



RIAZISARA

www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

**درسنامه ها و جزوه های ریاضی
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور
نمونه سوالات امتحانات ریاضی
نرم افزارهای ریاضیات
و...**

ریاضی سرا در تلگرام: (@riazisara)

<https://t.me/riazisara>



ریاضی سرا در اینستاگرام: (@riazisara.ir)

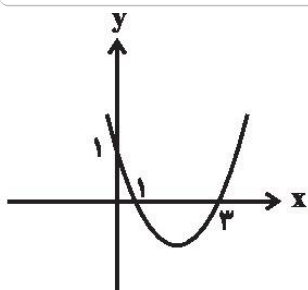
<https://www.instagram.com/riazisara.ir>



ریاضی ۲ - سطح ۱ ، هندسه تحلیلی و جبر

۴۱- قرینه نقطه $A(3, -1)$ نسبت به نقطه $M(2, 3)$ کدام است؟

- (۱) $(-1, 5)$ (۲) $(1, 5)$
 (۳) $(1, 7)$ (۴) $(-1, 7)$



۴۲- ضابطه سهمی مقابل کدام است؟

- (۱) $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{2}{3}x + 1$
 (۲) $f(x) = x^2 - 2x + 1$
 (۳) $f(x) = x^2 - 4x + 3$
 (۴) $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{4}{3}x + 1$

۴۳- دو برابر مجذور جواب معادله $x - 2 = \sqrt{1 + x} + 3$ کدام است؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۸ (۳) ۳۲ (۴) ۱۲۸

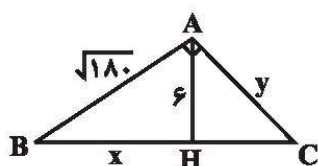
ریاضی ۲ - سطح ۱ ، هندسه -

۴۴- نقطه A بیرون خط l ، به فاصله ۱۲ واحد از آن قرار دارد. چند نقطه می‌توان در صفحه یافت که از A به فاصله ۸ و از l به فاصله ۱۰ باشند؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۵- کدام گزینه درست است؟

- (۱) هر چهارضلعی که قطرهاش بر هم عمود باشد، مربع است.
 (۲) مساحت هر مثلث از مساحت هر مربع کمتر است.
 (۳) هر چهارضلعی که قطرهاش منصف یکدیگرند، متوازی‌الاضلاع است.
 (۴) در هر مثلث، اندازه هر ضلع از اندازه هر ارتفاع وارد بر آن بزرگ‌تر است.



۴۶- در شکل زیر $\triangle ABC$ قائم‌الزاویه و AH ارتفاع است. مقدار $y + x$ کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{5} + 12$ (۲) $4\sqrt{5} + 10$
 (۳) $3\sqrt{5} + 10$ (۴) $4\sqrt{5} + 12$

ریاضی ۲ - سطح ۱ ، تابع -

۴۷- به ازای کدام مقدار a ، دو تابع f و g با هم برابرند؟

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 2} & , x \neq -2 \\ 2a - 1 & , x = -2 \end{cases} , g(x) = x - 2$$

(۴) $\frac{2}{3}$

(۳) $-\frac{1}{2}$

(۲) $-\frac{3}{2}$

(۱) $-\frac{5}{2}$

۴۸- اگر $f = \{(a+1, 2), (0, 2), (-2, 1), (2a, b-1)\}$ تابعی یک به یک باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

(۴) -۱

(۳) -۲

(۲) ۲

(۱) ۱

۴۹- اگر $f = \{(-1, 2), (2, 4), (5, 0)\}$ و $g = \{(-2, 4), (3, 0), (5, 2)\}$ باشند، تابع $\frac{f}{g}$ کدام است؟

(۴) $\{(3, 0)\}$

(۳) $\{(5, 2), (2, 4)\}$

(۲) $\{(5, 0)\}$

(۱) $\{(5, 0), (3, 0)\}$

ریاضی ۲ - سطح ۱ ، مثلثات -

۵۰- زاویه 330° درجه برحسب رادیان کدام است و در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟

(۴) $\frac{-5\pi}{6}$ ، دوم

(۳) $\frac{-5\pi}{6}$ ، اول

(۲) $\frac{-11\pi}{6}$ ، دوم

(۱) $\frac{-11\pi}{6}$ ، اول

- ۱۰ سوال

۱۲۱- عمودمنصف پاره‌خط AB که $A(-4, 1)$ و $B(2, 5)$ است، محور x ها را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می‌کند؟

(۴) ۳

(۳) -۱

(۲) ۱

(۱) ۴

۱۲۲- دو رأس غیرمجاور یک مربع روی خط به معادله $3x - 4y = 1$ قرار دارند. اگر نقطه $(3, 1)$ رأس دیگری از مربع باشد، در این صورت مساحت مربع کدام است؟

(۴) $\frac{5}{2}$

(۳) $\frac{16}{25}$

(۲) $\frac{32}{25}$

(۱) $\frac{14}{7}$

۱۲۳- اگر α و β ریشه‌های معادله $2x^2 + 3x - 5 = 0$ باشند، در این صورت مقدار $\alpha^2 + \beta^2$ کدام است؟

(۴) $\frac{19}{4}$

(۳) $\frac{29}{4}$

(۲) $\frac{31}{4}$

(۱) $\frac{25}{4}$

۱۲۴- تعداد جواب‌های معادله $\frac{2x}{x^2 - x} + \frac{2}{x + 1} = \frac{2 - x}{x^2 - 1}$ کدام است؟

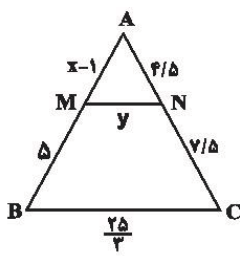
(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۲۵- در شکل زیر $MN \parallel BC$ است. حاصل $x + 8y$ کدام است؟



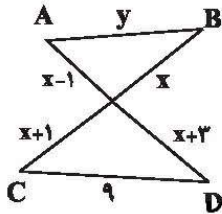
(۱) ۲۴

(۲) ۲۵

(۳) ۲۷

(۴) ۲۹

۱۲۶- به ازای کدام مقدار y دو مثلث شکل مقابل متشابه‌اند؟ (AB و CD موازی نیستند.)



(۲) ۳

(۱) ۴

(۴) ۶

(۳) ۴/۵

۱۲۷- اگر $a = [\sqrt{2} - 3] + [3\sqrt{2} - 4] + [2\sqrt{3} - 2]$ حاصل $\left[\frac{3}{2}a\right]$ کدام است؟ ($[]$ نماد جزء صحیح است.)

(۴) -۲

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) -۵

۱۲۸- اگر $f(x) = x - \sqrt{x}$ و $g(x) = 1 + \sqrt{x}$ باشد، آنگاه برد تابع $(g + f)(x)$ کدام است؟

(۴) $[-1, +\infty)$

(۳) $[1, +\infty)$

(۲) $\mathbb{R}$

(۱) $(-\infty, 1]$

۱۲۹- نمودار تابع $f(x) = |x|$ را ابتدا یک واحد به راست منتقل کرده و سپس نسبت به محور x ها قرینه کرده و در نهایت یک واحد به پایین منتقل می‌کنیم

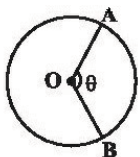
تا نمودار تابع g حاصل شود. حاصل $g(3)$ کدام است؟

(۴) -۳

(۳) ۱

(۲) -۲

(۱) ۳



۱۳۰- در شکل زیر، اگر شعاع دایره $6(\text{cm})$ و طول کمان AB روبه‌روی زاویه θ برابر $4\pi(\text{cm})$ باشد، θ چند درجه است؟

(۴) ۱۱۵

(۳) ۱۲۰

(۲) ۱۳۵

(۱) ۱۴۰

۴۱- گزینه «۳»

(مشابه سؤال ۱۶ پرتکرار، ریاضی ۲)

دلیل انتخاب: مشابه کار در کلاس ۲ صفحه ۷ است و در امتحان

مدارس مورد توجه دبیران است.

اگر A' قرینه A نسبت به M باشد. پس M وسط پاره خط AA' است.

$$x_M = \frac{x_A + x_{A'}}{2} \Rightarrow 2 = \frac{3 + x_{A'}}{2} \Rightarrow x_{A'} = 1$$

$$y_M = \frac{y_A + y_{A'}}{2} \Rightarrow 3 = \frac{-1 + y_{A'}}{2} \Rightarrow y_{A'} = 7$$

$$\Rightarrow A'(1, 7)$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۶ و ۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

دلیل انتخاب: مشابه تمرین ۶ صفحه ۱۸ کتاب درسی، مکمل مباحث تابع درجه دوم (سهمی) و مورد توجه طراحان امتحان مدارس است.

اگر α و β صفرهای تابع سهمی (محل برخورد منحنی با محور x ها) باشند، می‌توانیم ضابطه سهمی را به صورت $f(x) = a(x - \alpha)(x - \beta)$ بنویسیم. بنابراین:

$$f(x) = a(x - 1)(x - 3)$$

سهمی از نقطه $(0, 1)$ می‌گذرد، بنابراین:

$$f(0) = a(0 - 1)(0 - 3) = 1 \Rightarrow 3a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{1}{3}(x - 1)(x - 3) = \frac{1}{3}(x^2 - 4x + 3)$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{4}{3}x + 1$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۸)

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

$$\sqrt{1+x} = x - 2 - 3 \Rightarrow \sqrt{1+x} = x - 5$$

طرفین را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$(\sqrt{1+x})^2 = (x-5)^2 \Rightarrow 1+x = x^2 - 10x + 25$$

$$\Rightarrow x^2 - 11x + 24 = 0 \Rightarrow (x-8)(x-3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-8=0 \Rightarrow x=8 & \text{قق} \\ x-3=0 \Rightarrow x=3 & \text{غقق} \end{cases}$$

دو برابر مجذور جواب را حساب می‌کنیم:

$$2 \times 8^2 = 2 \times 64 = 128$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

☒ ۴

☐ ۳

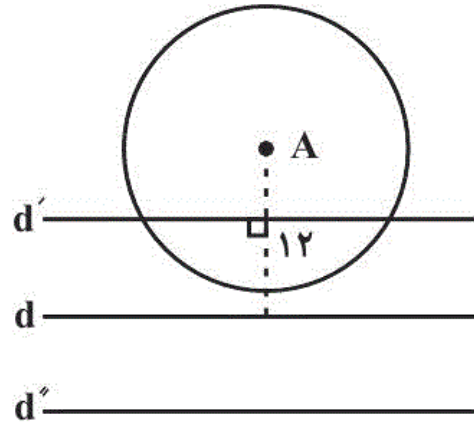
☐ ۲

☐ ۱

دلیل انتخاب: با یادگیری فعالیت‌های صفحه ۲۶، این سؤال

ترکیبی را می‌توان حل کرد.

تمام نقاطی که از نقطه A به فاصله ۸ واحد قرار دارند، روی محیط دایره‌ای به مرکز A و شعاع ۸ واحد است. تمام نقاطی که از خط d به فاصله ۱۰ واحد قرار دارند دو خط موازی d' و d'' در دو طرف d به فاصله ۱۰ واحد قرار دارند. بنابراین نقاط مشترک دایره با دو خط d' و d'' جواب مسئله است که با توجه به شکل دو نقطه می‌توان یافت.



(ریاضی، ۲، هندسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

دلیل انتخاب: مشابه تمرین ۹ صفحه ۴۱ کتاب درسی است.

به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم و برای گزینه‌های نادرست مثال نقض می‌زنیم.



گزینه «۱»: شکل روبه‌رو نشان می‌دهد که گزینه «۱» نادرست است.

گزینه «۲»:



$$S = \frac{2 \times 4}{2} = 4$$

$$\square S = 1$$

گزینه «۳»: عبارت همواره درست است.

۴

۳ ✓

۲

۱

دلیل انتخاب: مشابه تمرین ۲ صفحه ۴۵ کتاب درسی است و از

جمله سؤال‌های پرکاربرد در امتحان‌های مدارس است.

ابتدا به کمک رابطه فیثاغورس مقدار x را به دست می‌آوریم:

$$x^2 = (\sqrt{180})^2 - 6^2 = 180 - 36 = 144 \Rightarrow x = 12$$

با توجه به رابطه طولی $AH^2 = BH \times CH$ داریم:

$$6^2 = x \times CH \xrightarrow{x=12} 36 = 12 \times CH \Rightarrow CH = 3$$

رابطه فیثاغورس: $y^2 = 6^2 + 3^2 = 36 + 9 = 45$

$$\Rightarrow y = \sqrt{45} = 3\sqrt{5} \Rightarrow y + x = 3\sqrt{5} + 12$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۴

۳

۲

۱✓

دلیل انتخاب: سؤال از مفهوم تساوی دو تابع در صفحه‌های ۵۰ و

۵۱ کتاب مطرح شده است. در موضوع تساوی توابع، باید در

به دست آوردن دامنه‌های تابع تسلط باشید.

شرط تساوی دو تابع f و g آن است که $D_f = D_g$ و به ازای هر x $f(x) = g(x)$ عضو دامنه داشته باشیم:

$$D_f = D_g = R$$

$$\xrightarrow{x \neq -2} f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2} = \frac{(x+2)(x-2)}{x+2} = x - 2 = g(x)$$

$$\xrightarrow{x = -2} f(-2) = 2a - 1, g(-2) = -2 - 2 = -4$$

$$\Rightarrow 2a - 1 = -4 \Rightarrow 2a = -3 \Rightarrow a = -\frac{3}{2}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۴

۳

۲✓

۱

$$\begin{cases} (a+1, 2) \in f \\ (0, 2) \in f \end{cases} \xrightarrow{\text{شرط یک به یک بودن}} a+1=0 \Rightarrow a=-1$$

$$\xrightarrow{a=-1} (2a, b-1) = (-2, b-1)$$

$$\begin{cases} (-2, 1) \in f \\ (-2, b-1) \in f \end{cases} \xrightarrow{\text{شرط تابع بودن}} b-1=1 \Rightarrow b=2$$

$$\Rightarrow a+b = -1+2 = 1$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

۴۹- گزینه «۲»

(مشابه سؤال ۱۶۸ پر تکرار ریاضی ۲)

دلیل انتخاب: اعمال جبری روی توابع با نمایش زوج مرتبی، یکی از مباحث مهم است و در تمرین ۲ قسمت (ث) صفحه ۶۹ کتاب درسی نیز از آن سؤال طرح شده است.

برای نوشتن تابع $\frac{f}{g}$ ابتدا دامنه را مشخص می‌کنیم:

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = \{3, 5\} - \{3\} = \{5\}$$

دقت کنید که $g(3) = 0$ پس $3 \notin D_{\frac{f}{g}}$

$$\frac{f}{g} = \left\{ \left(5, \frac{0}{2} \right) \right\} = \{ (5, 0) \}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

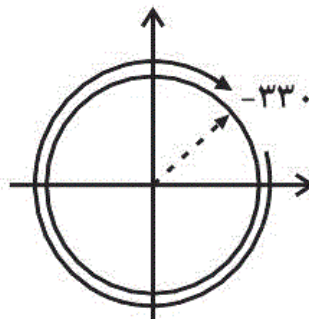
دلیل انتخاب: از مفاهیم متن کتاب و مشابه تمرین ۱ صفحه ۷۶

کتاب درسی است.

برای تبدیل درجه به رادیان از رابطه $\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi}$ استفاده می‌کنیم:

$$\frac{-33^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{-33^\circ \times \pi}{180^\circ} = \frac{-11\pi}{6}$$

با توجه به شکل زاویه -33° در ناحیه اول مثلثاتی قرار دارد.



(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

دلیل انتخاب: مکمل تمرین ۲ صفحه ۹ کتاب درسی و از تیپ

سؤالات مطرح در کنکور است.

مختصات نقطه M وسط پاره خط AB برابر است با:

$$\begin{cases} x_M = \frac{2 + (-4)}{2} = -1 \\ y_M = \frac{5 + 1}{2} = 3 \end{cases} \Rightarrow M(-1, 3)$$

$$m_{AB} = \frac{5 - 1}{2 - (-4)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow \text{شیب خط عمودمنصف} = -\frac{3}{2}$$

$$y - 3 = -\frac{3}{2}(x + 1) \Rightarrow y = -\frac{3}{2}x + \frac{3}{2}$$

$$\xrightarrow{y=0} -\frac{3}{2}x + \frac{3}{2} = 0 \Rightarrow x = 1$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۹)

۴

۳

۲ ✓

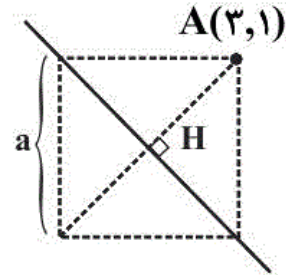
۱

دلیل انتخاب: مشابه تمرین ۷ صفحه ۹ کتاب درسی است. در این

سؤال، دانش‌آموزان فاصله نقطه از خط را بررسی می‌کنند.

چون رأس $A(3,1)$ روی خط داده شده، قرار ندارد، فاصله A تا خط داده شده برابر نصف طول قطر مربع است. اگر طول ضلع مربع a باشد، آن‌گاه با توجه به شکل:

$$AH = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$



از طرفی AH فاصله A تا خط داده شده است، پس:

$$3x - 4y - 1 = 0 \Rightarrow AH = \frac{|9 - 4 - 1|}{\sqrt{9 + 16}} = \frac{4}{\sqrt{25}} = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{4}{5} \Rightarrow a = \frac{8}{5\sqrt{2}}$$

$$\text{مساحت مربع} = a^2 = \left(\frac{8}{5\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{64}{50} = \frac{32}{25}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۹)

۴

۳

۲✓

۱

دلیل انتخاب: مکمل مباحث صفحه ۱۳ کتاب درسی و از تیپ
سؤالات مطرح در کنکور است.

در معادله $ax^2 + bx + c = 0$ به شرط $\Delta > 0$ ؛ اگر α و β ریشه‌های

معادله باشند، آنگاه $\alpha + \beta = \frac{-b}{a}$ و $\alpha \times \beta = \frac{c}{a}$

$$S = \alpha + \beta = -\frac{3}{2}, P = \alpha \times \beta = -\frac{5}{2}$$

$$\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$$

$$\Rightarrow \alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P$$

$$\Rightarrow \left(-\frac{3}{2}\right)^2 - 2 \times \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{29}{2}$$

(ریاضی ۲، هنر سه تملیلی و جبر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۴

۳✓

۲

۱

دلیل انتخاب: مشابه تمرین ۱ صفحه ۲۳ کتاب درسی است. توجه داشته باشید که پس از به‌دست آوردن جواب‌ها، از درستی آن‌ها اطمینان حاصل نمایید.

ابتدا مخرج مشترک کسرها را مشخص کرده و کسرها را در آن ضرب می‌کنیم.

$$\frac{2x}{x^2 - x} + \frac{2}{x+1} = \frac{2-x}{x^2 - 1} \Rightarrow \frac{2x}{(x)(x-1)} + \frac{2}{x+1} = \frac{2-x}{(x+1)(x-1)}$$

دو طرف تساوی را در $x(x-1)(x+1)$ ضرب می‌کنیم. پس از ساده کردن:

$$2x(x+1) + 2x(x-1) = (2-x)(x)$$

$$2x^2 + 2x + 2x^2 - 2x = 2x - x^2$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 2x = 0 \Rightarrow x(4x - 2) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x=0 & \text{قق} \\ x=\frac{2}{4} & \text{قق} \end{cases}$$

$x=0$ ریشه مخرج کسر اول است، پس قابل قبول نیست.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴)

۴

۳

۲

۱✓

دلیل انتخاب: مشابه تمرین ۵ صفحه ۴۱ و از تیپ سؤالات مطرح در کنکور و امتحان‌های مدارس است.

به کمک قضیه تالس و تعمیم آن داریم:

$$MN \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{x-1}{5} = \frac{4/5}{7/5}$$

$$\Rightarrow 7/5x - 7/5 = 22/5 \Rightarrow 7/5x = 30$$

$$\Rightarrow x = 4$$

$$MN \parallel BC \xrightarrow{\text{تعمیم قضیه تالس}} \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC} \Rightarrow \frac{3}{8} = \frac{y}{\frac{25}{3}}$$

$$\Rightarrow 8y = \frac{25}{3} \times 3 \Rightarrow 8y = 25 \Rightarrow x + 8y = 4 + 25 = 29$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۱)

۴ ✓

۳

۲

۱

دلیل انتخاب: مکمل تمرین ۱ صفحه ۴۵ و مشابه سؤالات کنکور است. اینسوال بارها در آزمون‌های کانون تکرار شده است.

چون دو ضلع **AB** و **CD** موازی نیستند، برای اینکه دو مثلث متشابه

$$\hat{A} = \hat{C}, \hat{B} = \hat{D}$$

باشند، باید:

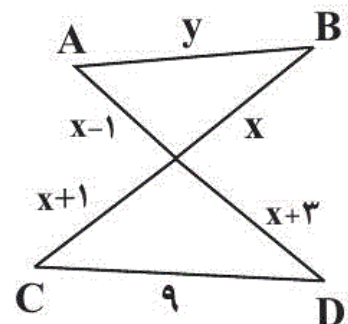
$$\Rightarrow \frac{x-1}{x+1} = \frac{x}{x+3} = \frac{y}{9} \quad \begin{matrix} (**) \\ (*) \end{matrix}$$

$$\xrightarrow{(*)} x^2 + 2x - 3 = x^2 + x$$

$$\Rightarrow x = 3$$

$$\xrightarrow{(**)} \frac{1}{2} = \frac{y}{9} \Rightarrow y = 4/5$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)



۴

۳ ✓

۲

۱

دلیل انتخاب: مکمل تمرین ۶ صفحه ۵۶ کتاب درسی است. برای

حل این سوال، باید به مفهوم جزء صحیح تسلط داشته باشید.

با توجه به تعریف جزء صحیح داریم:

$$\begin{cases} -2 < \sqrt{2} - 3 < -1 \Rightarrow [\sqrt{2} - 3] = -2 \\ 0 < 3\sqrt{2} - 4 < 1 \Rightarrow [3\sqrt{2} - 4] = 0 \\ 1 < 2\sqrt{3} - 2 < 2 \Rightarrow [2\sqrt{3} - 2] = 1 \end{cases}$$

$$a = [\sqrt{2} - 3] + [3\sqrt{2} - 4] + [2\sqrt{3} - 2]$$

$$= -2 + 0 + 1 = -1 \Rightarrow a = -1$$

$$\Rightarrow \left[\frac{3}{2} a \right] = \left[-\frac{3}{2} \right] = -2$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۴ ✓

۳

۲

۱

دامنه تابع f و g بازه $[0, +\infty)$ است، پس دامنه تابع $g+f$ برابر است با:

$$D_{g+f} = D_g \cap D_f = [0, +\infty)$$

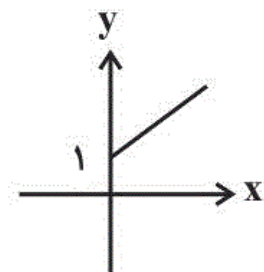
حال ضابطه $g+f$ را می‌یابیم:

$$(g+f)(x) = g(x) + f(x) = (1 + \sqrt{x}) + (x - \sqrt{x})$$

$$\Rightarrow (g+f)(x) = 1 + x$$

با رسم نمودار تابع $y = 1 + x$ در فاصله $[0, +\infty)$ ، برد تابع $g+f$ را می‌یابیم:

x	0	1
y = 1 + x	1	2



بنابراین برد تابع $f+g$ بازه $[1, +\infty)$ است.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۴

۳ ✓

۲

۱

دلیل انتخاب: مکمل مبحث صفحه ۶۸ و تمرین ۱ صفحه ۶۹

است. دانش آموزان باید به انتقال ها و رسم نمودار مسلط باشند.

$$f(x) = |x| \xrightarrow{\text{یک واحد به راست}} y = |x - 1|$$

$$y = |x - 1| \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به محور } x} y = -|x - 1|$$

$$\xrightarrow{\text{یک واحد به پائین}} g(x) = -|x - 1| - 1$$

$$\Rightarrow g(3) = -|3 - 1| - 1 = -2 - 1 = -3$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه های ۶۸ و ۶۹)

۴ ✓

۳

۲

۱

دلیل انتخاب: این سؤال از متن کتاب صفحه ۷۴ و همچنین رابطه

تبدیل زاویه از واحد رادیان به درجه طرح شده است.

$$\text{با توجه به رابطه } \theta = \frac{L}{r} \text{ ابتدا اندازه زاویه را بر حسب رادیان به دست}$$

می آوریم:

$$\theta = \frac{4\pi}{6} = \frac{2\pi}{3}$$

سپس زاویه θ را بر حسب درجه به دست می آوریم:

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow D = 180^\circ \times \frac{2}{3} = 120^\circ$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه های ۷۲ تا ۷۶)

۴

۳ ✓

۲

۱