

تمرین بعد از کلاس

به سبک استاد علی داودوندی رتبه ۶۱ کنکور



در هر قسمت ابتدا ۱ دقیقه خودتان فکر کنید اگه نتوانستید حل کنید ۱ دقیقه به کمک جزوه سوال را حل کنید و اگر باز هم نتوانستید در ۱ دقیقه پاسخنامه را بررسی کرده و سپس مسیر حل را به خودتان توضیح دهید. حل ویدیویی تمرین ها در آپارات و یوتیوب قرار گرفته است و به کمک **تایم لاین** می توانید هر سوال را پیدا کنید و حل آن را مشاهده کنید

 ALIDAVOODVANDI.IR

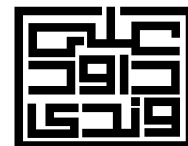
 [ALI.DAVOODVANDI](https://www.instagram.com/ALI.DAVOODVANDI)

 [ALI_DAVOODVANDI](https://www.youtube.com/ALI_DAVOODVANDI)

 [ALI_DAVOODVANDI](https://www.twitch.tv/ALI_DAVOODVANDI)

 ۰۹۳۸۳۱۶۵۳۵۴

 [ALI_DAVOODVANDI](https://www.telegram.me/ALI_DAVOODVANDI)



۱ ریشه‌های معادله درجه دوم $2x^2 - ax + 20 = 0$ مربع ریشه‌های معادله $x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{5})x + \sqrt{10} = 0$ می‌باشد. a کدام است؟

- (۱) ۷
(۲) -۷
(۳) ۱۴
(۴) -۱۴

۲ ریشه‌های معادله درجه دومی با ضرایب گویا به صورت $1 - \sqrt{2} \pm$ می‌باشد، مجموع مکعبات دو ریشه کدام است؟

- (۱) -۲
(۲) ۲
(۳) -۱۴
(۴) -۱۲

۳ اگر α و β ریشه‌های معادله $2x^2 + x + 8 = 0$ باشند، حاصل عبارت $4\alpha + 4\beta - 2\alpha\beta$ کدام است؟

- (۱) -۸
(۲) ۸
(۳) ۱۰
(۴) -۱۰

۴ مجموع ریشه‌های معادله $0 = (2k - 1)x + (4k - 3)x^2 + 4$ برابر با صفر است. حاصل ضرب ریشه‌های آن کدام است؟

- (۱) -۲
(۲) -۴
(۳) ۴
(۴) ۲

۵ در معادله $0 = x^2 - 3x - 5$ حاصل جمع ریشه‌ها چند برابر حاصل ضرب آن‌ها است؟

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

۶ مجموع ریشه‌های معادله $0 = (m - 1)x^2 + (m + 5)x + 3m$ برابر با صفر است. حاصل ضرب ریشه‌های این معادله کدام است؟

- (۱) -۱
(۲) $-1/5$
(۳) ۲
(۴) $2/5$

۷ در معادله $0 = (m - 1)x^2 + 2x - 4m$ مجموع ریشه‌ها برابر حاصل ضرب ریشه‌ها می‌باشد. m کدام است؟

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

۸ یکی از ریشه‌های معادله $x^2 - 2ax + \lambda a = 0$ نصف ریشه دیگر است. a کدام است؟

(۲) ۷

(۱) ۶

(۴) ۹

(۳) ۸

۹ ریشه‌های کدام معادله زیر، معکوس یکدیگرند؟

(۲) $2x^2 + 7x + 2 = 0$

(۱) $2x^2 + 5x - 1 = 0$

(۴) $x^2 - 144 = 0$

(۳) $4x^2 - 2\sqrt{7}x + 1 = 0$

۱۰ در معادله درجه دوم $\frac{1}{p}x^2 - (m+2)x + \frac{13}{p} = 0$ مجموع دو ریشه برابر با ۱۴ است. ریشه بزرگتر معادله کدام است؟

(۲) ۹

(۱) ۸

(۴) ۱۳

(۳) ۱۱

۱۱ مجموع ریشه‌های معادله $ax^2 + (a + \frac{4}{3})x + 2 = 0$ با حاصل ضرب ریشه‌های معادله $3x^2 - 4x - a = 0$ برابر است.

محور تقارن سهمی $y = -ax^2 - (1 + \frac{5}{2}a)x - 1$ کدام است؟

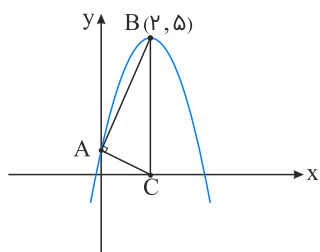
(۲) $x = -\frac{3}{4}$

(۱) $x = \frac{3}{4}$

(۴) $x = -\frac{11}{8}$

(۳) $x = \frac{11}{8}$

۱۲ شکل زیر نمودار تابع درجه دوم f است. اگر مثلث ABC در رأس A قائمه باشد، حاصل $f(5)$ کدام می‌تواند باشد؟ (رأس B سهمی است و BC موازی محور عرض‌ها است)



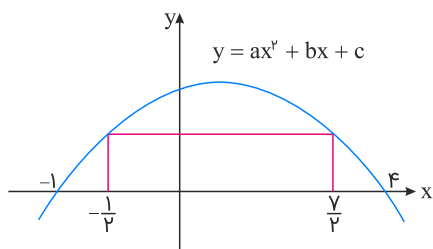
(۱) -۵

(۲) -۴

(۳) -۳

(۴) -۲

۱۳ در شکل زیر، مساحت مستطیل برابر ۶ است. مقدار c کدام است؟



(۱) $\frac{8}{3}$

(۲) $\frac{10}{3}$

(۳) ۳

(۴) ۲

۱۴ اگر معادله $x^2 + mx^2 - (m - 3) = 0$ دارای دو ریشه مضاعف باشد، مقدار m کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) ۲
(۲) -۶
(۳) ۲، -۶
(۴) ۶، -۲

۱۵ ریشه‌های کدام معادله جذر معکوس ریشه‌های معادله $x^2 - 4x + 1 = 0$ هستند؟

- (۱) $x^2 + \sqrt{6}x + 1 = 0$
(۲) $x^2 - 3x + 1 = 0$
(۳) $x^2 - \sqrt{6}x + 1 = 0$
(۴) $x^2 + 3x + 1 = 0$

۱۶ معادله‌های $x^2 + 6x + m = 0$ و $x^2 + 2x - 3m = 0$ یک ریشه مشترک غیرصفر دارند. اختلاف ریشه‌های غیرمشترک کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۷

۱۷ ضرایب معادله $2kx^2 - 4x - 4k - 5 = 0$ صحیح هستند. اگر به ازای مقدار k ، حاصل ضرب ریشه‌های این معادله دارای بیشترین مقدار باشد، مقدار Δ کدام است؟

- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۷
(۴) ۲۸

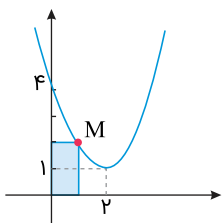
۱۸ اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 7x - 3 = 0$ و $\alpha > 0$ باشد، حاصل $|\alpha + 2\beta| + |\alpha| - |\beta|$ کدام است؟

- (۱) $2\alpha + 3\beta$
(۲) $-2\alpha - 3\beta$
(۳) $-\beta$
(۴) β

۱۹ در معادله $2(x^2 + 2x)^2 - 5(x^2 + 2x) - 3 = 0$ ، مجموع ریشه‌های معادله کدام است؟

- (۱) -۲
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) -۴

۲۰ اگر نقطه M همواره روی سهمی و در ناحیه اول واقع شود، حداقل محیط مستطیل رنگی چقدر است؟



- (۱) $\frac{16}{3}$
(۲) $\frac{17}{3}$
(۳) $\frac{8}{3}$
(۴) $\frac{10}{3}$

۲۱ اگر هر دو جواب معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ اعدادی طبیعی باشند، کدام گزینه همواره درست است؟

- (۱) a ، b و c اعداد طبیعی هستند.
 (۲) a و c مختلف‌العلامه هستند.
 (۳) دلتای معادله، عددی مربع کامل است.
 (۴) a و b مختلف‌العلامه هستند.

۲۲ اگر یکی از منحنی‌های تابع درجه دوم $y = (a - 1)x^2 + x + 3$ نسبت به خط $x = 2$ متقارن باشد، این منحنی محور x ها را با کدام طول مثبت قطع می‌کند؟

- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۶

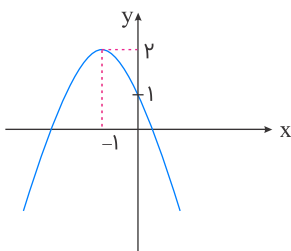
۲۳ کوتاه‌ترین فاصله سهمی $y^2 = 4x$ از نقطه $M(3, 0)$ ، کدام است؟

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

۲۴ به ازای چه مقدار m معادله $2x^2 + mx + 2 = 0$ دارای دو ریشه مثبت متمایز است؟

- (۱) $m > 0$
 (۲) $m < 0$
 (۳) $m > 4$
 (۴) $m < -4$

۲۵ اگر ضابطه نمودار زیر به صورت $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد، حاصل $a + b + c$ کدام است؟



- (۱) -۱
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) -۲

۲۶ به ازای چه مقادیری از m ، معادله $x^6 + (m + 1)x^2 + (\frac{1}{4}m + \frac{3}{4}) = 0$ ، چهار ریشه حقیقی متمایز دارد؟

- (۱) $(-2, 1)$
 (۲) $(-3, +\infty)$
 (۳) $(-3, -2)$
 (۴) $(-1, +\infty)$

۲۷ ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 + ax + b = 0$ ، یک واحد از ریشه‌های معادله $3x^2 + 7x + 1 = 0$ بیشتر است، b کدام است؟

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

۲۸ اگر معادله $x^2 - (m+2)x^2 + m + 5 = 0$ دارای چهار ریشه حقیقی متمایز باشد، مجموعه مقادیر m به کدام صورت است؟

- (۱) $m < -4$
 (۲) $m > 4$
 (۳) $-4 < m < 4$
 (۴) $4 < m < 9$

۲۹ اگر هر یک از ریشه‌های معادله $3x^2 + ax + b = 0$ ، دو برابر معکوس هر ریشه از معادله $4x^2 - 7x + 3 = 0$ باشد، a کدام است؟

- (۱) -14
 (۲) -12
 (۳) -8
 (۴) -6

۳۰ منحنی توابع با ضابطه $f(x) = -x^2 + bx + 3$ بر خط به معادله $y = 7$ مماس اند، فاصله دو نقطه تماس کدام است؟

- (۱) 3
 (۲) 4
 (۳) 5
 (۴) 6

۳۱ به ازای کدام مقادیر a ، معادله $x^3 + (a-1)x^2 + (4-a)x = 4$ دارای سه ریشه حقیقی متمایز مثبت است؟ (با تغییر)

- (۱) $a < -4$, $a \neq -5$
 (۲) $a > -4$
 (۳) $a < 4$
 (۴) $a > 4$

۳۲ به ازای کدام مقادیر m ، از معادله $mx - 3\sqrt{x} + m - 2 = 0$ فقط یک جواب برای x حاصل می شود؟

- (۱) $\frac{-3}{2} < m < 2$
 (۲) $0 < m < 2$
 (۳) $\frac{3}{2} < m < \frac{5}{2}$
 (۴) $2 < m < 3$

۳۳ محیط مستطیلی 30 متر است. ماکزیم مساحت این مستطیل، چقدر است؟

- (۱) 225
 (۲) 209
 (۳) $56/25$
 (۴) $11/25$

۳۴ نقطه ماکزیم تابع $y = mx^2 + 2x + 3$ در ناحیه اول مختصات قرار دارد. حدود m کدام است؟

- (۱) $0 < m < \frac{1}{3}$
 (۲) $m < \frac{1}{3}$
 (۳) $m > \frac{1}{3}$
 (۴) $m < 0$

۳۵ مجموع ریشه‌های معادله $3x^2 - 5x + 2 = 0$ چقدر از حاصل ضرب ریشه‌های معادله $6x^2 - 7x - 2 = 0$ بیشتر است؟

- (۱) 2
 (۲) 3
 (۳) 5
 (۴) 6

۳۶ اگر نمودار تابع $f(x) = \frac{x^3 + ax + 2a}{x + 1}$ به شکل یک سهمی باشد، برد آن برابر با کدام گزینه است؟

- (۱) $[\frac{-7}{4}, +\infty)$ (۲) $[\frac{7}{4}, +\infty)$
 (۳) $[\frac{-7}{4}, +\infty) - \{4\}$ (۴) $[\frac{7}{4}, +\infty) - \{4\}$

۳۷ اگر کمترین مقدار تابع $y = ax^2 - 3x + b$ در نقطه $x = a$ رخ دهد، آنگاه a کدام است؟

- (۱) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ (۲) $\pm\sqrt{\frac{3}{2}}$
 (۳) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (۴) به b بستگی دارد.

۳۸ اگر بیشترین مقدار تابع با ضابطه $f(x) = (K + 3)x^2 - 4x + K$ برابر صفر باشد، مقدار K کدام است؟

- (۱) -4 (۲) -1
 (۳) 1 (۴) 4

۳۹ اگر α و β ریشه‌های معادله $2x^2 - 5x + 2 = 0$ باشند، ریشه‌های کدام معادله زیر $\frac{\alpha^6 + 1}{\alpha^3}$ و $\frac{\alpha^2 + 1}{\alpha}$ می‌باشند؟

- (۱) $16x^2 = 170x - 315$ (۲) $16x^2 = 190x - 315$
 (۳) $16x^2 = 170x - 325$ (۴) $16x^2 = 170x + 325$

۴۰ اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 3x - 2 = 0$ باشند، حاصل $\frac{\beta}{\alpha^2 - 2\alpha} + \frac{\alpha}{\beta + 2}$ کدام است؟

- (۱) 2 (۲) $\frac{5}{2}$
 (۳) $\frac{19}{8}$ (۴) $\frac{9}{4}$

۴۱ در معادله درجه دوم $2x^2 + ax + 9 = 0$ ، یک ریشه دو برابر ریشه دیگر است، مجموع دو ریشه مثبت کدام است؟

- (۱) $3/5$ (۲) 4
 (۳) $4/5$ (۴) 5

۴۲ به ازای کدام مقدار m ریشه‌های حقیقی معادله $mx^2 + 3x + m^2 = 2$ معکوس یکدیگرند؟

- (۱) -2 (۲) -1
 (۳) 1 (۴) 2

۴۳ به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، معادله درجه دوم $x^2 + (m - 2)x + m + 1 = 0$ دارای دو ریشه حقیقی مثبت است؟

- (۱) $-1 < m < 0$ (۲) $m < 0$
 (۳) $2 < m < 8$ (۴) $m > 8$

۴۴ به ازای کدام مقدار m ، مجموع مربعات ریشه‌های حقیقی معادله $mx^2 - (m+3)x + 5 = 0$ برابر ۶ است؟

- (۱) $-\frac{9}{5}$
 (۲) ۱
 (۳) ۱ و $-\frac{9}{5}$
 (۴) $-\frac{9}{5}$ و ۱

۴۵ ریشه‌های کدام معادله، از معکوس ریشه‌های معادله $2x^2 - 3x - 1 = 0$ درجه دوم $= 0$ یک واحد کمتر است؟

- (۱) $x^2 - 3x + 1 = 0$
 (۲) $x^2 + 3x + 1 = 0$
 (۳) $x^2 - 5x + 2 = 0$
 (۴) $x^2 + 5x + 2 = 0$

۴۶ به ازای کدام مقدار m ، هر یک از ریشه‌های معادله $\lambda x^2 - mx - \lambda = 0$ درجه دوم $= 0$ ، $\lambda x^2 - mx - \lambda = 0$ ، توان سوم ریشه‌های معادله $2x^2 - x - 2 = 0$ است؟

- (۱) ۹
 (۲) ۱۱
 (۳) ۱۳
 (۴) ۱۵

۴۷ اگر α و β ریشه‌های معادله $4x^3 + kx^2 - 9x - 2 = 0$ ، $\alpha + \beta = 1$ و $\alpha\beta = -2$ باشد، مقدار k چقدر است؟

- (۱) $-\frac{27}{5}$
 (۲) $\frac{27}{5}$
 (۳) -۳
 (۴) ۳

۴۸ α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 6x + a = 0$ هستند. اگر $\alpha < \beta < 0$ و $3\alpha^2 + 2\beta^2 = 12\sqrt{2} + 85$ باشد، مقدار a چقدر است؟

- (۱) ۱
 (۲) $\frac{13}{4}$
 (۳) $\frac{21}{5}$
 (۴) ۲

۴۹ به ازای دو مقدار a ، یک ریشه معادله $3x^2 - ax + 4 = 0$ ، سه برابر ریشه دیگر است. اختلاف این دو مقدار a ، کدام است؟

- (۱) ۸
 (۲) ۹
 (۳) ۱۶
 (۴) ۱۸

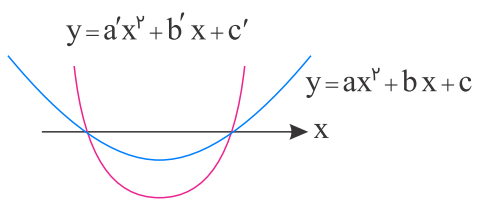
۵۰ به ازای چند مقدار m ، تابع $y = (1 - 18m)x^2 + \lambda(m^2 + 1)x + 11$ در نقطه‌ای به طول $\frac{1}{p}$ دارای ماکسیمم است؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) هیچ مقدار m
 (۴) تمام مقادیر m

۵۱ اگر a و b اعداد طبیعی و ریشه‌های معادله $x^2 - (a^2 + b^2 - 12)x + a + b - 1 = 0$ باشند، مقدار $a + b$ کدام است؟

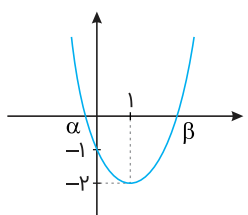
- (۱) ۲
 (۲) ۵
 (۳) ۹
 (۴) ۱۲

اگر نمودار دو تابع درجه دوم به صورت زیر باشد، کدام گزینه همواره درست است؟



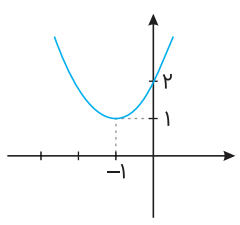
- (۱) $ab' - ba' \neq 0$
- (۲) $abc - a'b'c' = 0$
- (۳) $ac' - a'c = 0$
- (۴) $bc' - cb' \neq 0$

شکل زیر مربوط به تابع درجه دوم $y = f(x)$ است. حاصل $\alpha^2 + \beta^2$ کدام است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

معادله سهمی زیر کدام است؟

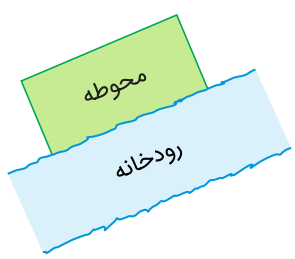


- (۱) $2x^2 + x + 2$
- (۲) $2x^2 - x + 2$
- (۳) $x^2 - 2x + 2$
- (۴) $x^2 + 2x + 2$

مجموع ریشه‌های معادله $(x^2 - 2x)^2 - (x^2 - 2x) - 6 = 0$ کدام است؟

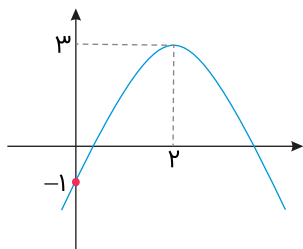
- (۱) ۲
- (۲) -۲
- (۳) ۳
- (۴) -۳

قرار است کنار رودخانه، محوطه مستطیلی شکل ایجاد کنیم، برای این کار لازم است سه ضلع محوطه نرده‌کشی شود، اگر تنها هزینه نصب ۱۰۰ متر نرده را در اختیار داشته باشیم، بیشترین مساحت ممکن این محوطه چقدر است؟



- (۱) ۱۲۰۰
- (۲) ۱۲۵۰
- (۳) ۲۵۰۰
- (۴) ۲۵۵۰

نمودار سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ به صورت شکل زیر است، مقدار $f(\frac{1}{p})$ کدام است؟



- (۱) $\frac{5}{4}$
- (۲) $\frac{3}{4}$
- (۳) $\frac{7}{4}$
- (۴) $-\frac{5}{4}$

کدام معادله ریشه‌هایش از ریشه‌های معادله $2x^2 - 4x - 1 = 0$ دو واحد بیشتر است؟

- (۱) $x^2 - 12x + 15 = 0$
- (۲) $2x^2 - 6x + 1 = 0$
- (۳) $2x^2 + 12x + 15 = 0$
- (۴) $2x^2 - 12x + 15 = 0$

در معادله $x^2 - x - 3 = 0$ اگر α و β ریشه‌های معادله باشند، حاصل $A = (\alpha^3 + \frac{1}{\beta}) \cdot (\beta^3 + \frac{1}{\alpha})$ کدام است؟

- (۱) $\frac{-44}{3}$
- (۲) $\frac{-50}{3}$
- (۳) $\frac{-61}{3}$
- (۴) $\frac{-100}{3}$

به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، منحنی به معادله $y = (m + 2)x^2 + 3x + 1 - m$ محور x ها را در هر دو طرف مبدأ مختصات، قطع می‌کند؟

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

فرض کنید $a, b, c \in \{1, 2, \dots, 9\}$. چند معادله درجه دوم به صورت $ax^2 + bx - c = 0$ می‌توان نوشت که فاصله حاصل ضرب ریشه‌های هر معادله با جمع ریشه‌های آن معادله، دو واحد باشد؟

- (۱) ۲۴
- (۲) ۲۸
- (۳) ۳۲
- (۴) ۳۶

ریشه‌های کدام معادله درجه دوم مقادیر $2 + \sqrt{5}$ و $2 - \sqrt{5}$ می‌باشند؟

- (۱) $x^2 - 4x + 1 = 0$
- (۲) $x^2 - 4x - 1 = 0$
- (۳) $x^2 + 2x - 1 = 0$
- (۴) $x^2 - 4\sqrt{5}x + 1 = 0$

مجموع ریشه‌های حقیقی معادله $(x^2 - 6x)^2 + 2(x^2 - 6x) - 63 = 0$ کدام است؟

- (۱) ۹
- (۲) ۱۲
- (۳) -۲
- (۴) ۱۴

۶۴ اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 2x = 1$ و $S = \alpha + \beta$ و $P = \alpha\beta$ باشد، جواب کدام معادله $\frac{S}{\alpha+1}$ و $\frac{P-1}{\beta+1}$ است؟

(۱) $x^2 - 3 = 0$

(۲) $x^2 + x - 2 = 0$

(۳) $x^2 - x - 2 = 0$

(۴) $x^2 - 2 = 0$

۶۵ ریشه‌های کدام معادله قرینه و معکوس ریشه‌های معادله $x^2 - 2x + 5 = 0$ است؟ (معادله ریشه حقیقی ندارد)

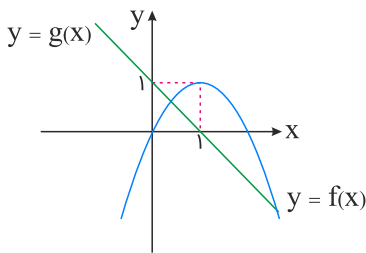
(۱) $x^2 + \frac{2}{5}x + \frac{1}{5} = 0$

(۲) $x^2 + \frac{2}{5}x - \frac{1}{5} = 0$

(۳) $x^2 - \frac{2}{5}x + \frac{1}{5} = 0$

(۴) $x^2 - \frac{2}{5}x - \frac{1}{5} = 0$

۶۶ نمودار تابع با ضابطه‌های سهمی $y = f(x)$ و خط راست $y = g(x)$ در صفحه مختصات مطابق شکل زیر داده شده است. مجموع جواب‌های معادله $f(x) = g^2(x)$ ، کدام است؟



(۱) -۲

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) ۲

۶۷ اگر a و b ریشه‌های معادله $(x+1)^2 + x - 2 = 0$ باشند، حاصل $(a+1)^3 + (b+1)^3$ کدام است؟

(۱) -۱۰

(۲) ۱۰

(۳) ۹

(۴) -۹

۶۸ فرض کنید $a, b, c \in \{1, 2, \dots, 9\}$. چند معادله درجه دوم به صورت $ax^2 + bx - c = 0$ می‌توان تشکیل داد، به طوری که مجموع ریشه‌های هر معادله از حاصل ضرب ریشه‌های همان معادله، دو واحد بیشتر باشد؟

(۱) ۱۴

(۲) ۱۵

(۳) ۱۶

(۴) ۱۸

۶۹ فرض کنید x_1 و x_2 جواب‌های معادله $(\sqrt[3]{x^2} - 1) = 2\sqrt[3]{x}(\sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + 1)$ باشند. مقدار $x_1 + x_2$ کدام است؟

(۱) -۱

(۲) صفر

(۳) ۱

(۴) ۲

۷۰ اگر مجموع و حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله $x^6 - 7x^2 - 5 = 0$ به ترتیب S و P باشند، حاصل عبارت $2S - 3SP + 2P^2$ ، کدام است؟

(۱) $59 - 7\sqrt{69}$

(۲) $7 + \sqrt{69}$

(۳) ۵۰

(۴) $59 + 7\sqrt{69}$

۷۱ به ازای کدام مقدار m ، نمودار تابع با ضابطه $y = (m - 2)x^2 - 3x + m + 2$ بالای محور x ها و مماس بر آن است؟

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

۷۲ اگر برد تابع $f(x) = 3x^2 + 2x - 1$ به صورت $[a, +\infty)$ باشد، محور تقارن تابع $g(x) = ax^2 + 3x - 1$ کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{4}$
 (۲) $-\frac{9}{4}$
 (۳) $-\frac{9}{8}$
 (۴) $\frac{9}{8}$

۷۳ اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 3x + 1 = 0$ باشند، حاصل $\frac{\alpha^3}{\beta} + \frac{\beta^3}{\alpha}$ کدام است؟

- (۱) 7
 (۲) 49
 (۳) 47
 (۴) $\frac{49}{3}$

۷۴ اگر α ریشه معادله درجه دوم $x^2 + 5x + 3 = 0$ باشد، حاصل عبارت $(\alpha + 1)(\alpha + 5)(\alpha + 3)$ کدام است؟

- (۱) -3
 (۲) 2
 (۳) -2
 (۴) 3

۷۵ به ازای کدام مقدار a در معادله درجه دوم $9x^2 - 25ax + 4a = 0$ قدر مطلق تفاضل جذر ریشه‌ها برابر $\frac{1}{6}$ است؟

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