

ازتعمای حوازم



تیسرا کتاب

نقاط بحرانی (فصل پنجم ریاضے ۳ و فصل پنجم حسابان ۲)

سید امیر میرزوی

علوم تجربے - ریاضے فیزیک

ارائے تہتے های طبقہ بندی شدہ از آسان بہ سخت

تہتے های کنکور سراسری، علمپو، سنجش و گزینہ رو

بہ ہمراہ کلید تہتے و پاسخ تشریحی

VERSION DH 9.7

forum.konkur.in

مقدمه ای کوتاه

پس از حدود ۱۰ سال تدریس ریاضی و دروس مهندسی عمران و معماری در دانشگاه و مدارس و آموزشگاه های برتر و شناخت نقاط ضعف و قوت دانش آموزان کنکوری در درس ریاضی، تصمیم گرفتم با تغییر ناکهانی کتاب های درسی سال دوازدهم و کمبود منابع تستی در این مقطع جزوه ای کاملا تستی برای دانش آموزان عزیزم گردآوری نمایم. از آنجا که همواره به برابری آموزشی در کشور عزیزمان ایران اعتقاد داشتم مصمم شدم این تست های جمع اوری شده را از طریق فضای مجازی در دسترس تمام دانش آموزان علاقمند کشورم قرار بدهم.

افتخار من تربیت و همراهی شاگردانی با رتبه های برتر کنکور و همچنین دانشجویانی قوی و تملیکگر است که همه آنها را اکنون دوستان خود می دانم. امروز نیز هرکسی از این مکتوب استفاده نماید به گروه بزرگ دوستان من اضافه خواهد شد. شما در انتشار و استفاده از این جزوه آزادی چه با نام و چه بی نام و هیچ حقی بر دوش شما نیست...

تنها درخواستم این است در صورتی که هرگونه ابهامی در جزوه مشاهده کردید میتوانید با شماره زیر تماس گرفته و آنرا مطرح نمایید تا در رفع نقص و ارتقاء آن بکوشم. هرگز فراموش نکنید که شما میتوانید، فقط باید با تمام وجود بنفروشید...

سیدامیر میرمویز

تابستان ۱۳۹۷

۰۹۱۱-۴۳۲-۲۴۲۲



تست های بخش نقاط بحرانی

فصل پنجم ریاضی ۳ - سال دوازدهم رشته علوم تجربی
فصل پنجم حسابان ۲ - سال دوازدهم رشته ریاضی فیزیک

۱ مجموعه نقاط بحرانی تابع $f(x) = (x^2 - 1)\sqrt[3]{x}$ به کدام صورت است؟

- (۱) $\left\{-\frac{\sqrt{5}}{5}, 0, \frac{\sqrt{5}}{5}\right\}$
 (۲) $\{0\}$
 (۳) $\left\{-\frac{\sqrt{5}}{5}, 0, \frac{\sqrt{5}}{5}\right\}$
 (۴) $\left\{0, \frac{\sqrt{5}}{5}\right\}$

۲ تابع با ضابطه $f(x) = x|x^2 - 3|$ روی بازه $\left[-2, \frac{3}{4}\right]$ چند نقطه بحرانی دارد؟

- (۱) ۴
 (۲) ۳
 (۳) ۲
 (۴) ۱

۳ تعداد نقاط بحرانی تابع f با ضابطه $f(x) = |\sin x|$ بر بازه $\left(-\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\right)$ کدام است؟

- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۵

۴ مجموعه نقاط بحرانی تابع با ضابطه $y = x^{\frac{5}{3}} - 2x^{\frac{1}{3}}$ کدام است؟

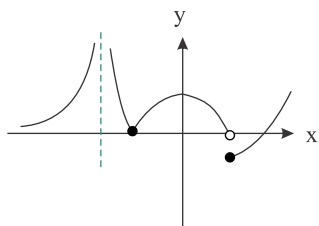
- (۱) $\{2, 0\}$
 (۲) $\left\{\frac{1}{3}, 0\right\}$
 (۳) $\left\{2, \frac{1}{3}\right\}$
 (۴) $\{1, -1\}$

۵ تابع $f(x) = |x^2 - 1|$ چند نقطه بحرانی دارد؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۶ تابع f با نمودار زیر مفروض است، این تابع چند نقطه بحرانی دارد؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴



۷ تابع $f(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + 17$ چند نقطه بحرانی دارد؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۸ مجموع طول‌های نقاط بحرانی تابع $y = x - |9 - x^2|$ کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) -۱
(۳) $\frac{1}{3}$
(۴) $-\frac{1}{3}$

۹ تابع $f(x) = |\cos x|$ چند نقطهٔ بحرانی در فاصلهٔ $(0, 2\pi)$ دارد؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

۱۰ در تمام گزینه‌ها هر نقطهٔ دلخواه از \mathbb{R} یک نقطهٔ بحرانی f است، به جز

- (۱) $y = [x - [x]]$
(۲) $y = \left[\frac{|x|}{|x| + 1} \right]$
(۳) $y = \begin{cases} \frac{|x|}{x} & ; x \neq 0 \\ 0 & ; x = 0 \end{cases}$
(۴) $y = \tan x \cdot \cot x$

۱۱ تابع $f(x) = \frac{x^2 - 4x}{x^2 - 1}$ چند نقطهٔ بحرانی دارد؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) صفر

۱۲ تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^3 + 5x^2 + 3x - 9}$ چند نقطهٔ بحرانی دارد؟

- (۱) ۴
(۲) ۳
(۳) ۲
(۴) ۱

۱۳ تابع $f(x) = x\sqrt{1 + \frac{1}{x^2}}$ در دامنهٔ خود چند نقطهٔ بحرانی دارد؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) بی‌شمار

۱۴ تابع $y = x|x^2 - 3|$ چند نقطهٔ بحرانی دارد؟

- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار

۱۵ تعداد نقاط بحرانی تابع با ضابطهٔ $f(x) = |x^3 - x|$ روی بازهٔ $[-1, 2]$ کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

۱۶ تابع با ضابطهٔ $f(x) = x|x^2 - 1|$ با دامنهٔ $[-2, 2]$ چند نقطهٔ بحرانی دارد؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

تعداد نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sqrt{1+x^2}}{x}$ بر روی دامنه خود، کدام است؟

۱۷

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) بی شمار

مجموعه نقاط بحرانی تابع $y = x^3 + ax^2 + bx$ ، $\{-1, 2\}$ است. کدام می باشد؟

۱۸

- (۱) ۳
(۲) ۶
(۳) $-7/5$
(۴) ۹

نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = x^2(x-2)^2$ سه رأس یک مثلث اند، نوع این مثلث کدام است؟

۱۹

- (۱) متساوی الاضلاع
(۲) فقط متساوی الساقین
(۳) فقط قائم الزاویه
(۴) قائم الزاویه و متساوی الساقین

مجموع طول نقاط بحرانی $y = x^2|x-3|$ چقدر است؟

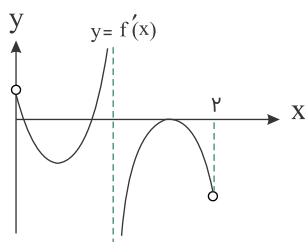
۲۰

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۵
(۴) ۶

تابع f پیوسته و نمودار مشتق آن به صورت زیر است. تعداد نقاط بحرانی f در بازه $(0, 2)$ کدام است؟

۲۱

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵



مجموعه نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = x^{\frac{5}{2}} - \frac{7}{2}x^{\frac{3}{2}} + 5$ در بازه $(0, 10)$ کدام است؟

۲۲

- (۱) $\{0\}$
(۲) $\{0, 4\}$
(۳) $\{4\}$
(۴) $\{\}$

مجموعه طول های نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = (x^2 - 1)\sqrt[3]{x}$ کدام است؟

۲۳

- (۱) $\{\sqrt{7}, 0, -\sqrt{7}\}$
(۲) $\{\frac{1}{\sqrt{5}}, 0, \frac{-1}{\sqrt{5}}\}$
(۳) $\{\frac{1}{\sqrt{7}}, \frac{-1}{\sqrt{7}}\}$
(۴) $\{-\frac{1}{\sqrt{7}}, 0, \frac{1}{\sqrt{7}}\}$

در تابع با ضابطه $f(x) = x^3 + 2ax^2 - bx - 1$ طول نقاط بحرانی -1 و -3 می باشد. مقدار مینیمم نسبی تابع کدام است؟

۲۴

- (۱) -9
(۲) -3
(۳) -5
(۴) -1

تابع $f(x) = x|x^2 - 3|$ در بازه $[-1, 2]$ چند نقطه بحرانی دارد؟

۲۵

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۲۶ اگر $f(x) = [x]$ باشد، مجموعه طول‌های نقاط بحرانی تابع $y = f(x + f(-x))$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است)

- (۱) \mathbb{Z} (۲) \mathbb{R}
 (۳) $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$ (۴) $\mathbb{Z} - \{0\}$

۲۷ اگر $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & ; x \geq 0 \\ -\sqrt{-x} & ; x \leq 0 \end{cases}$ ، تابع f^{-1} دارای چند نقطهٔ بحرانی است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲
 (۳) صفر (۴) بی‌شمار

۲۸ تابع با ضابطهٔ $f(x) = \sqrt[5]{x^5} - 5x^4$ در $x = x_0$ دارای نقطهٔ بحرانی می‌باشد. مجموعهٔ مقادیر x_0 کدام است؟

- (۱) $\{0, 4\}$ (۲) $\{0, 5\}$
 (۳) $\{4, 5\}$ (۴) $\{0, 4, 5\}$

۲۹ مساحت مثلثی که رؤس آن نقاط بحرانی تابع $f(x) = x^2\sqrt{3-x^2}$ هستند، چقدر است؟

- (۱) ۲ (۲) $2\sqrt{2}$
 (۳) $4\sqrt{2}$ (۴) ۴

۳۰ اگر مجموع طول‌های نقاط بحرانی تابع $f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{m}{2}x^2 - (m^2 + 1)x + 7$ برابر -2 باشد، حاصل ضرب طول‌های نقاط بحرانی کدام است؟

- (۱) -4 (۲) -6
 (۳) -5 (۴) -9

۳۱ تابع $f(x) = x\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2} + 2$ در بازهٔ $(-1, 1)$ چند نقطهٔ بحرانی دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲
 (۳) ۳ (۴) صفر

۳۲ تابع $f(x) = \begin{cases} 4x & ; -2 < x \leq 0 \\ 4x^3 - 4x & ; 0 < x \leq 1 \end{cases}$ ، چند نقطهٔ بحرانی دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳
 (۳) ۴ (۴) ۱

۳۳ تابع $f(x) = x^{\frac{5}{6}} - \frac{5}{6}x^{\frac{1}{6}} + 5$ چند نقطهٔ بحرانی دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱
 (۳) ۲ (۴) ۳

۳۴ اگر مجموع طول‌های نقاط بحرانی تابع $f(x) = \frac{x^3}{3} - (\frac{2a+1}{2})x^2 + (3a-1)x + 7$ برابر با ۳ باشد، حاصل ضرب طول‌های نقاط بحرانی این تابع چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲
 (۳) ۳ (۴) ۶

تعداد نقاط بحرانی تابع f با ضابطه $f(x) = |\sin x|$ در بازه $(-\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4})$ کدام است؟

۳۵

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

مجموعه طول نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = x^{\frac{3}{5}}(4-x)$ کدام است؟

۳۶

 $\{0, \frac{2}{3}\}$ (۲) $\{0, \frac{3}{4}\}$ (۱) $\{4, 2\}$ (۴) \emptyset (۳)

تابع $y = |2^x - 1|$ چند نقطه بحرانی دارد؟

۳۷

۱ (۲)

صفر (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

مجموعه طول نقاط بحرانی تابع $f(x) = \frac{1}{4}x(2[x] + x - 1)$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است)

۳۸

 $\mathbb{Z} - \{0\}$ (۲) \mathbb{Z} (۱) $\mathbb{Z} \cup \{\frac{1}{4}\}$ (۴) $\mathbb{Z} \cup \{\frac{1}{4}\}$ (۳)

اگر $F(x) = x^2|x-6|$ باشد، $F'(x)$ چند نقطه بحرانی دارد؟

۳۹

۱ (۲)

۰ (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

تعداد نقاط بحرانی تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - |x|}$ کدام است؟

۴۰

۱ (۲)

صفر (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

شکل زیر نمودار تابع $y = f(x+2)$ است. تعداد نقاط بحرانی تابع $f(x)$ کدام است؟

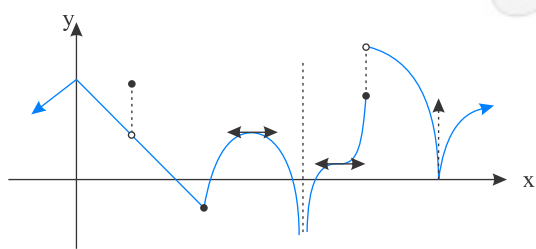
۴۱

۶ (۱)

۷ (۲)

۸ (۳)

۱۰ (۴)



نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = x^2(x-2)^2$ سه رأس یک مثلث اند. نوع این مثلث کدام است؟

۴۲

فقط متساوی الساقین (۲)

متساوی الاضلاع (۱)

قائم الزاویه و متساوی الساقین (۴)

فقط قائم الزاویه (۳)

تعداد نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sqrt{1+x^2}}{x}$ روی دامنه خود کدام است؟

۴۳

۱ (۲)

صفر (۱)

بی شمار (۴)

۲ (۳)

نقاط بحرانی تابع $y = \sqrt[3]{x^3 - 3x^2}$ تشکیل یک مثلث داده‌اند. کوتاه‌ترین ارتفاع این مثلث کدام است؟

۴۴

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{2}$
 (۳) $\sqrt[3]{4}$ (۴) $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

تابع $f(x)$ در بازه $(-1, 1)$ ، ۵ نقطه بحرانی دارد. تابع $f(\sin x)$ در بازه $(0, 2\pi)$ ، حداکثر چند نقطه بحرانی دارد؟

۴۵

- (۱) ۵ (۲) ۶
 (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

تابع $f(x) = \begin{cases} (a+x)(a-x) & ; x < 0 \\ 4\sqrt{x+1} & ; x \geq 0 \end{cases}$ دارای یک نقطه بحرانی است، که اکسترمم نسبی نیست. حدود a کدام است؟

۴۶

- (۱) $a < 2$ (۲) $2 < a < 4$
 (۳) $a^2 < 4$ (۴) $0 < a < 2$

تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^3 - x^2}$ چند نقطه بحرانی دارد؟

۴۷

- (۱) ۱ (۲) ۲
 (۳) ۳ (۴) ۴

مجموعه طول نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = (x^2 - 1)\sqrt[3]{x^2}$ کدام است؟

۴۸

- (۱) $\{-1, 1\}$ (۲) $\{-4, 0, 1\}$
 (۳) $\{-2, 0, 2\}$ (۴) $\left\{-\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}\right\}$

فاصله دو نقطه بحرانی متوالی تابع $f(x) = |\sin ax|$ برابر با $\sqrt{5}$ است. مقدار $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$ کدام است؟ ($a > 0$)

۴۹

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 (۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴) ۱

تعداد نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = [x] \sin \pi x$ روی بازه $[-1, 2]$ کدام است؟

۵۰

- (۱) ۴ (۲) ۵
 (۳) ۶ (۴) بی‌شمار

نقاط بحرانی بر روی نمودار تابع $f(x) = (x-1)|x^2 + x - 2|$ سه رأس مثلثی هستند، مساحت این مثلث کدام است؟

۵۱

- (۱) ۴ (۲) $\frac{4}{5}$
 (۳) ۶ (۴) ۸

مجموعه طول‌های نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = |x - 2|\sqrt[3]{x^2}$ کدام است؟

۵۲

- (۱) $\left\{0, \frac{4}{5}, 2\right\}$ (۲) $\left\{0, \frac{2}{3}, 2\right\}$
 (۳) $\{0, 1\}$ (۴) $\left\{\frac{2}{3}, 2\right\}$

مجموعه طول‌های نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = (x^2 - 28)\sqrt[3]{x}$ کدام است؟

۵۳

(۱) $\{-2, 2\}$ (۲) $\{-\sqrt{7}, \sqrt{7}\}$

(۳) $\{-2, 0, 2\}$ (۴) $\{-7, 0, 1\}$

اگر $f(x) = x|x^2 - 1|$ در بازه $(-3, \alpha)$ دارای ۳ نقطه بحرانی باشد، $\max(\alpha)$ کدام است؟

۵۴

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) ۱

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۴) صفر

اگر $f(x) = x^2 - x$ ، نمودار تابع $f \circ f(x)$ چند نقطه بحرانی دارد؟

۵۵

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

مجموعه طول نقاط بحرانی تابع $y = \sqrt[3]{x}(x - 2)$ کدام است؟

۵۶

(۱) $\{\frac{1}{3}, 0\}$ (۲) $\{1, 0\}$

(۳) $\{2, 0\}$ (۴) $\{\frac{1}{3}, 1\}$

تعداد نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sqrt{1+x^2}}{x}$ کدام است؟

۵۷

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) بی‌شمار

حاصل ضرب عرض‌های نقاط بحرانی تابع $f(x) = 2x - |x^2 - 4|$ کدام است؟

۵۸

(۱) -۱۶ (۲) ۲۰

(۳) -۲۰ (۴) ۸۰

بزرگ‌ترین طول نقطه بحرانی برای تابع $f(x) = (2x^2 - 5x)\sqrt[3]{x^2}$ کدام است؟

۵۹

(۱) صفر (۲) $\frac{25}{16}$

(۳) $\frac{5}{4}$ (۴) ۱

اگر $F(x)$ تابعی با دامنه \mathbb{R} و مشتق‌پذیر باشد و $F(x) = 0$ در رابطه $\frac{F'(x)}{F(x)} = -2x$ صدق کند، حاصل ضرب طول نقاط بحرانی $F'(x)$ کدام است؟

۶۰

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{2}$

اگر حاصل ضرب طول نقاط بحرانی تابع $f(x) = |x^2 - 4x + c|$ برابر با ۶ باشد، مقدار $f(0)$ کدام است؟

۶۱

(۱) ۲ (۲) ۳

(۳) ۴ (۴) ۶

تابع $f(x) = |x^3 + x - 1|$ چند نقطه بحرانی با طول مثبت دارد؟

۶۲

۳ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۲ (۳)

تابع $f(x) = \begin{cases} |\log x| & ; 0 < x < 2 \\ [x] & ; 2 \leq x < 5 \\ \frac{1}{3}x^3 - 9x & ; x \geq 5 \end{cases}$ مجموعه نقاط بحرانی این تابع کدام است؟

۶۳

[۲, ۵] ∪ {۱} (۲)

(۲, ۵) ∪ {۱} (۱)

{۱, ۲, ۳, ۴} (۴)

{۱, ۲, ۳, ۴, ۵} (۳)

در کدام گزینه هر نقطه دلخواه از دامنه تابع، یک نقطه بحرانی نیست؟

۶۴

 $y = [x^2]$ (۲) $y = x - [x]$ (۱) $y = \cos 2x + 2\sin^2 x$ (۴)
$$y = \begin{cases} 2 & ; x \geq 0 \\ -1 & ; x < 0 \end{cases}$$
 (۳)

تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1+x} & ; x < 0 \\ |1+x| & ; x \geq 0 \end{cases}$ چند نقطه بحرانی دارد؟

۶۵

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

تابع $f(x) = \left[\frac{2}{1+x^2} \right] x$ چند نقطه بحرانی دارد؟ ([]، نماد جزء صحیح است).

۶۶

۱ (۲)

صفر (۱)

بیشمار (۴)

۲ (۳)

میر مویک

پاسخنامه تست های بخش نقاط بحرانی

فصل پنجم ریاضی ۳ - سال دوازدهم رشته علوم تجربی
فصل پنجم حسابان ۲ - سال دوازدهم رشته ریاضی فیزیک



میر مویک

۱	●○○○○	۱۱	○○○○●	۲۱	○○●○○	۳۱	○○●○○	۴۱	○●○○○
۲	○●○○○	۱۲	○●○○○	۲۲	○○●○○	۳۲	●○○○○	۴۲	○○○○●
۳	○○○○●	۱۳	●○○○○	۲۳	○○○○●	۳۳	○●○○○	۴۳	●○○○○
۴	○●○○○	۱۴	○○○○●	۲۴	○○●○○	۳۴	○●○○○	۴۴	○○●○○
۵	○○●○○	۱۵	○●○○○	۲۵	○●○○○	۳۵	○○○○●	۴۵	○○○○●
۶	○○●○○	۱۶	○●○○○	۲۶	○●○○○	۳۶	●○○○○	۴۶	○○●○○
۷	○○●○○	۱۷	●○○○○	۲۷	●○○○○	۳۷	○●○○○	۴۷	○○●○○
۸	○○○○●	۱۸	○○○○●	۲۸	○○○○●	۳۸	○○●○○	۴۸	○○○○●
۹	○●○○○	۱۹	○○○○●	۲۹	○●○○○	۳۹	○●○○○	۴۹	●○○○○
۱۰	○○○○●	۲۰	○○●○○	۳۰	○○●○○	۴۰	●○○○○	۵۰	○○○○●
۵۱	○○●○○	۶۱	○●○○○						
۵۲	●○○○○	۶۲	●○○○○						
۵۳	○○●○○	۶۳	○●○○○						
۵۴	○●○○○	۶۴	●○○○○						
۵۵	○○●○○	۶۵	●○○○○						
۵۶	●○○○○	۶۶	○○○○●						
۵۷	●○○○○								
۵۸	○○○○●								
۵۹	○●○○○								
۶۰	○○○○●								

میر مویک