

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

A. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH: (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1: Tập nghiệm S của phương trình $\log_3 x = 50$ là

- A. $S = \left\{ \frac{50}{3} \right\}$. B. $S = \{3^{50}\}$. C. $S = \{50^3\}$. D. $S = \{50\}$.

Câu 2: Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là

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

Câu 3: Hàm số $f(x) = e^{\sqrt{x^2+1}}$ có đạo hàm

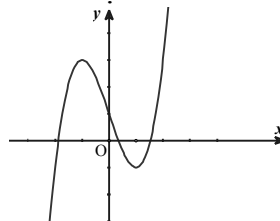
- A. $f'(x) = \frac{x}{2\sqrt{x^2+1}} e^{\sqrt{x^2+1}}$. B. $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} e^{\sqrt{x^2+1}}$.
C. $f'(x) = \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} e^{\sqrt{x^2+1}}$. D. $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} e^{\sqrt{x^2+1}} \ln 2$.

Câu 4: Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng

- A. năm mặt. B. ba mặt. C. bốn mặt. D. hai mặt.

Câu 5: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị

của hàm số nào dưới đây ?



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

Câu 6: Thể tích V của một khối trụ có bán kính đáy bằng R , độ dài đường sinh bằng l được xác định bởi công thức nào dưới đây ?

- A. $V = \pi R^2 l$. B. $V = \pi R^3 l$. C. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 l$. D. $V = \frac{1}{3} \pi R^3 l$.

Câu 7: Cho hình chóp tứ giác đều

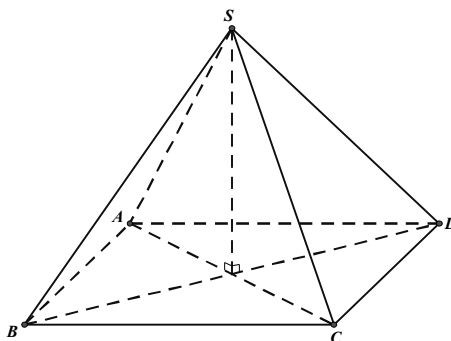
$S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh

bên hợp với mặt đáy một góc 60°

(tham khảo hình vẽ). Tính diện tích

của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp

$S.ABCD$.



A. $\frac{8\pi a^2}{3}$.

B. $\frac{5\pi a^2}{3}$.

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

D. $\frac{7\pi a^2}{3}$.

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ trên đoạn $[1; 3]$ là

A. $\frac{13}{27}$.

B. 5.

C. -6.

D. 0.

Câu 9: Số nghiệm của phương trình $\log_2^2 x^2 + 8\log_2 x + 4 = 0$ là

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 10: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đường thẳng $y = -3x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho trọng tâm của tam giác OAB (với O là gốc tọa độ) thuộc đường thẳng $x - 2y - 2 = 0$?

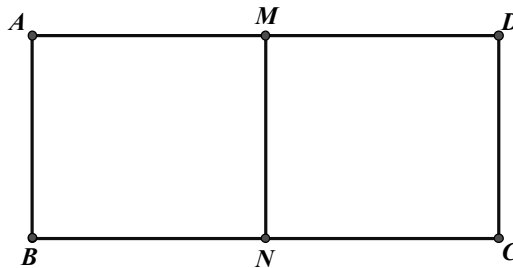
A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 11: Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh MN thì đường gấp khúc $ABCD$ tạo thành một hình trụ (tham khảo hình vẽ). Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ.



A. $S_{tp} = 2\pi$.

B. $S_{tp} = 4\pi$.

C. $S_{tp} = 3\pi$.

D. $S_{tp} = 8\pi$.

Câu 12: Đặt $\log_2 6 = a$, khi đó $\log_3 18$ bằng

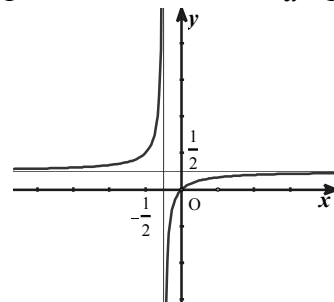
A. $2a + 3$.

B. a .

C. $\frac{a}{a+1}$.

D. $\frac{2a-1}{a-1}$.

Câu 13: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



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

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

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

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

Câu 14: Cho a, b là hai số thực dương. Viết biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ dưới dạng a^m và biểu thức $b^{\frac{2}{3}}:\sqrt{b}$ dưới dạng b^n . Ta có $m+n$ bằng

A. $\frac{1}{3}$.

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

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

D. -1.

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 25: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20; 2]$ để hàm số $y = x^3 - x^2 + 3mx - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. 20.

B. 2.

C. 3.

D. 23.

Câu 26: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

B. $(-\infty; 1)$.

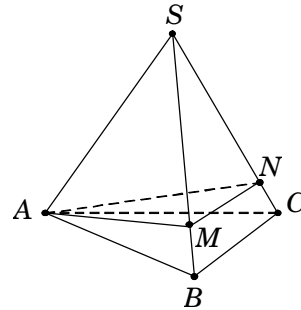
C. $(-\infty; 0)$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 27: Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $5a^3$.

Trên các cạnh SB, SC lần lượt lấy các điểm M và N sao cho $SM = 3MB, SN = 4NC$ (tham khảo hình vẽ).

Tính thể tích V của khối chóp $AMNCB$.



A. $V = \frac{3}{5}a^3$.

B. $V = \frac{3}{4}a^3$.

C. $V = a^3$.

D. $V = 2a^3$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$+$	0	$+$
y	$-\infty$		3	$\frac{12}{7}$	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.

B. Hàm số có ba điểm cực trị.

C. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 2$.

D. Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 29: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

A. $V = \frac{1}{2}Bh$.

B. $V = \frac{1}{6}Bh$.

C. $V = Bh$.

D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 30: Chiều cao h của khối lăng trụ có thể tích bằng V và diện tích đáy bằng B là

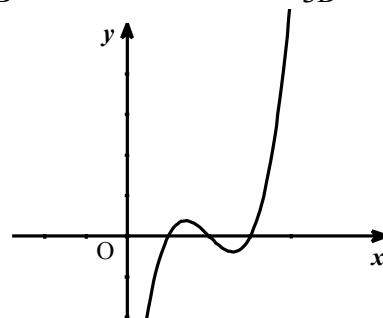
A. $h = \frac{V}{B}$.

B. $h = \frac{1}{3}BV$.

C. $h = \frac{3V}{B}$.

D. $h = \frac{V}{3B}$.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



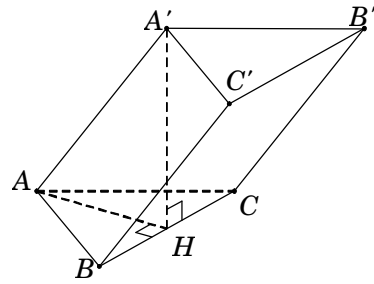
A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực đại.

B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.

C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.

D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị.

Câu 32: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Góc tạo bởi cạnh bên AA' với mặt đáy bằng 45° (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.



A. $V = \frac{\sqrt{6}}{24}$.

B. $V = 1$.

C. $V = \frac{\sqrt{6}}{8}$.

D. $V = 3$.

Câu 33: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos 2x + 2 \sin x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Giá trị của $M.m$ bằng

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

B. 1.

C. $\frac{7}{2}$.

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

Câu 34: Khối chóp có đáy là hình bình hành, một cạnh đáy bằng $4a$ và các cạnh bên đều bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích của khối chóp đó có giá trị lớn nhất là

A. $\frac{8}{3}a^3$.

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

C. $8a^3$.

D. $2\sqrt{6}a^3$.

Câu 35: Cho ba số thực dương a, b, c với $a \neq 1$ và $\alpha \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $\log_a a^c = c$.

B. $\log_a (b-c) = \log_a b - \log_a c$.

C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.

D. $\log_a a = 1$.

Câu 36: Tìm tích tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có các điểm cực đại và cực tiểu đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.

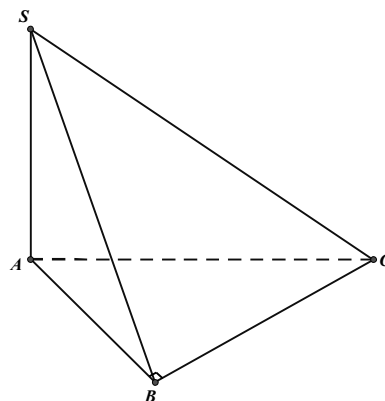
A. 1.

B. -1.

C. $-\frac{1}{2}$.

D. 2.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với mặt đáy, $SA = AB = a$ (tham khảo hình vẽ). Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.



A. $R = \frac{a\sqrt{2}}{3}$.

B. $R = \frac{3a}{2}$.

C. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

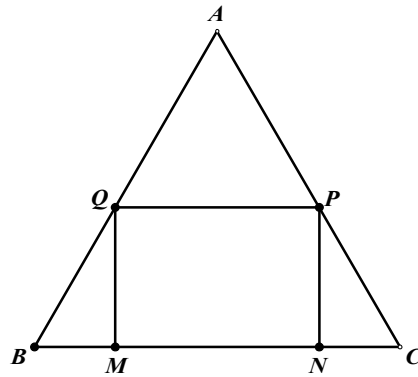
D. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 38: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 6x + 9)^{\frac{\pi}{2}}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $D = (3; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 39: Cho tam giác đều $\triangle ABC$ có cạnh bằng

a . Dụng hình chữ nhật $MNPQ$ có đỉnh M, N nằm trên cạnh BC , hai đỉnh P và Q theo thứ tự nằm trên hai cạnh AC và AB của tam giác (tham khảo hình vẽ). Hình chữ nhật $MNPQ$ có diện tích lớn nhất là



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

Câu 40: Tìm điều kiện của a để biểu thức $(a+2)^\pi$ có nghĩa.

- A. $a > -2$. B. $\forall a \in \mathbb{R}$. C. $a \neq -2$. D. $a \geq -2$.

B. PHẦN RIÊNG: Thí sinh thuộc hệ nào thì chỉ làm phần tương ứng dưới đây

I. PHẦN DÀNH CHO HỆ GDPT: (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại $x = 2$. B. Hàm số không có cực trị.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. D. Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 42: Giá trị cực đại của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 5$ là

- A. -6 . B. -4 . C. -5 . D. -2 .

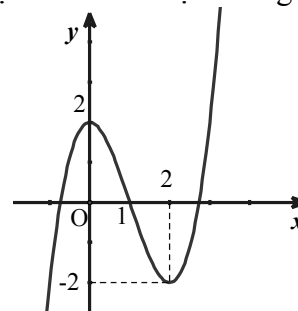
Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq \pm 1$, có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -\infty$,

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có không có tiệm cận. B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng. D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng.

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị ở hình bên.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 45: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đường thẳng $y = m(x-1) + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 1$ tại ba điểm phân biệt?

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

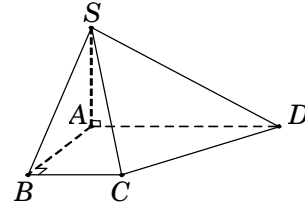
Câu 46: Khối bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào dưới đây?

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

Câu 47: Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Tính thể tích V của khối nón được tạo nên bởi hình nón đã cho.

- A. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{12}$. B. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{12}$. C. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{4}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{4}$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = 1$, $AD = 2$. Cạnh bên $SA = 2$ và vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ). Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng



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

Câu 49: Hàm số $f(x) = \log(x^2 + 2x + 2)$ có đạo hàm

- A. $f'(x) = \frac{\ln 10}{x^2 + 2x + 2}$. B. $f'(x) = \frac{(2x + 2)\ln 10}{x^2 + 2x + 2}$.
 C. $f'(x) = \frac{2x + 2}{(x^2 + 2x + 2)\ln 10}$. D. $f'(x) = \frac{2x + 2}{x^2 + 2x + 2}$.

Câu 50: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_5^2 x + \sqrt{\log_5^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc đoạn $[1; 5^{2\sqrt{2}}]$?

- A. 6. B. 5. C. 7. D. 8.

II. PHẦN DÀNH CHO HỆ GDTX (10 câu, từ câu 51 đến câu 60):

Câu 51: Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác đều có cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối nón được tạo nên bởi hình nón đã cho.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{12}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{6}$.

Câu 52: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại $x = 0$. B. Hàm số không có cực trị.
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. D. Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 53: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng

biến thiên ở hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 3)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

Câu 54: Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 2)$ có đạo hàm

- A. $f'(x) = \frac{2x}{(x^2 + 2)\ln 2}$. B. $f'(x) = \frac{x}{x^2 + 2}$.
 C. $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 + 2}$. D. $f'(x) = \frac{2}{(x^2 + 2)\ln 2}$.

Câu 55: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 2$ và $x = -2$.
- B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 2$ và $y = -2$.

Câu 56: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $25^x - 3.5^x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt ?

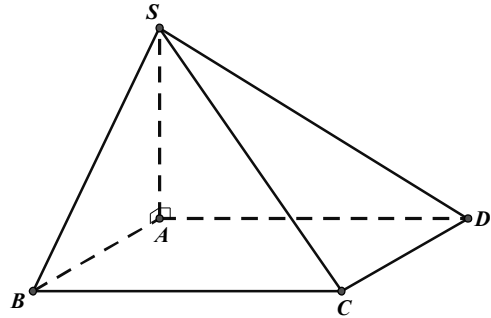
- A. 2.
- B. 1.
- C. 4.
- D. 5.

Câu 57: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. 0.
- B. 3.
- C. 7.
- D. 5.

Câu 58: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$

là hình chữ nhật có cạnh $AB = 2$, $AD = 4$. Cạnh bên $SA = 2$ và vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ). Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng



- A. $V = 16$.
- B. $V = \frac{16}{3}$.
- C. $V = \frac{8}{3}$.
- D. $V = 8$.

Câu 59: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

- A. $m \in (-\infty; +\infty)$.
- B. $m \in (-1; +\infty)$.
- C. $m \in (-2; 4)$.
- D. $m \in (-\infty; -2)$.

Câu 60: Khối tứ diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào dưới đây ?

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

----- HẾT -----

made	cautron	dapan	made	cautron	dapan
136	1	B	136	31	B
136	2	B	136	32	D
136	3	B	136	33	D
136	4	D	136	34	A
136	5	D	136	35	B
136	6	A	136	36	C
136	7	A	136	37	C
136	8	A	136	38	C
136	9	D	136	39	D
136	10	C	136	40	A
136	11	B	136	41	B
136	12	D	136	42	B
136	13	A	136	43	C
136	14	C	136	44	A
136	15	A	136	45	C
136	16	B	136	46	C
136	17	D	136	47	B
136	18	D	136	48	B
136	19	B	136	49	C
136	20	A	136	50	A
136	21	C	136	51	A
136	22	C	136	52	C
136	23	C	136	53	D
136	24	C	136	54	A
136	25	B	136	55	D
136	26	C	136	56	A
136	27	D	136	57	B
136	28	D	136	58	B
136	29	D	136	59	A
136	30	A	136	60	D