



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

[@riazisara](https://t.me/riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

[@riazisara.ir](https://www.instagram.com/riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

۷۱- معادله خطی که از نقطه $(2, 3)$ می‌گذرد و بر خط $2x + 3y = 1$ عمود است، کدام است؟

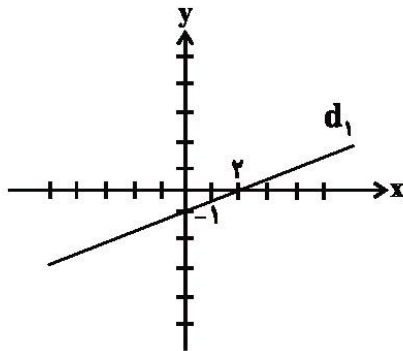
$$y = \frac{3}{2}x + 6 \quad (2)$$

$$y = \frac{3}{2}x \quad (1)$$

$$y = -\frac{2}{3}x + 1 \quad (4)$$

$$y = -\frac{3}{2}x + 6 \quad (3)$$

۷۲- خطی که با خط d_1 در شکل مقابل موازی است و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ قطع می‌کند، از کدام نقطه زیر می‌گذرد؟



$$(4, 6) \quad (1)$$

$$(4, -1) \quad (2)$$

$$(2, 4) \quad (3)$$

$$(2, -2) \quad (4)$$

۷۳- فاصله نقطه $A(-2, 1)$ از محل برخورد دو خط $y = 3x + 1$ و $2y = x + 7$ کدام است؟

$$2\sqrt{3} \quad (4)$$

$$3\sqrt{2} \quad (3)$$

$$6 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

۷۴- اگر $A(4, 1)$ و $C(2, -1)$ دو رأس مقابل از مربع $ABCD$ باشند، محیط مربع کدام است؟

$$12 \quad (4)$$

$$8\sqrt{3} \quad (3)$$

$$8 \quad (2)$$

$$8\sqrt{2} \quad (1)$$

۷۵- در مثلثی با رأس‌های $A(1, 5)$ ، $B(2, -2)$ و $C(7, 7)$ ، طول میانه AM چقدر است؟

$$4 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$7 \quad (1)$$

۷۶- اگر $A(2, -4)$ ، $B(6, -2)$ و $C(12, 6)$ سه رأس یک مثلث باشند، طول پاره‌خطی که وسط دو ضلع AB و AC را به هم وصل می‌کند، کدام است؟

$$6 \quad (4)$$

$$5 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

۷۷- معادله عمودمنصف پاره خط AB به‌طوری که $A(3, 1)$ و $B(5, -1)$ باشد، محور x ها را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می‌کند؟

$$4 \quad (4)$$

$$-4 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$-2 \quad (1)$$

۷۸- اگر $A(2, 5)$ و $M(-2, 1)$ باشند، فاصله قرینه نقطه A نسبت به M از مبدأ مختصات کدام است؟

۹ (۴)

$5\sqrt{2}$ (۳)

$3\sqrt{5}$ (۲)

$2\sqrt{5}$ (۱)

۷۹- فاصله نقطه $(-2, 1)$ از خط $3y = 4x - 1$ کدام است؟

$2/4$ (۴)

$2/1$ (۳)

$1/9$ (۲)

$1/8$ (۱)

۸۰- فاصله دو خط $4x + 2y = 5$ و $y = -2x + 1$ کدام است؟

$\frac{3\sqrt{5}}{5}$ (۴)

$\frac{3\sqrt{5}}{10}$ (۳)

$\frac{2\sqrt{5}}{5}$ (۲)

$\frac{\sqrt{5}}{10}$ (۱)

۷۱- گزینه «۱»

(امیرمحمد سلطانی)

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

$$\Rightarrow m = -\frac{2}{3} \Rightarrow \text{شیب خط عمود } m' = \frac{3}{2}$$

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

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

۷۲- گزینه «۳»

(امیرمحمد سلطانی)

$$(0, -1), (2, 0) \Rightarrow m_{d_1} = \frac{-1 - 0}{0 - 2} = \frac{1}{2}$$

$$\xrightarrow[m = \frac{1}{2}]{(0, 3)} y - 3 = \frac{1}{2}(x - 0) \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + 3$$

$$\xrightarrow{x=4} y = 5$$

$$\xrightarrow{x=2} y = 4$$

بنابراین از نقطه (۲، ۴) می‌گذرد.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

ابتدا به کمک حل دستگاه نقطه B محل برخورد دو خط را پیدا می‌کنیم:

$$\begin{cases} y = 3x + 1 & * \\ 2y = x + 7 & * \end{cases} \rightarrow 2(3x + 1) = x + 7 \\ \Rightarrow 6x + 2 = x + 7 \Rightarrow x = 1$$

$$\xrightarrow[x=1]{y=3x+1} y = 3 \times 1 + 1 = 4 \Rightarrow B = (1, 4)$$

$$AB = \sqrt{(-2-1)^2 + (1-4)^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

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

۴

۳✓

۲

۱

طول پاره‌خط AC برابر قطر مربع است.

$$AC = \sqrt{(2-4)^2 + (-1-1)^2} = \sqrt{4+4} = 2\sqrt{2}$$

قطر مربع $\sqrt{2}$ برابر ضلع مربع است. بنابراین: $a = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 2$ ضلع مربع

$$\Rightarrow \text{محیط مربع} : p = 4 \times 2 = 8$$

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

۴

۳

۲✓

۱

نکته ۱: مختصات نقطه وسط پاره خط BC عبارت است از:

$$M = \left(\frac{x_B + x_C}{2}, \frac{y_B + y_C}{2} \right)$$

نکته ۲: طول پاره خط AM برابر است با:

$$AM = \sqrt{(x_M - x_A)^2 + (y_M - y_A)^2}$$

میانه AM پاره خطی است که نقطه A را به وسط BC وصل می کند،

بنابراین:

ابتدا مختصات نقطه M (وسط پاره خط BC) را به دست می آوریم:

$$M\left(\frac{3+7}{2}, \frac{-3+7}{2}\right) = M(5, 2)$$

 ۴

 ۳

 ۲ ✓

 ۱

وسط AB و AC را به ترتیب نقاط M و N می‌نامیم، سپس طول پاره‌خط

MN را می‌یابیم:

$$M = \begin{bmatrix} \frac{2+6}{2} \\ 2 \\ \frac{-2-4}{2} \\ 2 \end{bmatrix}, \quad N = \begin{bmatrix} \frac{2+12}{2} \\ 2 \\ \frac{-4+6}{2} \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow M(4, -3), N(7, 1)$$

$$\Rightarrow |MN| = \sqrt{(4-7)^2 + (-3-1)^2} = 5$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ابتدا نقطه M وسط پاره خط AB را پیدا می‌کنیم:

$$M = \left[\begin{array}{c} \frac{5+3}{2} \\ 2 \\ \frac{-1+1}{2} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} 4 \\ 2 \\ 0 \end{array} \right]$$

شیب خط عمودمنصف، قرینه معکوس شیب خط AB است. بنابراین:

$$m_{AB} = \frac{-1-1}{5-3} = -1 \Rightarrow m' = 1$$

$$y - 0 = 1(x - 4) \Rightarrow y = x - 4$$

$$\xrightarrow{y=0} 0 = x - 4 \Rightarrow x = 4$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

فرض کنیم A' قرینه A نسبت به M باشد. در نتیجه:

$$\frac{x_A + x_{A'}}{2} = x_M \Rightarrow \frac{2 + x_{A'}}{2} = -2 \Rightarrow x_{A'} = -6$$

$$\frac{y_A + y_{A'}}{2} = y_M \Rightarrow \frac{5 + y_{A'}}{2} = 1 \Rightarrow y_{A'} = -3$$

$$OA' = \sqrt{(-6)^2 + (-3)^2} = \sqrt{36 + 9} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\begin{aligned}
 3y &= 4x - 1 \Rightarrow -4x + 3y + 1 = 0 \\
 d &= \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|-4 \times (-2) + 3 \times 1 + 1|}{\sqrt{(-4)^2 + 3^2}} \\
 &= \frac{|8 + 3 + 1|}{\sqrt{16 + 9}} = \frac{12}{5} = 2.4
 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دو خط داده شده موازی‌اند. بنابراین کافی است فاصله یک نقطه دلخواه

از یک خط را تا خط دیگر محاسبه کنیم:

$$\begin{aligned}
 y &= -2x + 1 \xrightarrow{x=0} y = 1 \Rightarrow (0, 1) \\
 4x + 2y &= 5 \Rightarrow 4x + 2y - 5 = 0 \\
 d &= \frac{|4 \times 0 + 2 \times 1 - 5|}{\sqrt{4^2 + 2^2}} = \frac{3}{\sqrt{20}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{10}
 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱