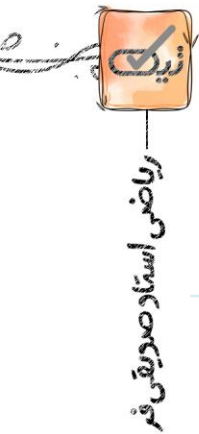


فصل تابع و معادلات کامبک

۱ - معادلات رادیکالی



تست ۱- اگر $۳a + \sqrt{۲a^۲ + ۴a} = ۲$ باشد عدد $\frac{a+۱}{a}$ کدام است؟

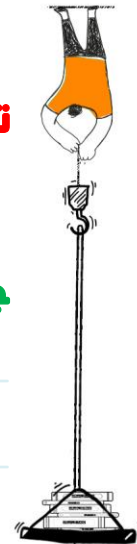
۴/۵ (۴)

۳/۵ (۳)

۲/۵ (۲)

۱/۵ (۱)

جواب:





تست ۲- حاصل ضرب ریشه‌های معادله $x^2 + 4x + 3 = \sqrt{x^2 + 4x + 5}$ کدام

است؟

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

-۳ (۱)

جواب:

تست ۳- معادله $\sqrt{2x-3} = \sqrt{x} + \sqrt{x-2} - \sqrt{2-x}$ چند ریشه دارد؟

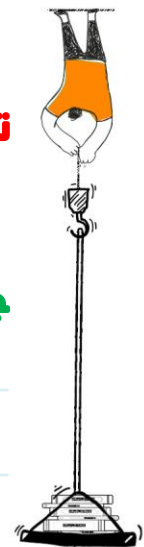
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

(۱) هیچ

جواب:





تست ۴- معادله $\sqrt{x^2 - ax + 3} + \sqrt{x^2 - 5x + 6} = 0$ فقط یک ریشه دارد

مجموع مقادیر بدست آمده برای a کدام است؟

۹/۵ (۴)

۸/۵ (۳)

۷/۵ (۲)

۶/۵ (۱)

جواب:

تست ۵- معادله $\sqrt{x+6} - \sqrt{2x+5} = 1$ چند ریشه دارد؟

۳ (۴)

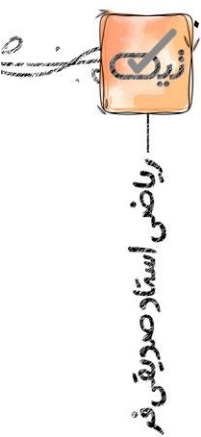
۲ (۳)

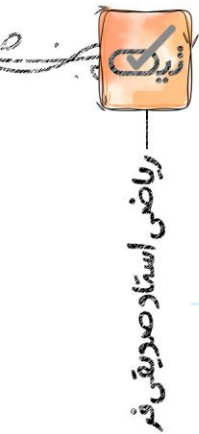
۱ (۲)

(۱) هیچ

جواب:

۲۔ معادلات کسری یا گویا





تست ۶- معادله $\frac{x}{x-1} = \frac{x^2-4}{3x-3}$ چند ریشه دارد؟

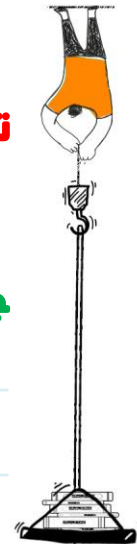
۳ (۴)

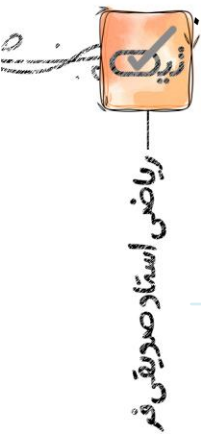
۲ (۳)

۱ (۲)

هیچ (۱)

جواب:





ریاضی استاد صدیقی نمر

تست ۷- معادله $\frac{x^3+2x^2-15x}{x+1} = \frac{x^2-25}{3}$ چند ریشه دارد؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

(۱) هیچ

جواب:



تست ۸- به ازاء کدام محدوده a ، معادله $\frac{a}{1-x} = \frac{-5+x}{x^2-x} - \frac{x+1}{x}$ جواب حقیقی ندارد؟

(۴) (۵، -۳)

(۳) (۳، -۵)

(۲) (۵، ۳)

(۱) (۴، ۱)

جواب:





تست ۹- شخصی کاری را در ۶ ساعت و شخصی دیگری همان کار را در ۳ ساعت انجام

می‌دهد اگر این دو با هم کار کنند کل کار در چند ساعت تمام می‌شود؟

۲/۵ (۴)

۲ (۳)

۱/۵ (۲)

۱ (۱)

جواب:



تست ۱۰- پرنده‌ای فاصله یک کیلومتری را در جهت موافق باد رفته و در جهت مخالف باد برگشته، اگر سرعت باد ۵ کیلومتر در ساعت و مدت زمان رفت و برگشت ۹ دقیقه باشد سرعت پرنده در هوای آرام چقدر است؟

۱۵ (۴)

۱۳/۵ (۳)

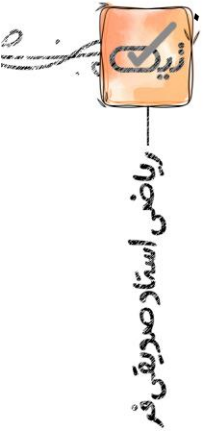
۱۲/۵ (۲)

۱۲ (۱)

جواب:



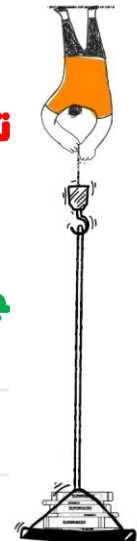
۳۔ تعیین علامت و نامعادلہ



تست ۱۱ - عبارت $\frac{(x-1)^2(x-2)}{(x^2-7x+12)|x-5|}$ را تعیین کنید.

(۱)

جواب:





تست ۱۲- به از چند مقدار صحیح x نمودار $f(x) = \frac{x}{x-3}$ بالای نمودار $g(x) = \frac{1}{x-1}$

نیست؟

(۴) بی شمار

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) هیچ

جواب:

تست ۱۳- مجموعه جواب نامعادله $1 < \frac{x+1}{2x-1} < 3$ کدام است؟

- (۱) $(0/6, 1/5)$ (۲) $(0/8, 1/2)$ (۳) $(1, 2)$ (۴) $(0/8, 2)$

جواب:



تست ۱۴- به ازاء کدام مقدار a تابع $y = (1 - a)x^2 + 2\sqrt{6}x - a$ همواره بالای

محور x هاست؟

(۴) $-2 < a < 1$

(۳) $a > 3$

(۲) $a < -2$

(۱) $a < 1$

جواب:



تست ۱۵- به ازاء کدام مقدار m تابع $y = (1 - m)x^2 + (2m - 6)x - 1$ همواره

پائین محور x هاست؟

- (۱) $1 < m < 5$ (۲) $2 < m < 5$ (۳) $2 < m < 4$ (۴) $2 < m < 6$

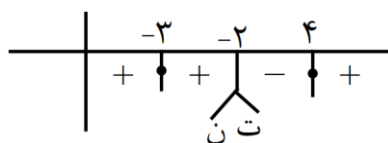
جواب:





تست ۱۶- جدول تعیین علامت عبارت $\frac{(x+a)^2(x-b)}{x-c}$ به صورت مقابل است $a + b + c$

کدام است؟



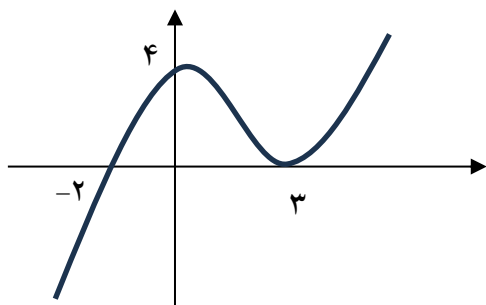
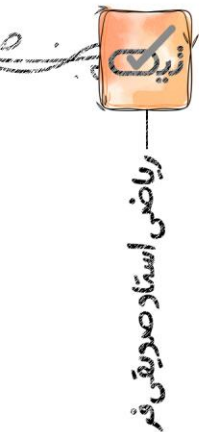
۱۱ (۴)

۸ (۳)

-۴ (۲)

۳ (۱)

جواب:



(۴) بی شمار

(۳) ۸

(۲) ۴

(۱) ۳

تست ۱۷- با توجه به نمودار f مجموعه جواب

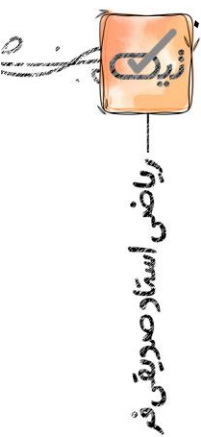
نامعادله $\frac{f(x+1)}{x^2+4x-5} \leq 0$ شامل چند عدد صحیح

است؟

جواب:



٤۔ قدر مطلق:





تست ۱۸- اگر $x < -2$ باشد حاصل عبارت $\sqrt{x^2 - x + 3} + \sqrt{x^2 + 4x + 4} - |x|$

کدام است؟

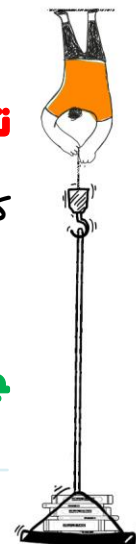
(۴) $x - 2$

(۳) $1 - x$

(۲) ۲

(۱) ۱

جواب:





تست ۱۹- مجموع جواب‌های معادله $|x + a| = |2x + 3a|$ برابر ۱۰ است a کدام

است؟

(۴) -۳

(۳) ۳

(۲) -۲

(۱) ۲

جواب:



تست ۲۰- در بازه (a, b) عبارت $۱۵x^۲ + ۷۳x + ۱۴$ منفی و عبارت $\left| \frac{x-۱}{۲} - ۱ \right|$

بزرگتر از ۳ است بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

$\frac{۶۷}{۱۵}$ (۴)

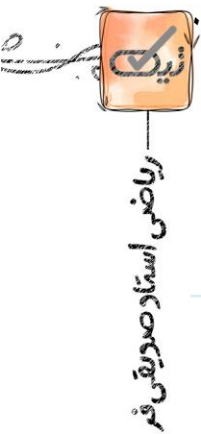
$\frac{۴}{۱۵}$ (۳)

$\frac{۲۳}{۳}$ (۲)

$\frac{۵}{۳}$ (۱)

جواب:

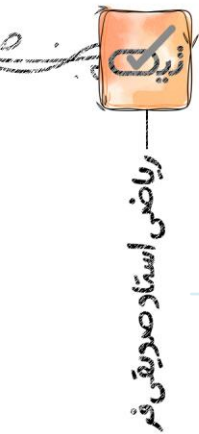




تست ۲۱- مجموعه جواب نامعادله $|\frac{2-x}{2x-3}| < 1$ کدام است؟

(۱)

جواب:



تست ۲۲- جواب نامعادله $|x^2 - 2x| < x$ کدام است؟

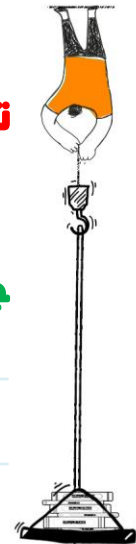
(۴) (۳، ۱)

(۳) (۲، ۱)

(۲) (۳، ۰)

(۱) (۱، ۰)

جواب:





تست ۲۳- جواب نامعادله $|x^2 + 1| > |x - 2| - 1 + 2x$ به صورت (a, b) است

طول نقطه وسط این بازه کدام است؟

۳ (۴

۱/۵ (۳

۱ (۲

۰/۵ (۱

جواب:



تست ۲۴ - طول پاره خط غیر ثابت تابع $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1} - \sqrt{x^2 + 6x + 9}$

کدام است؟

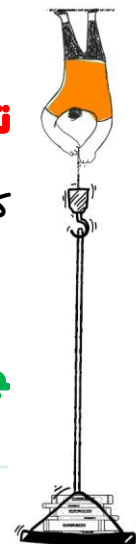
$4\sqrt{3}$ (۴)

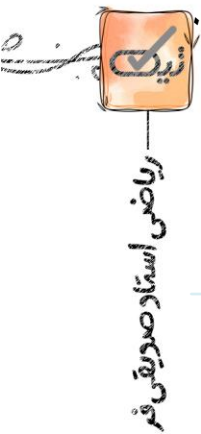
$3\sqrt{4}$ (۳)

$5\sqrt{4}$ (۲)

$4\sqrt{5}$ (۱)

جواب:

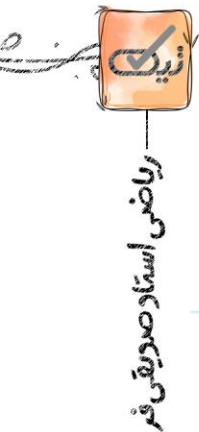




تست ۲۵- نمودار $y = |3x - 1| + |3x + 2| - 1$ را رسم کنید.

(۱)

جواب:



تست ۲۶ - مجموع ریشه‌های معادله $|x^2 - 1| = \left(\frac{1}{3}\right)^{|x|}$ کدام است؟

۲/۵ (۴)

۱/۵ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱) صفر

جواب:





تست ۲۷- در تابع $y = x|x - 2|$ فاصله نقاط Max و Min از یکدیگر کدام است؟

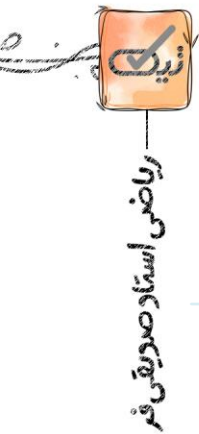
$$\frac{1}{2} (۴)$$

$$\sqrt{3} (۳)$$

$$\sqrt{2} (۲)$$

$$۱ (۱)$$

جواب:



تست ۲۸- معادله $\frac{2|x|-x^2}{|x|} = K$ به ازاء کدام مقدار K دارای ۲ ریشه است؟

$K \leq 3$ (۴)

$K < 3$ (۳)

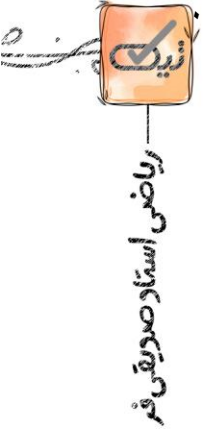
$K < 2$ (۲)

$K \leq 2$ (۱)

جواب:



هـ۔ براکت (جزء صحیح)



تست ۲۹- اگر $x^2 < x$ باشد حاصل $[-x] + [-x^2 - 1]$ کدام است؟

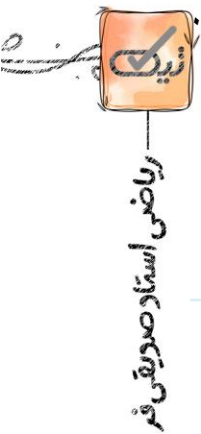
(۴) -۳

(۳) -۲

(۲) -۱

(۱) صفر

جواب:



تست ۳۰- اگر $4 = \left[2x + \frac{1}{2}\right] + \left[2x + \frac{5}{2}\right]$ باشد حاصل $\left[\frac{x}{2}\right]$ کدام است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ (صفر)

جواب:

تست ۳۱- بُرد تابع $y = \sqrt{x - 9 \left[\frac{x}{9} \right]}$ کدام است؟

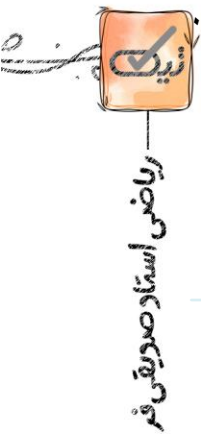
(۴) $[2, 3)$

(۳) $[1, 3)$

(۲) $[0, 3)$

(۱) $[0, 1)$

جواب:



تست ۳۲- معادله $x^2 + \frac{2}{3} = x + 2$ چند ریشه دارد؟

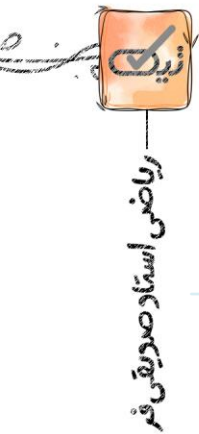
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

(۱) هیچ

جواب:



تست ۳۳- مساحت نمودار $|x| + |y| = 1$ کدام است؟

۱۰ (۴)

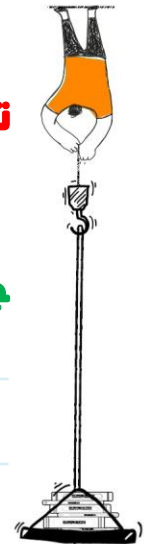
۸ (۳)

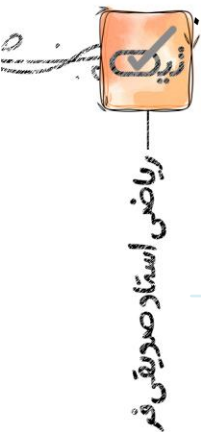
۶ (۲)

۴ (۱)

جواب:

Four horizontal dashed lines for writing the answer.





ریاضی استاد صدیقی نر

تست ۳۴- معادله $x^2 + 2x - 1 = \frac{1}{[x] + [-x]}$ چند ریشه دارد؟

(۴) بی شمار

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) هیچ

جواب:



تست ۳۵- اگر $[x - 2] = 1$ باشد نمودارهای دو تابع $f(x) = |x - 3| - |x - 4|$

و $g(x) = 2x^2 + x - 17$ در چند نقطه مشترک هستند؟

۳ (۴

۲ (۳

۱ (۲

(۱ هیچ

جواب:





تست ۳۶- جواب نامعادله $|x - 2| \leq 4$ به صورت $[a, b]$ است $a + b$ کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

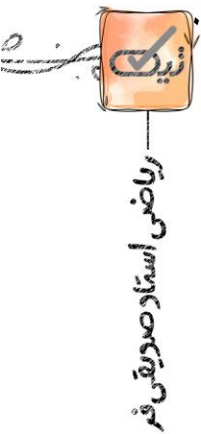
۳ (۱)

جواب:

تست ۳۷- بُرد تابع $y = |x| - [x]$ در بازه $(-1, 2]$ کدام است؟

- (۱) $\{1\} - [0, 2]$ (۲) $\{2\} - [0, 3]$ (۳) $\{2\} - [1, 3]$ (۴) $\{2\} - [0, 3]$

جواب:



۶۔ معادله درجه دو



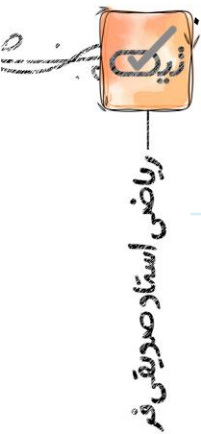
اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 5x + 1 = 0$ باشند به تست‌های ۳۸ تا ۴۲ پاسخ

دهید.

تست ۳۸ - $\alpha^2 - \beta^2$

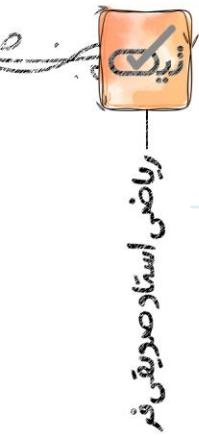
جواب:





تست ۳۹ - $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$

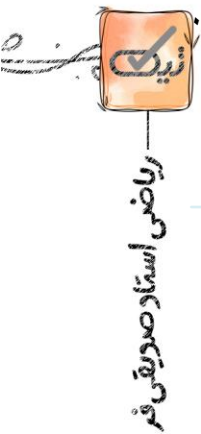
جواب:



تست ۴۰ - $\alpha^{-2}\beta + \alpha\beta^{-2}$

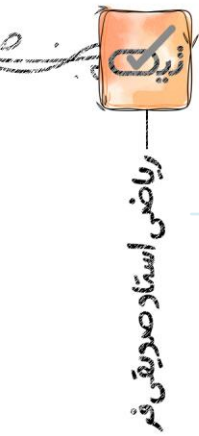
جواب:



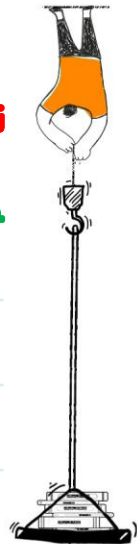


تست ۱-۴ $\alpha^3 - \beta^3$

جواب:



تست ۴۲ - $\frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}}$
جواب:





تست ۴۳ در معادله $x^2 - (\sqrt{2} + 1)x + \sqrt{2} = 0$ حاصل $\alpha^7 + \beta^7$ کدام است؟

۹ $\sqrt{2}$ (۴)

۱ + ۸ $\sqrt{2}$ (۳)

۸ $\sqrt{2}$ (۲)

۹ (۱)

جواب:



تست ۴۴- در معادله $x^2 - 3x + 1 = 0$ حاصل $(\alpha^3 - 3\alpha^2)(\beta^2 - 1)$ کدام

است؟

۲ (۱)

-۲ (۲)

۳ (۳)

-۳ (۴)

جواب:





تست ۴۵ - اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 5x + 1 = 0$ باشند حاصل

$$\alpha^2 + \frac{2}{\beta^2} + 3\beta^2$$
 کدام است؟

۵۱ (۴)

۴۶ (۳)

۶۹ (۲)

۷۵ (۱)

جواب:

تست ۴۶- در معادله $x^2 + x - 3 = 0$ حاصل $\alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta$ کدام است؟

۱۵ (۴)

۱۲ (۳)

۱۰ (۲)

۸ (۱)

جواب:



تست ۴۷- ریشه‌های معادله $3x^2 + ax + b = 0$ دو برابر معکوس ریشه‌های

$0 = 3x^2 - 7x + 4$ است a کدام است؟

(۴) -۱۴

(۳) -۱۲

(۲) -۸

(۱) -۶

جواب:



تست ۴۸- ریشه‌های معادله $2x^2 - ax + b = 0$ نیم واحد از ریشه‌های معادله

$2ax^2 + ax - 6 = 0$ بیش‌تر است حاصل $\left[\frac{ab}{4}\right]$ کدام است؟

(۴) -۴

(۳) -۳

(۲) -۲

(۱) -۱

جواب:





تست ۴۹- اگر $\alpha + 2$ و $\beta + 2$ ریشه‌های معادله $x^2 - 3x - 1 = 0$ ریشه‌های کدام

معادله $\alpha^2 + 1$ و $\beta^2 + 1$ است؟

$$x^2 - 9x + 17 = 0 \quad (2)$$

$$x^2 - 8x - 1 = 0 \quad (1)$$

$$2x^2 - 5x - 11 = 0 \quad (4)$$

$$x^2 - 11x + 19 = 0 \quad (3)$$

جواب:

۷- تابع درجه ۲





تست ۵۰- نقطه Min تابع $y = x^2 + ax + 2$ روی نیمساز ربع سوم است a کدام

است؟

(۴) -۴

(۳) ۴

(۲) -۲

(۱) ۲

جواب:



تست ۵۱- یک سهمی از نقطه $(۱، ۶)$ گذشته و محور تقارن خود را در نقطه $(۲، -۷)$ قطع

می کند این سهمی از کدام نقطه می گذرد؟

$$(۴، ۱) (-۲، ۱)$$

$$(۳، -۳) (۴، -۳)$$

$$(۲، -۱) (۴، -۱)$$

$$(۱، ۳) (-۲، ۳)$$

جواب:





تست ۵۲- به از چند مقدار m تابع $y = (1 - 18m)x^2 + 8(m^2 + 1)x + 11$ در

نقطه $x = \frac{1}{3}$ دارای Max است؟

(۴) تمام مقادیر m

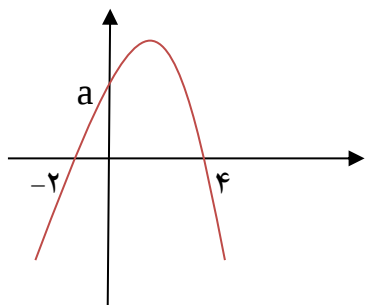
(۳) هیچ مقدار

(۲) ۲

(۱) ۱

جواب:

تست ۵۳- در سهمی مقابل بیشترین مقدار ۳ است a کدام است؟



۲ (۴)

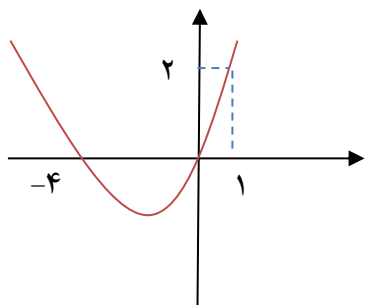
$\frac{8}{3}$ (۳)

$\frac{7}{3}$ (۲)

$\frac{5}{3}$ (۱)

جواب:

تست ۴-۵- در سهمی مقابل عرض رأس کدام است؟



$$-\frac{9}{5} (۴)$$

$$-\frac{8}{5} (۳)$$

$$-\frac{7}{5} (۲)$$

$$-\frac{6}{5} (۱)$$

جواب:



تست ۵۵- معادله $x^2 - x + m = 0$ دو ریشه مثبت داشته باشند؟ حدود m برای آنکه

معادله $x^2 - x + m = 0$ دو ریشه مثبت داشته باشد:

(۴) $m < \frac{1}{4}$ یا $m > 0$

(۲) $0 < m < \frac{1}{4}$ (۳) $m > 0$

(۱) $m < \frac{1}{4}$

جواب:





تست ۵۶- حدود m برای آنکه معادله $(m - 6)x^2 - 2mx - 3 = 0$ دارای ۲ ریشه

منفی باشد کدام است؟

(۱) $m < -6$ (۲) $m > 3$ (۳) $0 < m < 3$ (۴) $3 < m < 6$

جواب:



تست ۵۷- به ازاء چند مقدار a تابع $y = ax^2 + (3 + 2a)x$ از ناحیه سوم نمی گذرد؟

۲ (۴

۱ (۳

(۲) هر مقدار

هیچ مقدار

جواب:





تست ۵۸- به ازاء چند مقدار صحیح یک رقمی m تابع $y = 2x^2 - (m + 3)x + 2m$

از ناحیه سوم نمی گذرد؟

۲ (۴

۲ (۳

۱ (۲

(۱ هیچ

جواب:



تست ۵۹- قرار است کنار یک رودخانه یک محوطه مستطیل شکل ایجاد کنیم که یک

ضلع آن رودخانه است با ۱۰۰ متر نرده بیشترین مساحت مستطیل ممکن کدام است؟

۱۴۵۰ (۴)

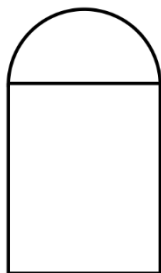
۱۵۰۰ (۳)

۱۲۵۰ (۲)

۱۲۰۰ (۱)

جواب:





تست ۶۰- مطابق شکل مقابل که پنجره است اگر محیط پنجره ۱۰ متر باشد سطح نیم دایره کدام باشد تا پنجره حداکثر نوردهی را داشته باشد؟

$$(\pi \cong 3)$$

$$\frac{100}{27} \text{ (۴)}$$

$$\frac{50}{3} \text{ (۳)}$$

$$\frac{150}{49} \text{ (۲)}$$

$$\frac{140}{27} \text{ (۱)}$$

جواب: