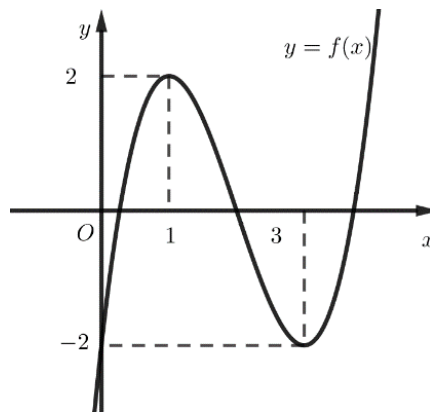
Câu 46. Có bao nhiêu số nguyên dương x sao cho tồn tại số thực dương y thỏa mãn $x + y \log_2(x+3y) \leq 8$ và $27^y(1 + \log_3 x) \geq 1$?

- A. 8. B. 16. C. 9. D. 7.

Câu 47. Xét ba số phức z_1, z_2, w thỏa mãn $(z_1 - 1 - i)(iz_1 + i\bar{z}_1 - 2 - 2i)$ là số thực, $|z_2| = |z_2 - 2 - 2i|$, $\frac{w-7-i}{z_2-7-i}$ là một số thực dương và $|w-7-i| = \frac{12}{|z_2-7-i|}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - w|$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (2;3). B. (3;4). C. (4;5). D. (5;6).

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^4(x) + 2 = 3f^2(x) + |f(x) + m|$ có đúng 4 nghiệm phân biệt?

- A. 3. B. 6. C. 1. D. 8.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-8; -1; 6)$, $B(1; 2; 3)$, $C(-4; 14; \sqrt{11})$. Điểm M di động trên mặt cầu $(S_1): (x-4)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = 49$ sao cho tam giác MAB có $2 \sin \widehat{MAB} = \sin \widehat{MBA}$. Giá trị nhỏ nhất của đoạn thẳng CM thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (8;9). B. (7;8). C. (10;11). D. (9;10).

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x+2y-2z-3=0$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{3}$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- A. $\frac{x-11}{8} = \frac{y+6}{-7} = \frac{z+2}{-3}$. B. $\frac{x-11}{8} = \frac{y-8}{7} = \frac{z+2}{-3}$.
 C. $\frac{x-3}{8} = \frac{y-1}{7} = \frac{z-1}{3}$. D. $\frac{x-3}{-8} = \frac{y+1}{7} = \frac{z-1}{3}$.

----- HẾT -----

Họ và tên:.....SBD:.....

Câu 1. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 2. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\int (f(x) - g(x)) dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$, với mọi hàm số $f(x)$; $g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
 B. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
 C. $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$, với mọi hàm số $f(x)$; $g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
 D. $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} .

Câu 3. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau ?

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

- A. $y = \frac{x+1}{x-1}$. B. $y = \frac{x-1}{x+1}$. C. $y = -x^3 + 3x + 1$. D. $y = x^4 - x^2 + 1$.

Câu 4. Phần thực của số phức $z = 4 - 7i$ là

- A. 4. B. -4. C. -7. D. 7.

Câu 5. Bất phương trình $\log(3x - 2) > 1$ có nghiệm là

- A. $\frac{2}{3} < x < 4$ B. $x < 4$ C. $x > 4$. D. $x > \frac{10}{3}$

Câu 6. Một khối cầu có bán kính $R = 6$. Thể tích khối cầu đó bằng

- A. 348π . B. 264π . C. 108π . D. 288π .

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $y = x^{2023}$ là

- A. $y' = 2023x^{2022}$. B. $y' = 2022x^{2023}$. C. $y' = \frac{1}{2023}x^{2022}$. D. $y' = 2023x^{2023}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ và $F(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa $F'(x) = f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Biết $F(0) = 2$ và $F(1) = 9$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int_0^1 f(x) dx = -3$. B. $\int_0^1 f(x) dx = 7$. C. $\int_0^1 f(x) dx = 1$. D. $\int_0^1 f(x) dx = 3$.

Câu 9. Cho khối lăng trụ có thể tích $V = 24$, biết đáy là một hình vuông có độ dài cạnh bằng 2. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho là

- A. 4. B. 6. C. 9. D. 3.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{2} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-2}{3}$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của Δ ?

- A. $\vec{n}(3;2;-3)$. B. $\vec{v}(2;2;-3)$. C. $\vec{w}(-2;2;3)$. D. $\vec{m}(2;-2;3)$.

Câu 13. Một khối chóp có thể tích $V = 15\text{m}^3$ và có chiều cao $h = 3\text{m}$. Hỏi diện tích đáy của khối chóp đó là bao nhiêu?

- A. 15m . B. 5m . C. 15m^2 . D. 5m^2 .

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1;3;-2), B(3;1;2)$. Tọa độ của \overline{AB} là

- A. $\overline{AB} = (2;-2;4)$. B. $\overline{AB} = (-2;2;4)$. C. $\overline{AB} = (4;-2;4)$. D. $\overline{AB} = (-4;2;6)$.

Câu 15. Cho số phức $z = 3 - 4i$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức \bar{z} ?

- A. $N(3;4)$. B. $P(4;3)$. C. $Q(4;-3)$. D. $M(3;-4)$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) đi qua $M(2;-1;1)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n}(1;-2;2)$. Phương trình của mặt phẳng (P) là

- A. $x - 2y - 2z - 1 = 0$. B. $x - 2y + 2z - 12 = 0$. C. $x + 2y - 2z + 3 = 0$. D. $x - 2y + 2z - 6 = 0$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(-1;3;-2), B(3;-1;4)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là

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

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $x = 2$. B. $y = 2$. C. $x = 1$. D. $y = 1$.

Câu 19. Tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-3) = \log_2(2x-1)$ là

- A. $S = \{0\}$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \{-2\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 20. Một khối nón có chiều cao $h = 6$, bán kính đáy $R = 8$. Độ dài đường sinh của khối nón đó bằng

- A. 10 . B. 9 . C. 100 . D. 14 .

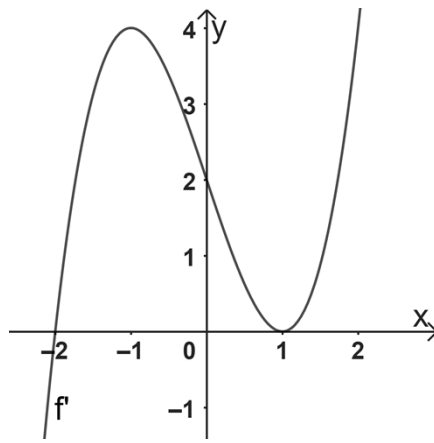
Câu 21. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$ và điểm $M(1;-3;4)$. Đường thẳng Δ đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

- A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+5}{-2} = \frac{z-6}{2}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-4}{2}$.
C. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+4}{2}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-4}{-2}$.

Câu 22. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = 4x - 3$ là

- A. $S = \frac{3}{4}$. B. $S = \frac{4}{3}$. C. $S = \frac{2}{3}$. D. $S = 2$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} .
- C. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
- D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

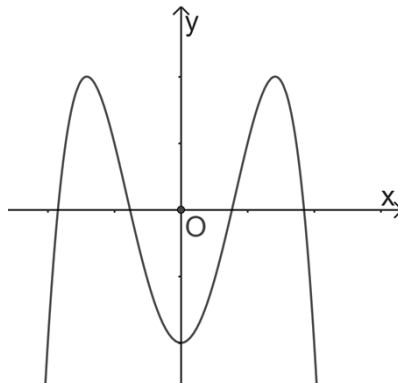
Câu 24. Có hai Đại học A, B tổ chức kỳ thi đánh giá năng lực. Đại học A tổ chức 3 đợt thi; Đại học B tổ chức 4 đợt thi. Biết rằng các đợt thi nói trên được tổ chức không trùng lịch với nhau. Mỗi học sinh lớp 12 có thể tham gia tất cả các kỳ thi đó. Tuấn là học sinh lớp 12 muốn đăng ký 3 đợt thi trong các đợt thi nói trên. Hỏi Tuấn có bao nhiêu cách lựa chọn?

- A. 35.
- B. 12.
- C. 210.
- D. 3.

Câu 25. Duyên tham gia một trò chơi bốc thăm trúng thưởng, có tất cả 40 lá thăm trong đó có 10 lá thăm trúng thưởng và 30 lá thăm không trúng thưởng. Duyên chọn ngẫu nhiên 2 lá thăm. Xác suất để Duyên trúng thưởng là bao nhiêu?

- A. $\frac{29}{52}$.
- B. $\frac{20}{29}$.
- C. $\frac{3}{52}$.
- D. $\frac{23}{52}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c ?

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

Câu 27. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x+1)^2$ là

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

Câu 28. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 4$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [2f(x) + \sin x] dx$ bằng

- A. $8 + \frac{\pi}{2}$.
- B. $4 + \pi$.
- C. 9.
- D. 7.

Câu 29. Cho các số phức z thỏa mãn $|z+i| = |z-1+3i|$. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z trên mặt phẳng tọa độ là một đường thẳng. Phương trình đường thẳng đó là

- A. $2x+4y+9=0$. B. $2x+8y-9=0$. C. $2x-4y-9=0$. D. $2x-6y+9=0$.

Câu 30. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\ln a^2 = 2 \ln a$. B. $\ln(2a) = \frac{1}{2} \ln a$. C. $\ln(2a) = 2 \ln a$. D. $\ln a^2 = \frac{1}{2} \ln a$.

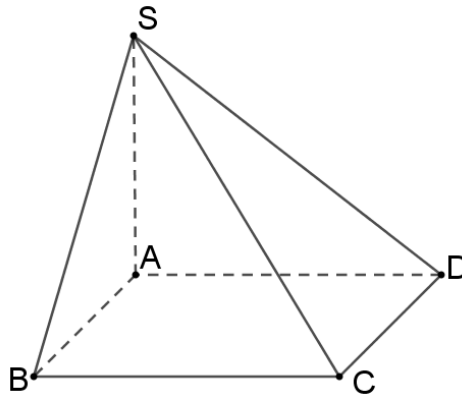
Câu 31. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x+y-2z+10=0$ và điểm $I(-1;2;2)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

- A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=16$. B. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=25$.
C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=4$. D. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=9$.

Câu 32. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=x(x+1)^3(3x+1)$. Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 75° . C. 60° . D. 45° .

Câu 34. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1=1$, công bội $q=-2$. Giá trị của u_3 là

- A. 16. B. -8. C. 5. D. 4.

Câu 35. Tích các nghiệm của phương trình $2^{x^2-4} = 3^{x-2}$ là

- A. $\log_2 3$. B. $2 \log_2 3 - 4$. C. $\log_3 2$. D. 3.

Câu 36. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z - 4 + 2i = |z|i$. Giá trị $S = a + 2b$ bằng

- A. 9. B. 11. C. 12. D. 10.

Câu 37. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = 2a$, $AD = 4a$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(AB'D')$ bằng

- A. $\frac{7a}{3}$. B. $3a$. C. $\frac{8a}{3}$. D. $\frac{10a}{3}$.

Câu 38. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BC = a$, $AC = 2a$, tam giác ABC vuông tại B và mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 + m$ có hai điểm cực trị A, B thỏa mãn $\widehat{AOB} = 90^\circ$ (với O là gốc tọa độ).

- A. $m \in \{-2; 0\}$. B. $m \in \{0\}$. C. $m \in \{-4\}$. D. $m \in \{-4; 0\}$.

Câu 40. Một bồn chứa dầu tinh luyện có hình dạng như hình vẽ, gồm một hình trụ và một hình nón. Biết chiều cao của bồn là $AB = 4,5\text{m}$, phần hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều và thể tích phần khối trụ bằng 6 lần thể tích phần khối nón. Thể tích của bồn chứa dầu đó gần bằng với giá trị nào sau đây?



- A. $8,89\text{m}^3$. B. $7,36\text{m}^3$. C. $9,81\text{m}^3$. D. $8,25\text{m}^3$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3(m^2 - 2m + 2)x + m$ (với m là tham số) có giá trị lớn nhất trên $[-1; 1]$ bằng 2, khi đó tích các giá trị của tham số m là

- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{2}$. D. 0.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\int_1^e \frac{1-f(\ln x)}{x} dx = 2$ và $f(1) = \frac{1}{3}$. Tích phân

$\int_0^1 xf'(x) dx$ bằng

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

Câu 43. Trên tập số phức, cho phương trình: $z^2 - 10z + |m-1| = 0$ ($m \in \mathbb{R}$). Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 90]$ để phương trình đã cho có hai nghiệm phức phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2|$ là một số nguyên dương.

- A. 42. B. 40. C. 36. D. 38.

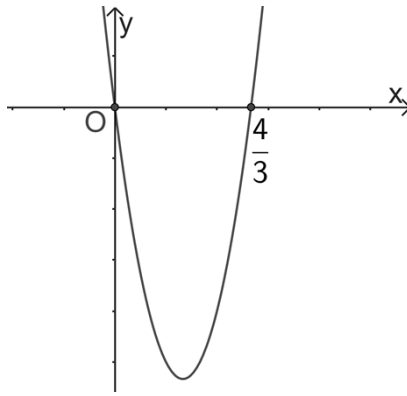
Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-8; -1; 6)$, $B(1; 2; 3)$, $C(16; 3; 5)$. Điểm M di động trên mặt cầu $(S_1): (x-4)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = 49$ sao cho tam giác MAB có $2\sin \widehat{MAB} = \sin \widehat{MBA}$. Giá trị nhỏ nhất của đoạn thẳng CM thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(7; 8)$. B. $(8; 9)$. C. $(6; 7)$. D. $(5; 6)$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): -2x + 2y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{2}$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{7} = \frac{z-3}{-8}$. B. $\frac{x+2}{-3} = \frac{y-8}{7} = \frac{z-11}{8}$.
 C. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{7} = \frac{z-3}{8}$. D. $\frac{x+2}{-3} = \frac{y+6}{-7} = \frac{z-11}{8}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị hình vẽ



Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$ và $y = f'(x)$ bằng $\frac{m}{n}$ ($m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}^*$) và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính $m+n$.

- A. -157. B. 74. C. 13. D. 119.

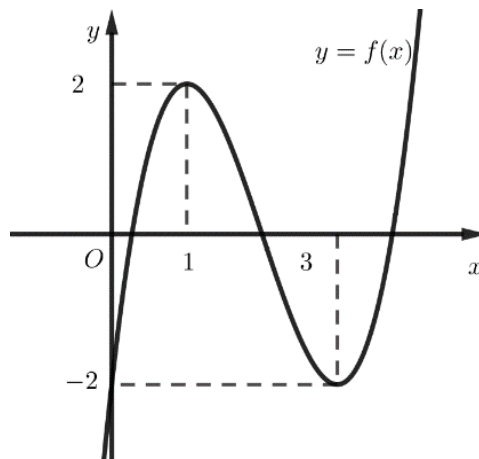
Câu 47. Cho hai điểm thay đổi A, B lần lượt thuộc đồ thị $y = e^{x+1}$ và $y = \ln(x+1)$. Giá trị nhỏ nhất của AB bằng $a+b.e+c\sqrt{2}$ ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Giá trị $a+b+c$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 2. C. $\frac{1}{4}$. D. 1.

Câu 48. Gọi S là tập hợp các số nguyên dương x sao cho tồn tại số thực dương y thỏa mãn $y \log_2(x+3y) \leq 8-x$ và $\log_3(3x) \geq 27^{-y}$. Tổng các phần tử của tập hợp S bằng

- A. 45. B. 21. C. 28. D. 36.

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



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^4(x) + 2 = 3f^2(x) + |f(x) + 2m|$ có đúng 4 nghiệm phân biệt?

- A. 6. B. 2. C. 8. D. 3.

Câu 50. Xét ba số phức z_1, z_2, w thỏa mãn $(z_1 - 3i)(i.z_1 + i.\bar{z}_1 - 8)$ là số thực, $|z_2| = |z_2 - 2 - 2i|$, $\frac{w-7-i}{z_2-7-i}$ là

một số thực dương và $|w-7-i| = \frac{12}{|z_2-7-i|}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - w|$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (5;6). B. (2;3). C. (3;4). D. (4;5).

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Câu/Mã đề	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
1	B	A	C	C	A	D	C	A	D	A	B	B	A	D	D	B	B	C	B	D	B	C	A	D
2	B	B	D	D	A	B	A	C	B	B	D	C	B	B	D	C	C	C	D	B	C	C	D	D
3	D	A	B	A	D	D	B	B	A	B	B	D	C	A	A	B	C	B	D	B	D	B	B	D
4	A	A	D	C	C	A	B	A	A	A	A	C	A	D	D	D	C	A	B	A	A	B	B	B
5	D	C	B	A	D	A	D	B	B	B	C	C	C	C	B	C	A	C	C	B	B	D	B	C
6	C	D	B	D	B	B	C	A	D	D	B	A	D	A	C	B	B	D	A	A	D	D	A	A
7	C	A	C	C	B	B	D	B	D	A	A	D	D	B	D	D	D	A	C	D	B	D	C	D
8	C	B	B	D	C	B	C	C	D	D	B	D	D	D	C	D	B	B	A	C	A	A	C	A
9	C	B	A	D	B	C	B	B	B	D	B	B	B	C	A	B	B	C	B	A	C	C	D	A
10	A	D	D	B	C	B	B	B	B	D	C	B	A	A	C	A	A	B	D	B	C	A	D	C
11	C	B	A	C	A	C	D	C	C	C	D	D	C	C	A	D	B	A	C	B	D	C	A	B
12	D	D	D	B	B	B	B	C	B	B	B	A	A	B	D	B	D	B	D	C	B	A	D	A
13	C	C	C	C	D	A	B	D	D	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	B	A	A	B
14	A	A	C	D	B	A	C	A	D	D	D	D	D	D	B	D	C	B	D	D	A	C	B	D
15	D	A	A	B	C	B	B	A	B	A	A	D	C	B	C	C	C	B	A	C	B	A	A	C
16	A	D	B	A	B	B	B	D	C	A	D	A	B	A	A	B	C	B	B	B	C	D	B	B
17	D	C	B	D	D	D	D	A	A	D	C	B	C	A	C	D	B	C	B	D	A	D	B	A
18	B	B	D	D	D	A	A	D	B	D	C	C	A	C	C	A	D	B	A	D	D	C	C	A
19	B	D	C	D	A	A	B	C	B	D	D	A	B	D	B	A	B	D	A	D	A	A	D	D
20	D	A	A	D	C	C	B	B	B	A	D	B	D	D	A	C	A	A	C	A	C	B	A	A
21	B	A	B	B	C	C	A	B	C	A	C	A	B	A	C	B	A	C	C	D	A	D	D	B
22	B	B	D	D	A	A	A	D	A	C	C	B	C	A	A	B	B	B	A	C	B	C	C	B
23	A	C	A	B	B	B	A	A	C	C	C	A	C	C	A	A	C	A	D	B	D	B	C	C
24	C	A	A	B	B	B	A	D	C	B	C	C	C	C	B	D	A	D	A	A	C	A	D	C
25	A	D	A	B	B	D	C	D	B	A	B	C	A	B	B	D	C	B	A	D	C	A	C	A
26	C	B	D	B	C	C	C	D	A	A	B	B	B	B	D	A	A	D	A	D	A	D	A	A
27	B	C	C	A	B	D	D	B	B	A	A	A	D	C	C	D	D	A	B	B	B	B	C	C
28	A	C	D	C	B	D	C	B	A	B	A	D	B	D	B	C	B	D	D	B	D	D	B	A
29	B	C	C	B	A	A	A	A	C	A	A	C	C	B	A	C	D	C	D	C	A	C	D	B
30	A	A	B	C	D	D	B	B	C	B	B	B	D	B	A	A	D	D	C	C	D	B	B	B
31	D	C	D	A	C	A	D	B	C	C	D	D	A	D	B	C	A	D	A	C	A	B	D	B
32	D	A	C	C	A	C	A	A	C	C	B	A	A	C	C	A	C	D	C	D	C	A	B	A
33	D	A	C	A	C	D	B	C	C	B	A	A	D	B	B	D	C	C	C	B	C	D	D	B
34	A	D	C	B	B	B	D	A	D	D	C	C	A	A	D	A	B	D	D	D	B	D	A	D
35	C	B	D	A	D	A	D	C	D	C	B	C	A	A	D	D	C	D	D	A	A	B	D	A
36	B	D	A	D	A	B	C	A	D	B	C	B	C	B	A	C	A	A	B	C	C	A	B	C
37	C	C	A	C	D	C	D	B	A	C	A	A	C	B	B	C	D	B	B	B	B	C	A	D
38	B	B	A	A	A	D	D	A	A	B	A	B	A	D	B	A	C	D	A	C	B	B	A	D
39	D	C	A	A	D	D	D	C	B	C	D	D	B	A	C	A	D	D	D	C	A	B	A	B
40	A	D	D	B	D	D	A	D	A	C	A	C	B	D	A	B	B	A	A	A	D	A	C	C
41	D	B	A	D	C	A	A	D	C	D	D	D	B	D	D	A	D	A	C	B	A	B	B	D
42	C	C	D	A	A	C	C	C	C	C	D	B	D	C	B	B	A	C	B	C	D	B	A	B
43	A	B	B	A	A	A	D	A	A	C	C	A	B	A	D	A	A	B	B	D	C	C	C	D
44	A	A	B	C	A	D	C	D	A	A	B	C	D	B	C	B	B	C	B	A	D	A	B	C
45	C	D	C	B	C	C	B	B	D	B	A	A	D	A	B	C	A	A	A	C	A	C	D	D
46	D	B	B	C	D	C	A	C	A	C	D	B	B	C	A	A	A	C	B	A	D	B	C	C
47	B	D	B	A	A	B	A	D	A	B	C	D	D	D	D	D	D	C	C	A	D	C	B	C
48	B	C	A	A	C	A	C	C	B	D	A	B	C	C	D	B	D	B	D	A	B	D	C	C
49	B	B	C	C	D	C	C	D	D	D	D	C	A	B	C	C	D	A	C	A	B	A	A	A
50	A	D	B	B	B	C	A	C	D	B	B	D	B	C	A	C	B	A	C	B	C	D	C	B