

Họ và tên học sinh: Lớp:

Câu 1: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1}{x-1}$ là đường thẳng

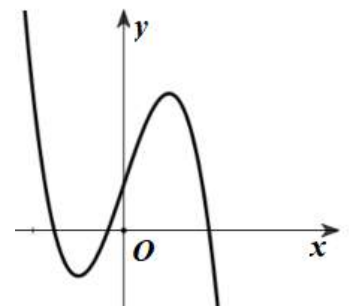
- A. $y = 1$. B. $y = -1$. C. $y = 5$. D. $y = \frac{1}{5}$.

Câu 2: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 3: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 4: Số cạnh của một hình lăng trụ tam giác là

- A. 6. B. 12. C. 3. D. 9.

Câu 5: Tính thể tích V của khối lập phương có cạnh bằng 3.

- A. $V = 9$. B. $V = 3\sqrt{3}$. C. $V = 27$. D. $V = 9\sqrt{3}$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên như sau:

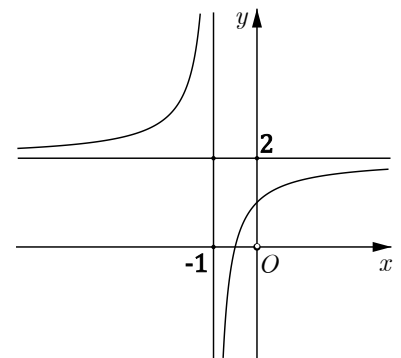
x	-1	0	2	3	
y'	+	0	-	0	+
y	0	5	1	4	

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 0.

Câu 7: Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 8: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $6a^3$. B. $2a^3$. C. $3a^3$. D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 1 3 1

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 10: Nghiệm của phương trình $5^{x-2} = 5$ là

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

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 a^5$ bằng

- A. $5 - \log_3 a$. B. $\frac{1}{5} \log_3 a$. C. $5 \log_3 a$. D. $5 + \log_3 a$.

Câu 12: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng

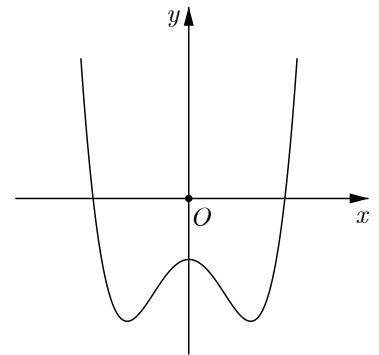
- A. $a^{\frac{2}{3}}$. B. $a^{\frac{3}{2}}$. C. $\frac{a^2}{3}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 13: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x > 1$ là

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(0; 1)$.

Câu 14: Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

\nearrow \searrow \nearrow \searrow
 $-\infty$ -1 -2 -1 $-\infty$

Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $x = -1$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = -2$.

Câu 16: Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có tên gọi là

- A. khối lập phương. B. khối bát diện đều.
C. khối tứ diện đều. D. khối mười hai mặt đều.

Câu 17: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 3a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(x+1), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $\log(3-x) \leq \log(x+9)$ là

- A. $(-3; 3)$. B. $(-3; +\infty)$. C. $[-3; 3)$. D. $[-3; +\infty)$.

Câu 20: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 3, AA' = \sqrt{2}$. Mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đã cho có bán kính bằng

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

Câu 21: Một người gửi tiết kiệm 10.000.000 đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6,1%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau đúng 5 năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gần nhất với số nào sau đây, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 14.266.000 đồng. B. 10.308.000 đồng. C. 13.050.000 đồng. D. 13.445.000 đồng.

Câu 22: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, $SA \perp (ABCD)$ và SAC là tam giác cân. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{8\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $8\sqrt{2}$. D. 8.

Câu 23: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 3$ và đường thẳng $y = 2$ là

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

Câu 24: Với mọi a, b thỏa mãn $3\log_2 a + \log_2 b = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a^3b = 1$. B. $a^3 + b = 2$. C. $a^3b = 2$. D. $a^3 + b = 1$.

Câu 25: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^3 + 6x$ trên đoạn $[-1; 20]$ bằng

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

Câu 26: Biết phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$ có nghiệm $x = \log_a b$ (a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của $a - b$ bằng

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

Câu 27: Cho tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a, OB = OC = 2a$. Gọi I là trung điểm của AB và H là hình chiếu vuông góc của O trên cạnh AC . Thể tích của khối tứ diện $AOIH$ bằng

- A. $\frac{a^3}{15}$. B. $\frac{a^3}{30}$. C. $\frac{a^3}{24}$. D. $\frac{a^3}{12}$.

Câu 28: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $B, AB = \sqrt{7}, BC = 1$ và $SA = SB = SC$. Góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SBC) bằng 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{7\sqrt{10}}{20}$. B. $\frac{7\sqrt{10}}{60}$. C. $\frac{7\sqrt{3}}{18}$. D. $\frac{7\sqrt{3}}{9}$.

Câu 29: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 2mx + 2021$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 30: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2\log_5(x-1) + \log_{\frac{1}{5}}(4x+m) = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. 4. B. 8. C. 7. D. 3.

Câu 31: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$ và khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng AA' bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3 + 2x^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^3 - 3x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 6. B. 3. C. 5. D. 2.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: Lớp:

Câu 1: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 a^3$ bằng

- A. $3 - \log_3 a$. B. $3 \log_3 a$. C. $3 + \log_3 a$. D. $\frac{1}{3} \log_3 a$.

Câu 2: Tính thể tích V của khối lập phương có cạnh bằng 2.

- A. $V = 6$. B. $V = 6\sqrt{3}$. C. $V = 2\sqrt{3}$. D. $V = 8$.

Câu 3: Nghiệm của phương trình $3^{x+2} = 3$ là

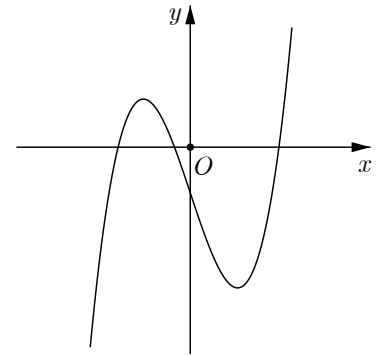
- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = -2$. D. $x = -1$.

Câu 4: Số đỉnh của một hình lăng trụ tam giác là

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

Câu 5: Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 6: Khối đa diện đều loại $\{3;3\}$ có tên gọi là

- A. khối mười hai mặt đều. B. khối lập phương.
C. khối bát diện đều. D. khối tứ diện đều.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 8: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ là đường thẳng

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

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

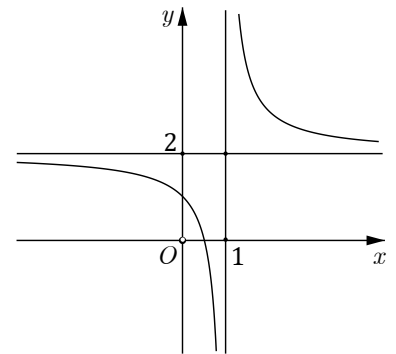
x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$		-2		2		$-\infty$

Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 10: Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x > 1$ là

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

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên như sau:

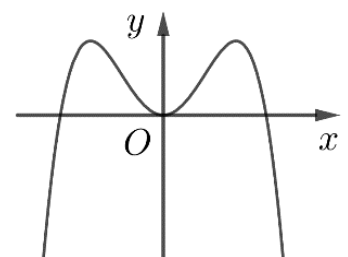
x	-1	0	2	3			
y'		+	0	-	0	+	
y	0		5		1		4

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

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

Câu 13: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 14: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$ là

- A. $y' = \frac{x}{\ln 5}$. B. $y' = \frac{\ln 5}{x}$. C. $y' = x \ln 5$. D. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$.

Câu 15: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 16: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^4}$ bằng

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

Câu 17: Với mọi a, b thỏa mãn $2\log_3 a + \log_3 b = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a^2b = 3$. B. $a^2 + b = 1$. C. $a^2b = 1$. D. $a^2 + b = 3$.

Câu 18: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2$ trên đoạn $[1; 2]$ bằng

- A. 0. B. -1. C. $-\frac{32}{27}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 19: Biết phương trình $4^x - 4 \cdot 2^x - 5 = 0$ có nghiệm $x = \log_a b$ (a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của $a - b$ bằng

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

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(x+8) \geq \ln(4-x)$ là

- A. $[-2; 4)$. B. $(-2; +\infty)$. C. $[-2; +\infty)$. D. $(-2; 4)$.

Câu 21: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ và đường thẳng $y = 2$ là

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

Câu 22: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , $SA \perp (ABCD)$ và SAC là tam giác cân. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 23: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh 4 và $AA' = 3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $24\sqrt{3}$. B. $8\sqrt{3}$. C. $12\sqrt{3}$. D. $4\sqrt{3}$.

Câu 24: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 2$, $AA' = 4$. Mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đã cho có bán kính bằng

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

Câu 25: Một người gửi tiết kiệm 15.000.000 đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6,5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau đúng 5 năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gần nhất với số nào sau đây, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 19.297.000 đồng. B. 20.551.000 đồng. C. 18.900.000 đồng. D. 19.440.000 đồng.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x+2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 27: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2\log_3(x+1) + \log_{\frac{1}{3}}(6x+m) = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. 4. B. 5. C. 9. D. 8.

Câu 28: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 3mx - 2021$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 29: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = 2\sqrt{3}$, $AC = 2$ và $SA = SB = SC$. Góc giữa đường thẳng BC và mặt phẳng (SAC) bằng 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 30: Cho tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA , OB , OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = 2a$, $OB = OC = a$. Gọi I là trung điểm của AB và H là hình chiếu vuông góc của O trên cạnh AC . Thể tích của khối tứ diện $AOIH$ bằng

- A. $\frac{a^3}{24}$. B. $\frac{a^3}{15}$. C. $\frac{2a^3}{15}$. D. $\frac{a^3}{12}$.

Câu 31: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh 4 và khoảng cách từ điểm C đến đường thẳng AA' bằng $2\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $16\sqrt{2}$. B. 16. C. $\frac{32}{3}$. D. $32\sqrt{2}$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3 - 2x^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^3 - 3x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 5.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: Lớp:

Câu 1: Nghiệm của phương trình $2^{x-4} = 2$ là

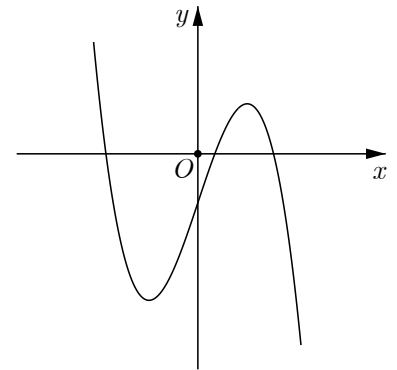
- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = 5$.

Câu 2: Tính thể tích V của khối lập phương có cạnh bằng 4.

- A. $V = 16\sqrt{3}$. B. $V = 36\sqrt{3}$. C. $V = 64$. D. $V = 32$.

Câu 3: Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 4: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^5}$ bằng

- A. $\frac{a^5}{3}$. B. $\frac{a^3}{5}$. C. $a^{\frac{3}{5}}$. D. $a^{\frac{5}{3}}$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 2 3 2

Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 6: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $4a^3$. B. $8a^3$. C. $12a^3$. D. $\frac{8a^3}{3}$.

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5 x > 1$ là

- A. $(5; +\infty)$. B. $(0; 5)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 8: Khối đa diện đều loại $\{3; 3\}$ có tên gọi là

- A. khối lập phương. B. khối bát diện đều.
C. khối mười hai mặt đều. D. khối tứ diện đều.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ và có bảng biến thiên như sau:

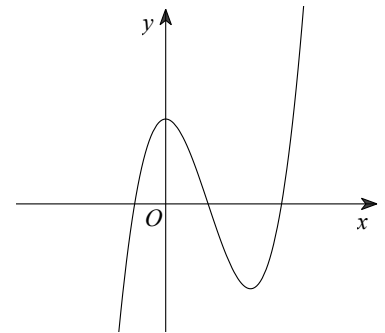
x	-1	0	1	2	
y'	+	0	-	0	+
y	0	3	1	4	

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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

Câu 10: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 11: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

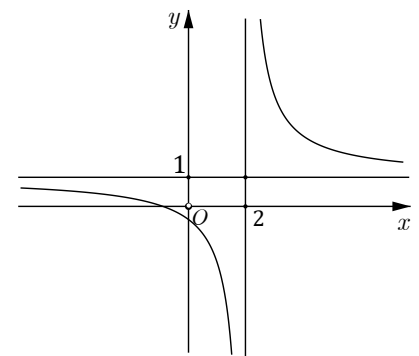
- A. $y' = \frac{\ln 3}{x}$. B. $y' = x \ln 3$. C. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. D. $y' = \frac{x}{\ln 3}$.

Câu 12: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^2$ bằng

- A. $2 - \log_5 a$. B. $2 + \log_5 a$. C. $2 \log_5 a$. D. $\frac{1}{2} \log_5 a$.

Câu 13: Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 14: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ là đường thẳng

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

Câu 15: Số cạnh của một hình lăng trụ tam giác là

- A. 6. B. 3. C. 9. D. 12.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$-$			
y	$-\infty$		4		1		4		$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 17: Một người gửi tiết kiệm 10.000.000 đồng vào một ngân hàng với lãi suất 5,8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau đúng 5 năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gần nhất với số nào sau đây, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 13.256.000 đồng. B. 12.900.000 đồng. C. 14.025.000 đồng. D. 13.650.000 đồng.

Câu 18: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^3 + 6x$ trên đoạn $[0; 22]$ bằng

- A. 0. B. $4\sqrt{2}$. C. 5. D. 6.

Câu 19: Với mọi a, b thỏa mãn $3\log_5 a + \log_5 b = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a^3b = 5$. B. $a^3b = 1$. C. $a^3 + b = 5$. D. $a^3 + b = 1$.

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\log(3-x) \geq \log(x+5)$ là

- A. $(-5; -1)$. B. $(-5; -1]$. C. $(-\infty; -1]$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 21: Biết phương trình $25^x - 3.5^x - 4 = 0$ có nghiệm $x = \log_a b$ (a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của $a - b$ bằng

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

Câu 22: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 3, $SA \perp (ABCD)$ và SAC là tam giác cân. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 27. B. 9. C. $27\sqrt{2}$. D. $9\sqrt{2}$.

Câu 23: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 24: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 3$ và đường thẳng $y = 1$ là

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

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x+3)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-3; 1)$. B. $(-\infty; -3)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 26: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = 3$, $AD = \sqrt{2}$. Mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đã cho có bán kính bằng

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

Câu 27: Cho tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a, OB = OC = 3a$. Gọi I là trung điểm của AB và H là hình chiếu vuông góc của O trên cạnh AC . Thể tích của khối tứ diện $AOIH$ bằng

- A. $\frac{a^3}{24}$. B. $\frac{3a^3}{20}$. C. $\frac{3a^3}{40}$. D. $\frac{a^3}{12}$.

Câu 28: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $B, AB = \sqrt{3}, BC = 3$ và $SA = SB = SC$. Góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SAB) bằng 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{3\sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{3\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 29: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + mx + 2021$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 30: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2\log_2(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(6x+m) = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. 5. B. 8. C. 4. D. 9.

Câu 31: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2\sqrt{2}$ và khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng AA' bằng 2. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 16. B. $4\sqrt{2}$. C. $\frac{8\sqrt{2}}{3}$. D. 8.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3 - 2x^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^3 - 3x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5. B. 2. C. 6. D. 3.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: Lớp:

Câu 1: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 a^5$ bằng

- A. $\frac{1}{5} \log_3 a$. B. $5 - \log_3 a$. C. $5 \log_3 a$. D. $5 + \log_3 a$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên như sau:

x	-1	0	2	3	
y'	+	0	-	0	+

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

- A. 3. B. 4. C. 0. D. 5.

Câu 3: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

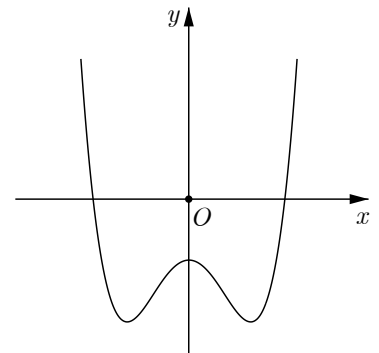
- A. $2a^3$. B. $\frac{2a^3}{3}$. C. $3a^3$. D. $6a^3$.

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x > 1$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $(0; 3)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(0; 1)$.

Câu 5: Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 6: Khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$ có tên gọi là

- A. khối tứ diện đều. B. khối mười hai mặt đều.
 C. khối bát diện đều. D. khối lập phương.

Câu 7: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

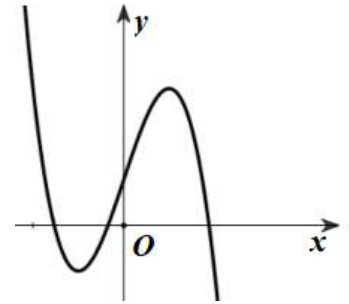
\swarrow \searrow \swarrow \searrow \swarrow \searrow
 1 3 1

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 9: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 10: Nghiệm của phương trình $5^{x-2} = 5$ là

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

Câu 11: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1}{x-1}$ là đường thẳng

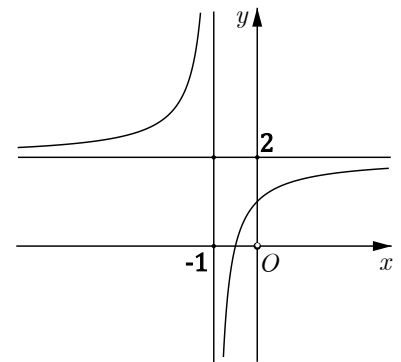
- A. $y = -1$. B. $y = 5$. C. $y = 1$. D. $y = \frac{1}{5}$.

Câu 12: Số cạnh của một hình lăng trụ tam giác là

- A. 9. B. 12. C. 3. D. 6.

Câu 13: Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 14: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 15: Tính thể tích V của khối lập phương có cạnh bằng 3.

- A. $V = 9$. B. $V = 27$. C. $V = 3\sqrt{3}$. D. $V = 9\sqrt{3}$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $x = 1$. B. $x = -2$. C. $x = 0$. D. $x = -1$.

Câu 17: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 3$ và đường thẳng $y = 2$ là

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

Câu 18: Một người gửi tiết kiệm 10.000.000 đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6,1%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau đúng 5 năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gần nhất với số nào sau đây, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 14.266.000 đồng. B. 13.050.000 đồng. C. 10.308.000 đồng. D. 13.445.000 đồng.

Câu 19: Biết phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$ có nghiệm $x = \log_a b$ (a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của $a - b$ bằng

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

Câu 20: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, $SA \perp (ABCD)$ và SAC là tam giác cân. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{8\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{8}{3}$. C. 8. D. $8\sqrt{2}$.

Câu 21: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 3$, $AA' = \sqrt{2}$. Mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đã cho có bán kính bằng

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

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $\log(3-x) \leq \log(x+9)$ là

- A. $(-3; 3)$. B. $[-3; +\infty)$. C. $(-3; +\infty)$. D. $[-3; 3)$.

Câu 23: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 3a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 24: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^3 + 6x$ trên đoạn $[-1; 20]$ bằng

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

Câu 25: Với mọi a, b thỏa mãn $3\log_2 a + \log_2 b = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a^3 + b = 1$. B. $a^3 b = 2$. C. $a^3 + b = 2$. D. $a^3 b = 1$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(x+1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 27: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2\log_5(x-1) + \log_{\frac{1}{5}}(4x+m) = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. 7. B. 4. C. 3. D. 8.

Câu 28: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = \sqrt{7}$, $BC = 1$ và $SA = SB = SC$. Góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SBC) bằng 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{7\sqrt{3}}{18}$. B. $\frac{7\sqrt{10}}{60}$. C. $\frac{7\sqrt{10}}{20}$. D. $\frac{7\sqrt{3}}{9}$.

Câu 29: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 2mx + 2021$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 30: Cho tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA , OB , OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a$, $OB = OC = 2a$. Gọi I là trung điểm của AB và H là hình chiếu vuông góc của O trên cạnh AC . Thể tích của khối tứ diện $AOIH$ bằng

- A. $\frac{a^3}{15}$. B. $\frac{a^3}{12}$. C. $\frac{a^3}{24}$. D. $\frac{a^3}{30}$.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3 + 2x^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^3 - 3x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 32: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$ và khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng AA' bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Câu	Mã đề 101	Mã đề 102	Mã đề 103	Mã đề 104	Mã đề 105	Mã đề 106	Mã đề 107	Mã đề 108	Mã đề 109	Mã đề 110	Mã đề 111	Mã đề 112
1	C	B	D	C	B	A	B	D	A	D	C	D
2	A	D	C	D	A	A	C	C	A	B	A	B
3	B	D	C	A	A	A	A	B	D	C	C	D
4	D	B	D	A	A	B	C	D	B	D	C	B
5	C	A	B	B	A	A	A	B	C	B	D	A
6	C	D	A	D	A	B	A	B	C	A	C	B
7	B	C	A	C	C	C	D	A	B	D	D	B
8	B	A	D	D	A	B	B	A	B	C	B	B
9	C	C	B	B	C	B	C	D	D	D	B	C
10	C	B	C	C	C	D	D	D	D	B	C	D
11	C	B	C	B	C	A	D	B	B	A	C	C
12	A	A	C	A	C	B	C	C	D	C	B	B
13	C	C	B	A	B	A	C	A	C	A	C	C
14	A	D	D	B	D	B	A	D	B	A	D	A
15	B	D	C	B	C	D	B	D	B	A	D	A
16	A	C	D	C	A	D	D	A	C	A	D	C
17	C	A	A	D	A	C	B	D	B	A	D	B
18	D	C	B	D	C	C	B	B	D	D	A	B
19	C	A	A	B	B	D	C	D	D	B	D	C
20	A	A	B	A	C	D	B	C	B	D	C	D
21	D	B	B	D	B	C	B	B	D	C	B	A
22	A	D	D	D	D	C	C	B	B	C	C	A
23	B	C	A	C	C	D	A	B	C	C	A	B
24	C	B	A	D	A	D	A	B	B	A	B	D
25	B	B	B	B	B	B	D	C	D	C	D	D
26	D	D	B	A	A	D	D	A	D	C	A	D
27	A	D	C	C	A	A	B	C	B	C	A	A
28	C	A	A	A	D	C	B	A	A	C	A	A
29	A	D	A	A	B	B	B	C	D	D	A	C
30	D	C	B	A	C	D	B	C	B	C	A	C
31	D	B	B	B	B	C	B	C	C	A	B	D
32	B	A	D	A	B	D	B	B	B	D	A	D

ĐÁP ÁN

Câu	Mã đề 113	Mã đề 114	Mã đề 115	Mã đề 116	Mã đề 117	Mã đề 118	Mã đề 119	Mã đề 120	Mã đề 121	Mã đề 122	Mã đề 123	Mã đề 124
1	C	B	D	C	C	D	B	C	C	B	B	D
2	C	C	A	C	D	B	A	A	B	D	A	C
3	C	C	C	D	B	A	D	D	B	C	C	B
4	C	A	C	C	C	A	C	C	C	B	D	A
5	A	B	A	C	D	C	A	B	C	B	D	C
6	C	D	D	B	A	C	C	A	A	C	D	C
7	C	D	B	A	A	A	D	D	D	C	C	A
8	A	A	B	C	C	B	C	A	C	B	D	B
9	A	C	A	D	A	B	D	D	B	B	C	A
10	D	D	D	D	A	B	D	A	A	D	D	C
11	B	A	C	C	C	A	B	B	A	D	D	B
12	D	C	C	D	C	B	D	A	D	D	D	D
13	C	D	C	B	B	D	D	A	C	A	C	B
14	D	C	B	C	B	D	C	D	C	D	B	B
15	A	D	C	B	D	B	C	D	A	D	D	A
16	D	B	B	C	C	C	C	D	B	C	D	A
17	A	A	A	A	C	D	A	B	A	D	C	D
18	D	B	A	A	D	D	C	D	C	A	C	D
19	C	C	A	B	A	B	C	C	A	A	B	D
20	A	B	C	B	B	B	C	A	C	A	A	D
21	D	C	D	C	A	A	C	C	A	B	A	A
22	D	D	B	D	C	B	A	D	D	B	D	D
23	D	C	A	B	A	A	A	B	B	C	B	A
24	A	B	C	B	B	D	C	B	A	A	C	D
25	B	C	D	B	D	A	C	C	D	A	D	C
26	B	C	A	D	D	B	A	B	B	A	C	A
27	D	D	A	C	C	C	A	D	B	C	C	C
28	B	B	A	D	A	A	B	D	B	D	D	D
29	B	B	C	B	A	A	C	D	D	A	B	A
30	B	B	A	C	D	A	D	B	A	A	D	A
31	C	B	C	A	B	C	C	B	D	B	D	D
32	A	A	B	A	C	D	A	D	D	A	C	A