

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴

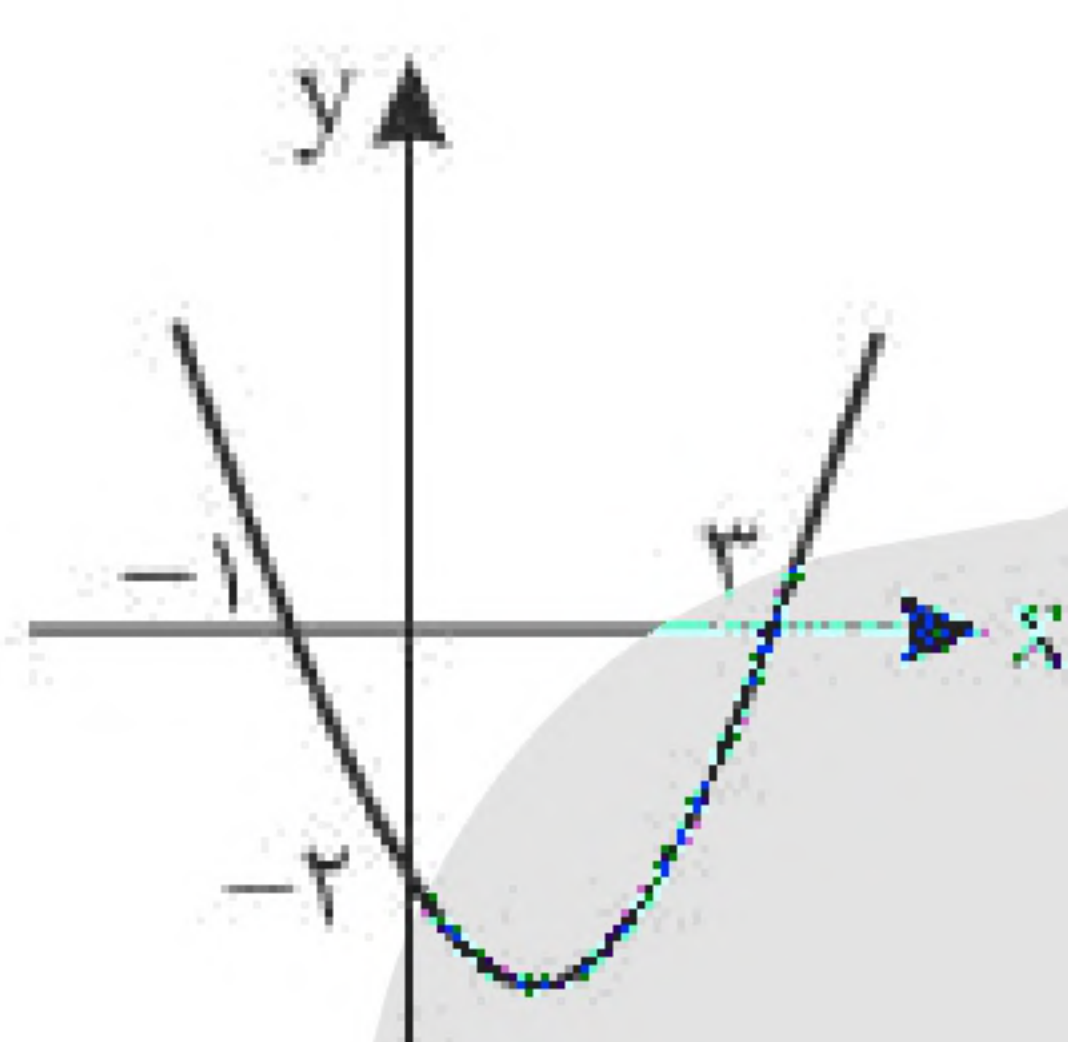


- ۱- قرینه نقطه $(K+2, 1)$ نسبت به نقطه $(K, 5)$ روی نیمساز ناحیه اول است، K کدام است؟
 ۹ (۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۱۵ (۴)

- ۲- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - kx + 5 = 0$ باشد و $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = 3$ ، مجموع مقادیر ممکن برای k کدام است؟
 صفر (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) -۱

- ۳- نقاط $A(4, 4)$ ، $B(8, 4)$ و $C(0, -4)$ سه رأس مثلث ABC هستند. اگر AM و AH به ترتیب میانه و ارتفاع وارد بر ضلع BC باشند، اندازه MH چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

- ۲ (۱) ۱ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴)



- ۴- نمودار سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ به صورت مقابل است. حاصل $f(-3)$ کدام است؟
 ۱۰ (۱) ۹ (۲) ۱۲ (۳) ۸ (۴)

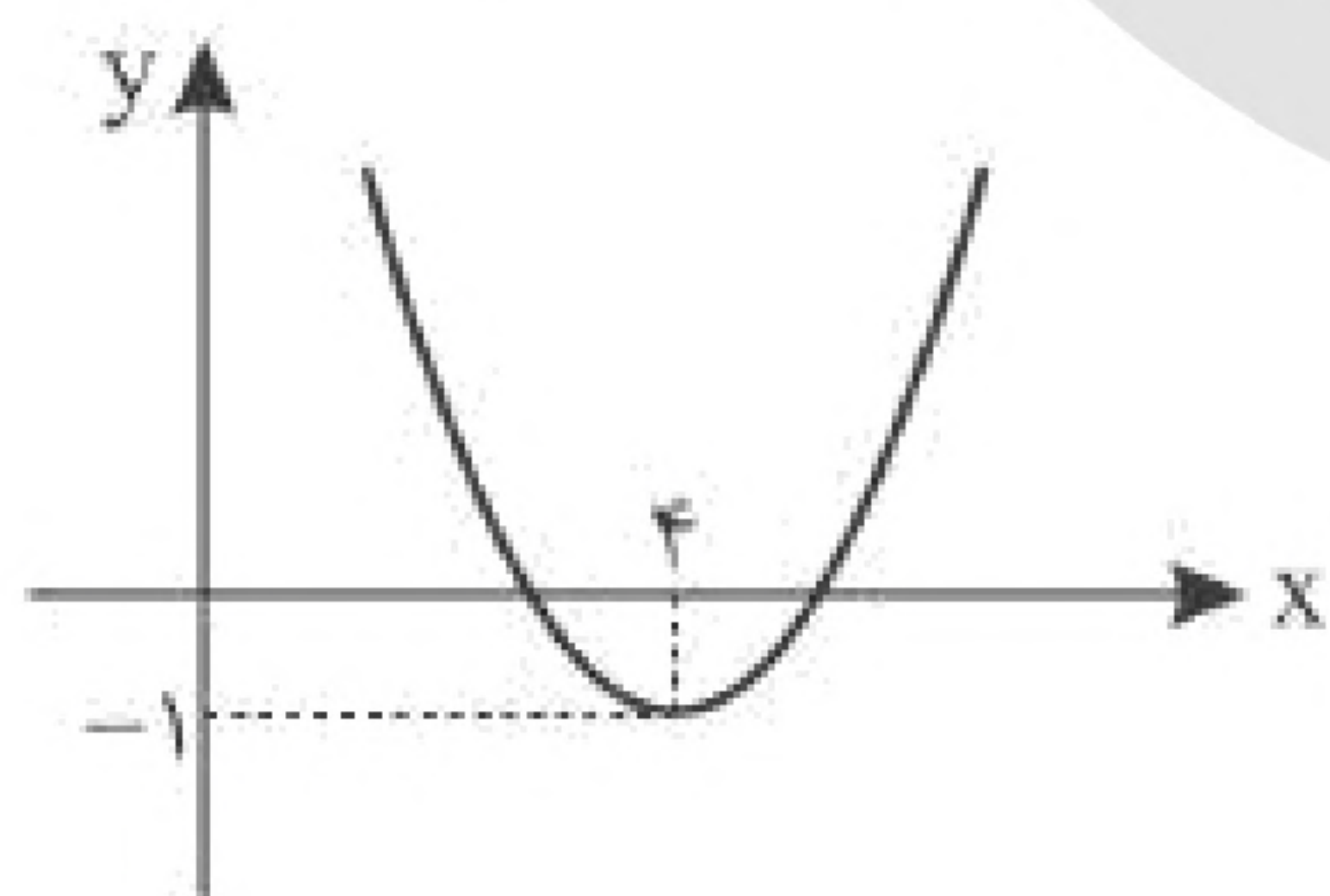
- ۵- نقطه M روی خط $y = 2x - 1$ از دو نقطه $A(3, 2)$ و $B(1, 4)$ به یک فاصله است. طول نقطه M کدام است؟
 ۱/۵ (۱) ۲ (۲) ۲/۵ (۳) ۴ (۴)

- ۶- هرگاه $A(3, 1)$ و $B(-1, -1)$ و $C(0, -5)$ سه رأس مثلثی باشند، معادله ارتفاع AH کدام است؟
 ۴y - x = 1 (۱) ۴x - y = 11 (۲) ۴x + x = 7 (۳) ۴x + y = 13 (۴)

- ۷- اگر $\frac{\alpha}{4}$ و $\frac{\beta}{4}$ ریشه‌های معادله $x^2 - x - 4 = 0$ باشند، ریشه‌های کدام معادله $\frac{\alpha^2 - 2\alpha}{\beta}$ و $\frac{\beta^2 - 2\beta}{\alpha}$ است؟

- ۱) $x^2 - 2x - 16 = 0$ (۲) $x^2 + 2x - 8 = 0$ (۳) $x^2 - 2x - 8 = 0$ (۴) $x^2 + 2x - 16 = 0$

- ۸- شکل زیر نمودار سهمی $y = 2x^2 + bx + c$ است. فاصله دو نقطه تلاقی سهمی با محور x ها کدام است؟



- ۲√۳ (۱) √۳ (۲) √۲ (۳) ۲√۲ (۴)

- ۹- در مستطیل $ABCD$ ، معادله دو ضلع AB و BC به ترتیب به صورت $y = x$ و $y = ax + b$ و یکی از رأس‌ها $D(2, 6)$ است. اگر مساحت مستطیل ۱۲ باشد، مقدار b کدام می‌تواند باشد؟
 ۴ (۱) ۶ (۲) ۱۰ (۳) ۱۴ (۴)



۱۰- معادله $\sqrt[3]{2x + \sqrt{x^2 - 6x + 8}} - \sqrt{2x + \sqrt{-x^2 + 7x - 12}} = x - 6$ چند جواب دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) صفر

۱۱- اگر محور تقارن تابع $f(x) = 2x^2 + (3 - 2m)x + 9m^2 - 1$ خط $3x + 2 = 0$ باشد، کمترین مقدار تابع کدام است؟

(۱) $\frac{118}{9}$ (۲) $\frac{59}{36}$ (۳) $-\frac{59}{36}$ (۴) $-\frac{118}{9}$

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۲- نقطه $(a, 2a)$ مرکز دایره گذرنده بر دو نقطه $(1, 1)$ و $(4, -2)$ است. شعاع این دایره کدام می باشد؟

(۱) $\sqrt{65}$ (۲) $\sqrt{56}$ (۳) $\sqrt{53}$ (۴) $\sqrt{67}$

۱۳- معادله $\frac{1}{2 + \sqrt{x}} - \frac{1}{2 - \sqrt{x}} = \frac{x}{5\sqrt{x}}$ چند ریشه دارد؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴- قرینه نقطه $A(3, 1)$ را نسبت به خط $y = 2x$ ، B می نامیم. اگر O مبدأ مختصات باشد، مساحت مثلث $\triangle AOB$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) $2\sqrt{5}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) ۵

۱۵- ریشه های کدام معادله به صورت $3 \pm \sqrt{7}$ است؟

(۱) $x^2 + 6x + 2 = 0$ (۲) $x^2 - 2x + 6 = 0$ (۳) $x^2 - 2x - 6 = 0$ (۴) $x^2 - 6x + 2 = 0$

۱۶- اگر مجموعه جواب های معادله $3x^3 - Kx^2 + Kx - 2 = 0$ به صورت $\left\{ 2, \frac{5 \pm \sqrt{m}}{6} \right\}$ باشد، m کدام است؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴

۱۷- معادله $\sqrt{2x - \frac{3}{x}} + \sqrt{2x + \frac{3}{x}} = \sqrt{2x - 7} + \sqrt{2x + 7}$ چند جواب دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) هیچ

۱۸- معادله $\sqrt{10 - x^2} = 2x$ چند جواب دارد؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



۱۹- هرگاه $2y + x = 6$ و $y + 3x + 2 = 0$ و $y - 2x + 2 = 0$ سه ضلع مثلث باشند، مجموع طول سه رأس مثلث

کدام است؟

- (۱) ۲- (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) صفر

۲۰- فاصله مبدأ مختصات از خطی برابر ۲ است. اگر نقطه $(2, 3)$ روی این خط قرار داشته باشد، عرض از مبدأ آن کدام

است؟

- (۱) $\frac{13}{6}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{5}{6}$

۲۱- نقاط $A(1, 0)$ ، $B(6, 0)$ و $C(2, 2)$ رئوس یک مثلث هستند. اگر CD نیمساز داخلی زاویه C باشد، مختصات D

کدام است؟ (D محل برخورد نیمساز \hat{C} با ضلع AB است.)

- (۱) $(\frac{8}{3}, 0)$ (۲) $(\frac{10}{3}, 0)$ (۳) $(\frac{7}{3}, 0)$ (۴) $(3, 0)$

۲۲- اگر یکی از ریشه‌های معادله $3x^2 + ax + b = 0$ با ضرایب گویا، $4 - \sqrt{2}$ باشد، $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۱۸ (۴) ۵۴

۲۳- سرعت علیرضا در انجام کاری نصف سرعت صادق و سه برابر سرعت احسان است. اگر علیرضا و احسان با هم این

کار را در ۲۱ روز به اتمام برسانند، آن‌گاه صادق و احسان این کار را با هم در چند روز تمام می‌کنند؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۱۶ (۳) ۱۵ (۴) ۱۲

۲۴- اگر در معادله درجه دوم $(m + 3)x^2 - 8mx - 2m + 7 = 0$ ، یکی از ریشه‌ها بزرگ‌تر از ۳ و دیگری کوچک‌تر

از ۳ باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $m > 3$ یا $m < -2$ (۲) $m > 5$ یا $m < -1$ (۳) $m > 1$ یا $m < -5$ (۴) $m > 2$ یا $m < -3$

۲۵- اگر خطوط $(k + 1)y = x + 2$ و $y = (2k + 1)x + 1$ ، قطره‌های یک لوزی باشند، مختصات مرکز تقارن این

لوزی کدام است؟

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

۲۶- اگر a جواب معادله $\sqrt{x - 1} = x - 3$ باشد، حاصل $\frac{a + 1}{a}$ کدام است؟

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

۲۷- اگر مجموع مربعات ریشه‌های حقیقی سهمی $y = mx^2 + x - 3$ برابر ۷ باشد، محور تقارن آن کدام است؟

- (۱) $x = \frac{7}{2}$ (۲) $x = -\frac{1}{2}$ (۳) $x = \frac{7}{2}$ یا $x = -\frac{1}{2}$ (۴) $x = -\frac{7}{2}$ یا $x = \frac{1}{2}$



۲۸- در معادله $x^4 - 5x^2 - 1 = 0$ ، اگر حاصل جمع ریشه‌ها را با S و حاصل ضرب ریشه‌ها را با P نمایش دهیم، حاصل $4P - SP$ کدام است؟

- (۱) $10 - 2\sqrt{33}$ (۲) $10 + 2\sqrt{33}$ (۳) $5 - \sqrt{33}$ (۴) $5 + \sqrt{33}$

۲۹- دو نقطه متمایز A و B اقع بر خط $x - y + 1 = 0$ از خط $2y - x + 3 = 0$ به یک فاصله‌اند. مختصات وسط پاره‌خط AB کدام است؟

- (۱) $(4, 5)$ (۲) $(3, 5)$ (۳) $(5, 3)$ (۴) $(-5, -4)$

۳۰- اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی درجه دوم $x^2 - 4x - 1 = 0$ باشند، معادله‌ی درجه دومی که ریشه‌های آن $\frac{\alpha}{\beta}$ و $\frac{\beta}{\alpha}$ باشد، کدام است؟

- (۱) $x^2 + 44x - 2 = 0$ (۲) $x^2 - 42x + 2 = 0$ (۳) $x^2 - 44x - 2 = 0$ (۴) $x^2 - 42x - 2 = 0$

۳۱- یازده کیلوگرم رنگ با غلظت ۴۰ درصد با چهار کیلوگرم رنگ با غلظت نامشخص مخلوط شده‌اند. با تبخیر ۶۰۰ گرم از محلول، غلظت رنگ به ۵۰ درصد می‌رسد. غلظت رنگ دوم چه قدر بوده است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۶۵ (۳) ۷۰ (۴) ۸۰

۳۲- اگر $x = -2$ ریشه‌ی معادله‌ی $\frac{1}{x+1} + \frac{a}{x^2} = \frac{1}{x^3+x}$ باشد، ریشه‌ی دیگر کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) ریشه‌ی دیگر ندارد.

۳۳- در معادله‌ی درجه دوم $x^2 - (2a - 1)x + a - 1 = 0$ ، یک ریشه از دو برابر ریشه‌ی دیگر، دو واحد بیش‌تر است. اختلاف مقادیر a کدام است؟

- (۱) $\frac{25}{4}$ (۲) $\frac{27}{4}$ (۳) $\frac{15}{4}$ (۴) $\frac{17}{4}$

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۴- جواب معادله $\frac{\sqrt{3+x} + \sqrt{3-x}}{\sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}} = 2$ کدام است؟

- (۱) $1/8$ (۲) $1/6$ (۳) $2/4$ (۴) $2/6$

۳۵- معادله‌ی $\sqrt[3]{8+\sqrt{x}} + \sqrt[3]{8-\sqrt{x}} = 4$ چند جواب دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



۳۶- مجموع ریشه‌های معادله $\sqrt{x^2 + 6x + 8} = x^2 + 6x + 6$ کدام است؟

- (۱) ۱۲- (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۶-

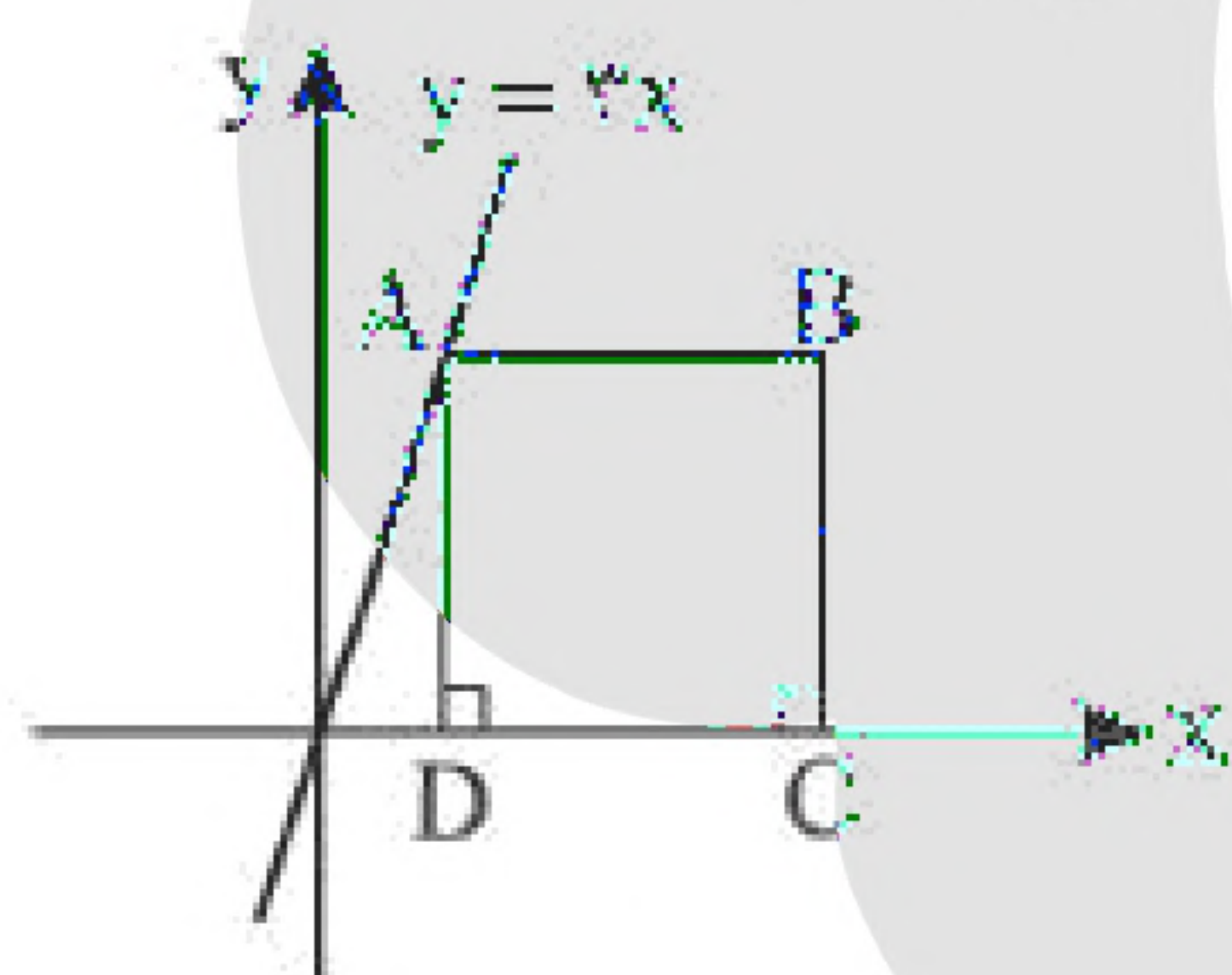
۳۷- معادلات $2x^2 - 11x + 4m = 0$ و $2x^2 + 3x - 3m = 0$ یک ریشه‌ی مشترک غیرصفر دارند. اختلاف ریشه‌های غیرمشترک آنها کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۳۸- نمودار سهمی $y = f(x)$ در نقطه $x = 2$ بر محور x ها مماس است. اگر تابع $y = f(x + 1) - f(x + 3)$ همانی باشد، مقدار $f(1)$ کدام است؟

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

۳۹- در شکل زیر فاصله رأس B از مربع $ABCD$ تا مبدأ مختصات ۱۰ است. مساحت مربع چه عددی است؟



- (۱) ۴۵
(۲) ۴۲
(۳) ۲۵
(۴) ۳۶

۴۰- اگر $A(2, 5)$ ، $B(0, -4)$ و $C(2, 0)$ سه رأس مثلث ABC باشند. پای میانه و پای ارتفاع وارد بر ضلع BC (و یا امتداد آن) چقدر از یکدیگر فاصله دارند؟

- (۱) $\sqrt{5}$ (۲) $2\sqrt{5}$ (۳) $3\sqrt{5}$ (۴) $4\sqrt{5}$