

جمع بندی حسابان دوازدهم

فصل پنجم - قسمت دوم عطف و تقعر

کاربردهای مشتق

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت Algebra.com است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

۱. نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \cos^2 x - 2 \cos x; x \in [0, 2\pi]$ در کدام بازه، نزولی و تقعر آن رو به پایین است؟

(۴) $(\frac{4\pi}{3}, \frac{3\pi}{2})$

(۳) $(\frac{2\pi}{3}, \pi)$

(۲) $(\pi, \frac{4\pi}{3})$

(۱) $(\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3})$

-سراسری-۱۳۹۶

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲. نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \sin^2 x - 2 \sin x$; $x \in [0, 2\pi]$ در کدام بازه صعودی و تقعر آن رو به پایین است؟

$$\left(\frac{\pi}{2}, \frac{7\pi}{6}\right) \text{ (۴)}$$

$$\left(\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}\right) \text{ (۳)}$$

$$\left(\frac{3\pi}{2}, \frac{11\pi}{6}\right) \text{ (۲)}$$

$$\left(\frac{7\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}\right) \text{ (۱)}$$

خارج از کشور-۱۳۹۶

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۳. منحنی نمایش تابع $y = -x^4 + 4x^3 - 3$ در کدام بازه صعودی و تقعر آن رو به پایین است؟

(۴) $(2, +\infty)$

(۳) $(0, 3)$

(۲) $(0, 2)$

(۱) $(2, 3)$

-سراسری- ۱۳۹۱

سایت علی جیرا Algebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۴. در کدام بازه تابع با ضابطه‌ی $f(x) = -x^4 + 8x^3 - 18x^2$ نزولی و تقعر نمودار آن، رو به بالا است؟

(۴) $(0, 3)$

(۳) $(0, 1)$

(۲) $(1, 4)$

(۱) $(1, 3)$

-سراسری-۱۳۹۳

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۵. منحنی نمایش تابع $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x$ در کدام بازه نزولی و تقعر آن رو به بالا است؟

(۴) $(1, +\infty)$

(۳) $(1, 3)$

(۲) $(-1, 3)$

(۱) $(-1, 1)$

خارج از کشور- ۱۳۹۱

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۶. در کدام بازه تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^3 - 3x^2$ صعودی و تقعر نمودار آن، رو به پایین است؟

(۴) (۰, ۱)

(۳) (-۱, ۲)

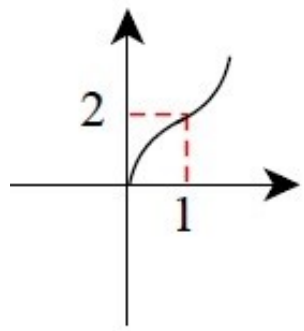
(۲) (-۲, ۱)

(۱) (-۲, ۰)

-خارج از کشور-۱۳۹۳

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



خارج از کشور-۱۳۹۲

۷. شکل روبه رو، نمودار تابع $y = ax^{\frac{3}{2}} + bx^{\frac{1}{2}}$ است. مقدار b کدام است؟

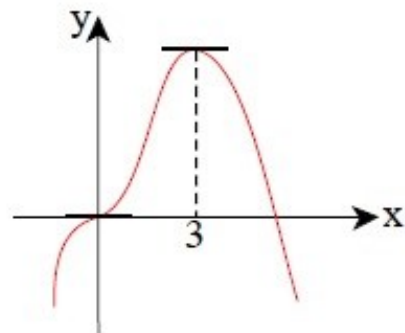
۱ (۲)

۲ (۴)

۱ (۱)
۲
۳
۴

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



سراسری-۱۳۹۲

۸. شکل رو به رو، نمودار تابع $y = ax^4 + 2x^3 + bx^2$ است. a کدام است؟

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۴) $-\frac{1}{4}$

(۱) -1

(۳) $-\frac{1}{4}$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۹. تقعر نمودار تابع $y = (x + ۳)\sqrt{x}$ در بازه‌ی (a, b) رو به پایین است. بیش‌ترین مقدار $b - a$ کدام است؟

(۴) $+\infty$

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

—خارج از کشور— ۱۳۹۲

سایت علی جیرا Algebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱. تقعر منحنی به معادله $y = x\sqrt{x^2 + 2}$ در بازه $(a, +\infty)$ رو به بالا است. کم ترین مقدار a کدام است؟

(۴) $-\infty$

(۳) ۱

(۲) -۱

(۱) ۰

-سراسری-۱۳۹۲

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۱. نمودار تابع $y = x^{\frac{4}{3}} - 4x^{\frac{1}{3}}$ در کدام بازه نزولی و تقعر آن روبه پایین است؟

(۱) $(-2, 1)$

(۲) $(0, 1)$

(۳) $(-2, 0)$

(۴) $(-\infty, -2)$

-سراسری-۱۳۹۷

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۲. اگر $A(1, -11)$ نقطه‌ی عطف نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ باشد، آنگاه مقدار $f(-1)$ کدام است؟

۳ (۱)

۴ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)

-خارج از کشور-۱۳۹۵

سایت علی جیرا **Algebra.com**

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۳. اگر تابع‌هایی به صورت $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - (m-1)x^2 + 8x$ ، دارای ماکسیمم و مینیمم با طول‌های منفی باشند، آنگاه مجموعه

ی طول نقاط عطف این توابع، در کدام بازه است؟

- (۱) $(-5, -\frac{1}{2})$ (۲) $(-4, -1)$ (۳) $(-\infty, -2)$ (۴) $(-\infty, -4)$

—خارج از کشور— ۱۳۹۴

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۴. اگر تابع‌هایی به صورت $f(x) = x^3 - (m+2)x^2 + 3x$ همواره صعودی باشند. آنگاه مجموعه‌ی طول نقاط عطف این توابع، در کدام بازه است؟

(۴) $[0, 1]$

(۳) $[-1, 1]$

(۲) $[-2, 2]$

(۱) $[-2, 0]$

-سراسری-۱۳۹۴

سایت علی جیرا **Algebra.com**

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۵. طول نقطه‌ی عطف منحنی به معادله‌ی $y = \frac{x}{1+|x|}$ کدام است؟

۱ (۳)

۰ (۲)

-۱ (۱)

(۴) فاقد نقطه‌ی عطف

-سراسری-۱۳۹۰

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۶. اگر $A(1, -2)$ نقطه‌ی عطف منحنی به معادله‌ی $y = ax^3 + bx^2 - 3x - 1$ باشد. مقدار تابع در نقطه‌ی ماکسیمم نسبی آن، کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) فاقد ماکسیمم نسبی

-خارج از کشور-۱۳۹۶

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۷. اگر $A(1, -3)$ نقطه‌ی عطف منحنی به معادله‌ی $y = ax^3 - x^2 - 3x + b$ باشد. مقدار تابع در نقطه‌ی ماکسیمم نسبی آن، کدام است؟

(۱) $\frac{4}{3}$

(۲) $\frac{5}{3}$

(۳) $\frac{7}{3}$

(۴) $\frac{8}{3}$

-سراسری-۱۳۹۶

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۸. طول نقطه‌ی عطف نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{(2-x)^2}{x}$ کدام است؟

(۱) -۱

(۲) ۰

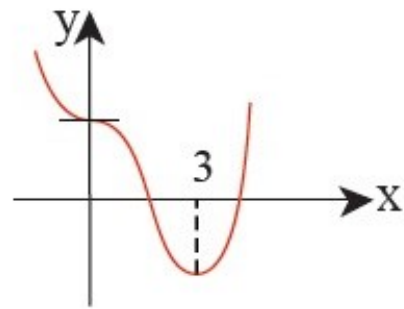
(۳) ۱

(۴) فاقد نقطه‌ی عطف

-خارج از کشور- ۱۳۹۰

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



سراسری-۱۳۹۰

۱۹. شکل مقابل نمودار تابع با ضابطه ی $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + ax^3 + bx^2 + 2$ است. $a + b$ کدام است؟

۲ (۱)

۲ (۱)

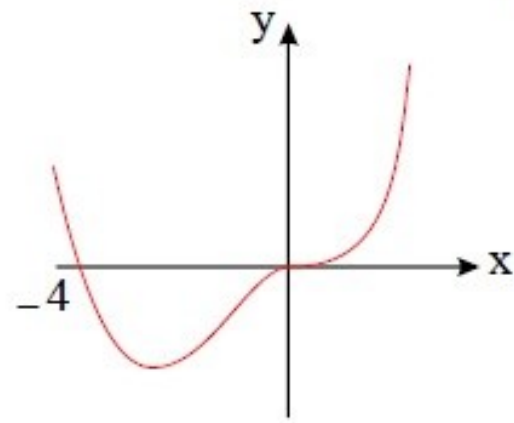
-۱ (۴)

۱ (۳)

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۰. شکل روبه‌رو، نمودار تابع $f(x) = x^4 + ax^3 + bx$ است. با تعیین مقادیر a و b ، مینیمم تابع، کدام است؟



-سراسری-۱۳۹۵

(۱) -۳۶

(۲) -۳۲

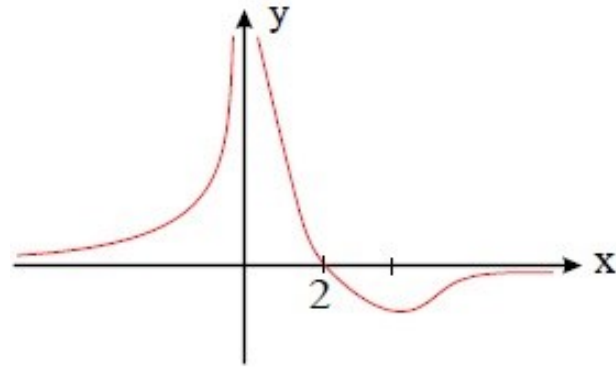
(۳) -۲۷

(۴) -۲۴

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۱. شکل روبه رو، نمودار تابع $f(x) = \frac{ax + 2}{x^2 + b}$ است. با تعیین a و b ، عرض مینیمم نسبی این تابع کدام است؟



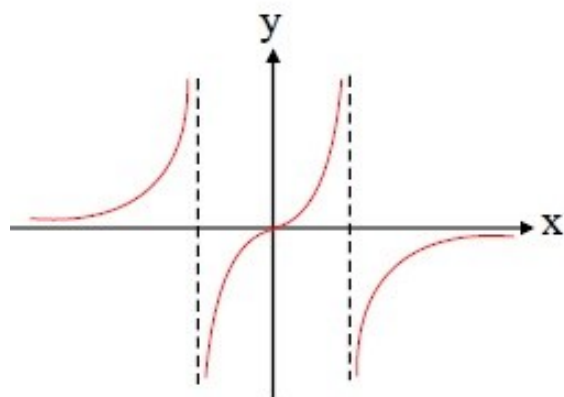
- (۱) $-\frac{1}{8}$
- (۲) $-\frac{1}{4}$
- (۳) $-\frac{3}{8}$
- (۴) $-\frac{1}{2}$

-خارج از کشور-۱۳۹۵

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۲. شکل روبه‌رو، نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x}{ax^2 + bx + 1}$ است. مقادیر a و b چگونه است؟



خارج از کشور-۱۳۹۴

(۱) $a < 0, b = 0$

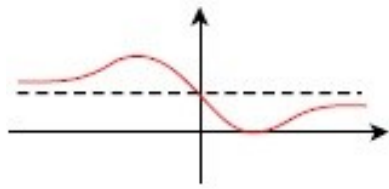
(۲) $a > 0, b = 0$

(۳) $a > 0, b = 1$

(۴) $a < 0, b = 1$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



-سراسری- ۱۳۹۴

۲۳. شکل روبه‌رو، نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{ax^2 + bx + 8}{x^2 + 4}$ است. $a + b$ کدام است؟

(۲) -۶

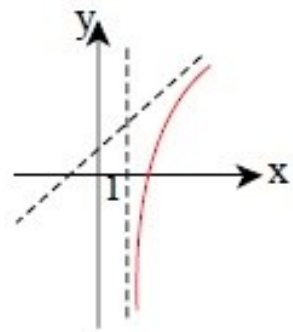
(۱) -۷

(۴) ۱۰

(۳) ۹

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



خارج از کشور-۱۳۹۰

۲۴. شکل مقابل قسمتی از نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{x^2 + a}{x + b}$ است. مقادیر a و b به کدام صورت اند؟

(۲) $a < b = -1$

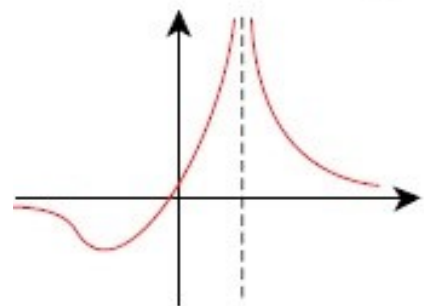
(۴) $b < a = -1$

(۱) $a > b = -1$

(۳) $b > a = -1$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



-سراسری- ۱۳۹۳

۲۵. شکل مقابل نمودار تابع $y = \frac{x+a}{x^2+bx+4}$ است. مقادیر a و b چگونه است؟

(۲) $b = -۴, a < ۰$

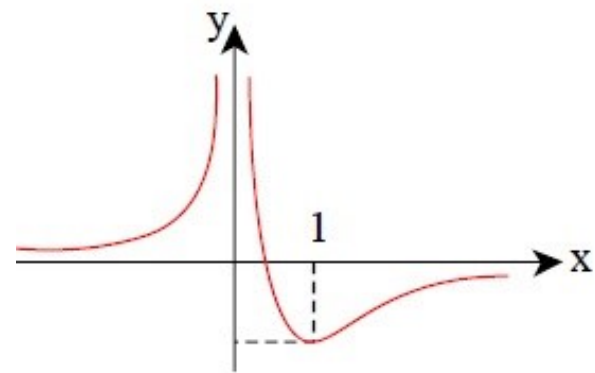
(۴) $b = -۴, a > ۰$

(۱) $b = ۴, a < ۰$

(۳) $b = ۴, a > ۰$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



قلم چی - ۱۳۹۴

۲۶. اگر نمودار تابع $f(x) = \frac{ax^2 + bx + 3}{x^2}$ به صورت مقابل باشد، b کدام است؟

(۲) -۳

(۴) -۶

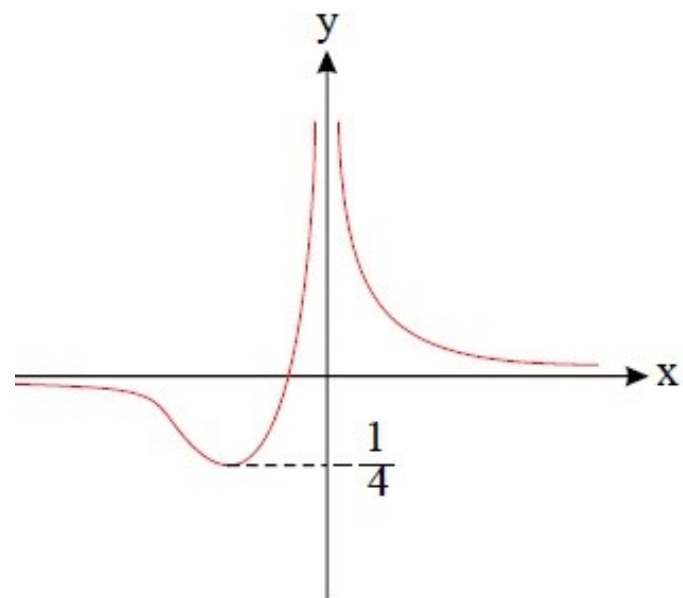
(۱) ۳

(۳) ۶

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۷. شکل کلی نمودار تابع $y = \frac{x+a}{x^2+bx}$ به صورت زیر است. حاصل $a+b$ کدام است؟

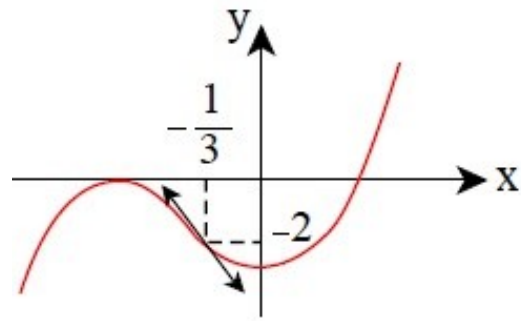


قلم چی-۱۳۹۷

- (۱) ۲
- (۲) -۱
- (۳) -۲
- (۴) ۱

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



قلم چی-۱۳۹۵

۲۸. اگر نمودار $f(x) = ax^3 + bx^2 - 4$ به صورت زیر باشد، $a + b$ کدام است؟

(۲) ۲۷

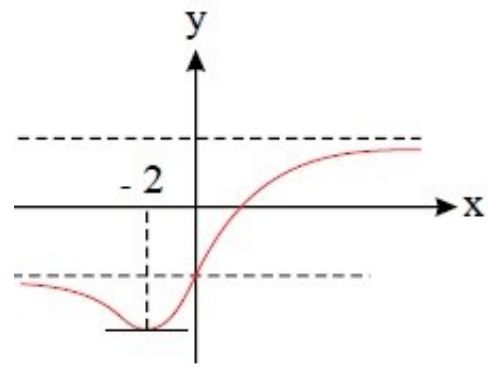
(۱) ۹

(۴) صفر

(۳) ۵۴

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



قلم چی - ۱۳۹۶

۲۹. شکل مقابل نمودار تابع $f(x) = \frac{ax - 2}{\sqrt{x^2 + b}}$ را نمایش می دهد. دوتایی مرتب (a, b) کدام است؟

(۲) $(-1, 4)$

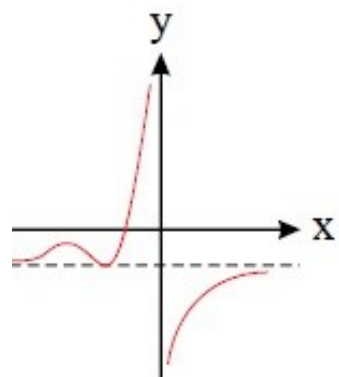
(۴) $(-2, 1)$

(۱) $(1, 4)$

(۳) $(2, 1)$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



قلم چی - ۱۳۹۶

۳۰. شکل زیر نمودار منحنی به معادله $y = \frac{x^3 + x^2 + ax + 1}{b - x^3}$ را نشان می دهد. $a + b$ کدام است؟

(۲) -۱

(۱) ۱

(۴) -۲

(۳) ۲

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹