



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

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

و...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

۸۱- با کدام استدلال می‌توان نتیجه گرفت که اگر به یک عدد دو رقمی، رقم دهگان را اضافه کنیم و رقم یکان را از آن کم کنیم، عدد حاصل بر

۱۱ بخش پذیر است؟

(۱) استدلال استنتاجی

(۳) استقرای ریاضی

(۲) درک شهودی

(۴) استدلال تمثیلی

۸۲- کدام یک از گزینه‌های زیر همواره درست است؟

(۱) تفاضل هر دو عدد طبیعی همواره عددی طبیعی است.

(۳) توان سوم هر عدد طبیعی از توان دوم آن عدد بزرگ‌تر است.

(۲) حاصل ضرب هر دو عدد اول همواره عددی زوج است.

(۴) هر مربع یک لوزی است.

۸۳- در یک دنباله حسابی با جمله عمومی a_n داریم: $a_7 - a_3 = 20$. اگر جمله اول، دو برابر قدرنسبت دنباله باشد، جمله دهم دنباله کدام است؟

(۴) ۶۵

(۳) ۴۷/۵

(۲) ۵۵

(۱) ۴۲/۵

۸۴- در دنباله حسابی $1, \frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}, \dots$ مجموع ۲۵ جمله اول دنباله کدام است؟

(۴) ۱۷۵

(۳) ۱۸۵

(۲) ۱۶۵

(۱) ۱۵۵

۸۵- مجموع ۶ جمله اول یک دنباله هندسی ۲۸ برابر مجموع ۳ جمله اول آن است و جمله پنجم دنباله ۲۷ است. قدرنسبت این دنباله چند برابر

جمله اول آن است؟

(۴) $\frac{1}{9}$

(۳) $\frac{1}{6}$

(۲) ۶

(۱) ۹

۸۶- در یک دنباله هندسی با جمله عمومی a_n ، داریم: $a_5 - a_3 = 144$ و $a_4 - a_3 = 36$ ، قدرنسبت این دنباله هندسی کدام است؟

($a_1 \neq 0, r > 1$)

(۴) $\frac{4}{3}$

(۳) $\frac{3}{2}$

(۲) ۲

(۱) ۳

۸۷- اگر در دنباله هندسی a_n ، جمله سوم برابر با ۴ باشد و قدرنسبت آن با قدرنسبت دنباله هندسی t_n با جملات $\dots, -12, -6, -3$ برابر باشد،

جمله ششم دنباله هندسی a_n کدام است؟

(۴) ۳۲

(۳) ۱۶

(۲) -۳۲

(۱) -۱۶

۸۸- اگر جمله عمومی یک دنباله هندسی $a_n = 3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^n$ باشد، حد مجموع جملات دنباله کدام است؟

(۴) ۳

(۳) ۴

(۲) ۶

(۱) ۱۲

۸۹- با توجه به الگوی زیر، حاصل سطر دوازدهم کدام است؟

$$1=1$$

$$1+3=4$$

$$1+3+5=9$$

$$1+3+5+7=16$$

⋮

$$100 \text{ (۴)}$$

$$81 \text{ (۳)}$$

$$144 \text{ (۲)}$$

$$121 \text{ (۱)}$$

۹۰- اختلاف کدام دو جمله دنباله فیبوناتچی برابر با ۸۹ است؟

(۱) جمله دهم و یازدهم

(۲) جمله یازدهم و دوازدهم

(۳) جمله سیزدهم و چهاردهم

(۴) جمله سیزدهم و دوازدهم

ریاضی ۱ - ۱۰ سوال -

۹۱- خط L به معادله $my + 3x = -2$ از نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ می‌گذرد. این خط محور y ها را در نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟

$$\frac{6}{5} \text{ (۴)}$$

$$-\frac{5}{3} \text{ (۳)}$$

$$\frac{9}{5} \text{ (۲)}$$

$$-\frac{2}{3} \text{ (۱)}$$

۹۲- به ازای کدام مقدار m ، نقطه $A = \begin{bmatrix} m-1 \\ 4m+3 \end{bmatrix}$ روی نیم‌ساز ربع دوم و چهارم قرار دارد؟

$$-\frac{5}{2} \text{ (۴)}$$

$$\frac{5}{2} \text{ (۳)}$$

$$\frac{2}{5} \text{ (۲)}$$

$$-\frac{2}{5} \text{ (۱)}$$

۹۳- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$ و B نقطه‌ای به طول ۱ بر روی خط $y = 2x + 1$ باشد، طول پاره‌خط AB کدام است؟

$$\sqrt{3} \text{ (۴)}$$

$$2\sqrt{5} \text{ (۳)}$$

$$5 \text{ (۲)}$$

$$\sqrt{5} \text{ (۱)}$$

۹۴- معادله خطی که از نقاط $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ می‌گذرد، کدام است؟

$$3x + 2y = 6 \text{ (۴)}$$

$$2y + 3x = 7 \text{ (۳)}$$

$$2y - 3x = 1 \text{ (۲)}$$

$$3x - y = 8 \text{ (۱)}$$

۹۵- معادله خطی که از نقطه تلاقی دو خط $y = 3x + 2$ و $2y - x = -1$ می‌گذرد و شیب آن $\frac{3}{4}$ است، کدام است؟

$$2y = 2x + 1 \text{ (۴)}$$

$$2y = 3x + 1 \text{ (۳)}$$

$$2y = -2x + 2 \text{ (۲)}$$

$$2y = 3x + 2 \text{ (۱)}$$

۹۶- خط گذرنده از نقطه $(1, 3)$ و عمود بر خط به معادله $2y - x = 0$ ، محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

$$\frac{7}{2} \text{ (۴)}$$

$$-\frac{7}{2} \text{ (۳)}$$

$$3 \text{ (۲)}$$

$$-2 \text{ (۱)}$$

۹۷- معادله خطی که از محل برخورد خط $2x + 3y = 6$ با محور x ها می‌گذرد و بر نیم‌ساز ربع دوم و چهارم عمود است، کدام است؟

$y + x = 3$ (۴)

$y - x = 3$ (۳)

$y + x = -3$ (۲)

$y - x = -3$ (۱)

۹۸- اگر شیب خطی که از دو نقطه $A = \begin{bmatrix} 2m-1 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 4 \\ m \end{bmatrix}$ می‌گذرد، برابر $\frac{1}{4}$ باشد، m کدام است؟

$\frac{1}{11}$ (۴)

$\frac{11}{4}$ (۳)

-3 (۲)

-1 (۱)

۹۹- به ازای کدام مقدار a ، سه خط $y = 5x - 8$ ، $2y - 3x = -9$ و $3y = 4x + a$ از یک نقطه می‌گذرند؟

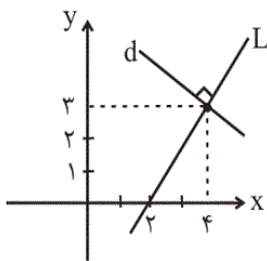
-10 (۴)

10 (۳)

13 (۲)

-13 (۱)

۱۰۰- با توجه به شکل زیر، شیب خط d کدام است؟



$-\frac{1}{3}$ (۱)

$\frac{3}{2}$ (۲)

-3 (۳)

$-\frac{2}{3}$ (۴)

ریاضی ۳ - ۱۰ سوال -

۱۰۱- اگر شیب خط $8 - \frac{a}{3}x = 2y$ برابر ۲ باشد، مجموع مقدار a و مقدار عرض از مبدأ کدام است؟

10 (۲)

16 (۱)

12 (۴)

8 (۳)

۱۰۲- نمودار خط $x = 2y - 1$ ، از کدام ناحیه محورها مختصات نمی‌گذرد؟

چهارم (۴)

سوم (۳)

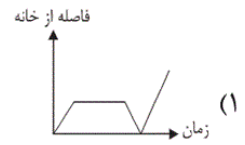
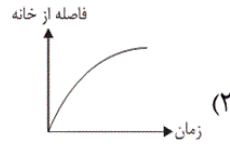
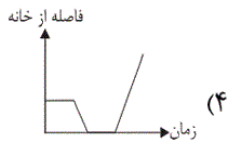
دوم (۲)

اول (۱)

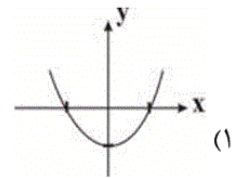
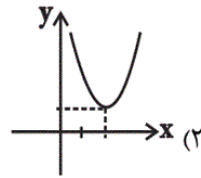
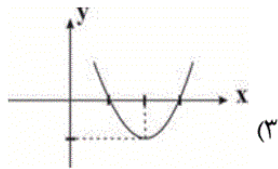
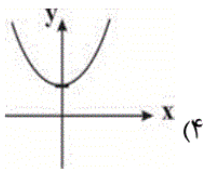
۱۰۳- کدام نمودار نشان‌دهنده داستان زیر است؟

«از خانه بیرون آمدم و به آرامی مشغول قدم‌زدن به سمت مدرسه بودم، که دوستم را دیدم و با هم روی یک صندلی استراحت کردیم که

متوجه شدم یکی از کتاب‌های خود را در خانه جا گذاشته‌ام؛ جلوی در خانه کتاب را بدون معطلی از مادرم گرفتم و به سمت مدرسه رفتم.»



۱۰۴- نمودار تابع $y = (x-2)^2 + 1$ ، کدام است؟



۱۰۵- مساحت محدود بین نمودار خط $2y = x + 3$ و محورهای مختصات کدام است؟

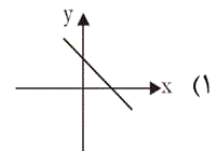
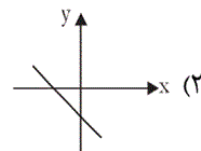
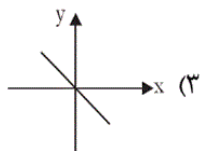
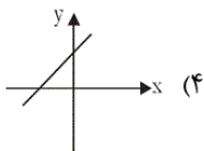
(4) $\frac{1}{3}$

(3) 2

(2) $\frac{9}{4}$

(1) 3

۱۰۶- نمودار تقریبی تابع $y = -2ax + b$ به کدام صورت است؟ ($b < 0$ و $a > 0$)



۱۰۷- کدام یک از ضابطه‌های زیر، نشان‌دهنده یک تابع خطی است؟

(4) $\frac{y-3}{5} = \frac{x-1}{4}$

(3) $y(x-3) = 2$

(2) $y = \frac{5}{x^3}$

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

۱۰۸- کدام گزینه در ارتباط با خانواده تابع‌های توانی درست است؟

(۱) تابع‌های خطی، عضوی از خانواده توابع توانی به‌شمار نمی‌آیند.

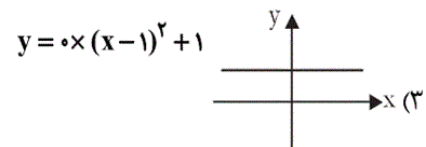
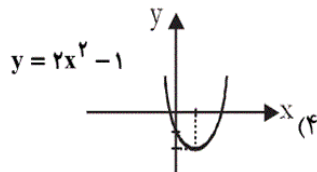
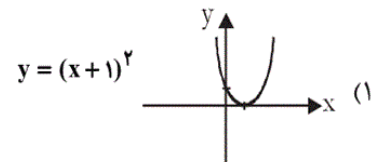
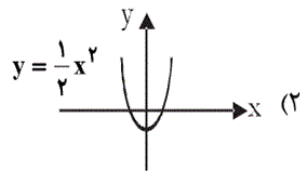
(۲) تابع $y = mx$ ($m \neq 0$) یک تابع توانی است که در آن، توان x برابر یک است.

(۳) یک تابع توانی به شکل $y = kx^p$ است که در آن k عددی طبیعی است و p هر عدد ثابت غیر صفری می‌تواند باشد.

(۴) تابع سود، تابع درآمد، تابع پرتاب یک شیء و تابع افتادن یک توپ به زمین و حرکت آن تا زمان توقف، همگی تابع توانی هستند که در

آنها، توان x برابر ۳ است.

۱۰۹- نمودار تقریبی کدام گزینه به‌درستی نشان داده شده است؟



۱۱۰- معادله خطی که از نقطه $(3,7)$ می‌گذرد و شیب آن تعریف نشده است، کدام است؟

$y = 7$ (۴)

$x = 7$ (۳)

$y = 3$ (۲)

$x = 3$ (۱)

-۸۱

(موسا عفتی)

$$ab + a - b = 10a + b + a - b = 11a \quad (\text{بر } 11 \text{ بخش پذیر است.})$$

حاصل بر عدد ۱۱ بخش پذیر است و نوع استدلال، استنتاجی است.

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه ۱۴)

۴

۳

۲

۱

-۸۲

(فاطمه فهیمیان)

$$1 - 2 = -1 \notin \mathbb{N}$$

گزینه «۱»:

$$3 \times 5 = 15 \quad \text{زوج نیست}$$

گزینه «۲»:

$$1^3 \neq 1^2$$

گزینه «۳»:

گزینه «۴»: لوزی متوازی الاضلاعی است که اضلاع آن با هم مساوی می باشد

و مربع نوعی لوزی است زیرا در تعریف لوزی می گنجد.

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه های ۱۵ تا ۱۷)

۴

۳

۲

۱

-۸۳

(موسا عفتی)

$$a_7 - a_3 = a_1 + 6d - (a_1 + 2d) = 4d = 20 \Rightarrow d = 5$$

$$a_1 = 2d \xrightarrow{d=5} a_1 = 10 \Rightarrow a_{10} = a_1 + 9d = 10 + 9 \times 5 = 55$$

(ریاضی پایه، دنباله های اعداد، صفحه های ۲۵ تا ۲۷)

۴

۳

۲

۱

(مجتبی رفیعی)

$$d = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{25} = \frac{25(2(1) + (25-1)\frac{1}{2})}{2} = 25 \times 7 = 175$$

(ریاضی پایه، دنباله‌های اعداد، صفحه‌های ۲۵ تا ۳۰)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(محمّد بعیرایی)

$$\frac{S_6}{S_3} = 28 \Rightarrow \frac{a_1(r^6 - 1)}{r - 1} = 28 \Rightarrow \frac{(r^3 - 1)(r^3 + 1)}{(r^3 - 1)} = 28$$

$$\xrightarrow{(r \neq 1)} r^3 + 1 = 28 \Rightarrow r^3 = 27 \Rightarrow r = 3$$

$$a_6 = 27 \Rightarrow 81a_1 = 27 \Rightarrow a_1 = \frac{27}{81} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{r}{a_1} = \frac{3}{\frac{1}{3}} = 9$$

(ریاضی پایه، دنباله‌های اعداد، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱ ✓

(محمد بهیرایی)

$$a_5 - a_3 = 144 \Rightarrow a_1 r^4 - a_1 r^2 = 144$$

$$\Rightarrow a_1 r^2 (r^2 - 1) = 144 \quad (I)$$

$$a_4 - a_3 = 36 \Rightarrow a_1 r^3 - a_1 r^2 = 36$$

$$\Rightarrow a_1 r^2 (r - 1) = 36 \quad (II)$$

$$\xrightarrow{(I),(II)} \frac{a_1 r^2 (r^2 - 1)}{a_1 r^2 (r - 1)} = \frac{144}{36} \Rightarrow \frac{r^2 - 1}{r - 1} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{(r-1)(r+1)}{(r-1)} = 4 \xrightarrow{r \neq 1} r+1 = 4 \Rightarrow r = 3$$

(ریاضی پایه، دنباله‌های اعداد، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

(عمیدرضا سجودی)

دنباله t_n با جملات $\dots, -12, 6, -3, -$ یک دنباله هندسی است، پس داریم:

$$r = \frac{6}{-3} = -2 \Rightarrow t_n = \text{قدرنسبت دنباله}$$

جمله اول دنباله هندسی a_n :

$$a_3 = a_1 r^2 \Rightarrow 4 = a_1 (-2)^2 \Rightarrow 4 = 4a_1 \Rightarrow a_1 = 1$$

$$\Rightarrow a_6 = a_1 r^5 = 1 \times (-2)^5 = -32$$

(ریاضی پایه، دنباله‌های اعداد، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۶)

۴

۳

۲ ✓

۱

(مهرداد ملوندی)

$$a_n = 3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^n = \frac{3}{2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \Rightarrow a_1 = \frac{3}{2}, r = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{\frac{3}{2}}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} = 3$$

(ریاضی پایه، دنباله‌های اعداد، صفحه‌های ۳۶ و ۴۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

-۸۹

(فاطمه فهیمیان)

با توجه به الگوی ذکرشده می‌توانیم حدس بزنیم که هر سطر، مجموع اعداد فرد از ۱ تا $(2n-1)$ است که برابر است با جمله n ام دنباله مربعی. پس:

$$12^2 = 144$$

(ریاضی پایه، دنباله‌های اعداد، صفحه ۴۶)

۱

۲

۳

۴

-۹۰

(مهمربیرایی)

۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ۱۳, ۲۱, ۳۴, ۵۵, ۸۹, ۱۴۴, ۲۳۳

$$233 - 144 = 89$$

بنابراین اختلاف جملات دوازدهم و سیزدهم برابر ۸۹ است.

(ریاضی پایه، دنباله‌های اعداد، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۱)

۱

۲

۳

۴

-۹۱

(مهری ملارمضانی)

مختصات نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ در معادله داده شده صدق می‌کند، بنابراین:

$$my + 3x = -2 \xrightarrow{\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}} 3m + 3 = -2 \Rightarrow m = -\frac{5}{3}$$

۱

۲

۳

۴

-۹۲

(مهری ملارمضانی)

$y = -x$: نیم‌ساز ربع دوم و چهارم

$$\Rightarrow 4m + 3 = -(m - 1) \Rightarrow 4m + 3 = -m + 1$$

$$\Rightarrow 5m = -2 \Rightarrow m = -\frac{2}{5}$$

(ریاضی (۱)، معادلات درجه اول و معادله خط، صفحه‌های ۱۰۵، ۱۰۹ تا ۱۱۲)

۱

۲

۳

۴

ابتدا مختصات نقطه **B** را به دست می آوریم:

$$x=1 \xrightarrow{y=2x+1} y=3 \Rightarrow B = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

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

(ریاضی (۱)، معادلات درجه اول و معادله قط، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ابتدا شیب خط گذرنده از دو نقطه **A** و **B** را به دست می آوریم:

$$m = \frac{2 - (-1)}{1 - 3} = -\frac{3}{2}$$

$$\text{خط معادله: } y - y_A = m(x - x_A)$$

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

$$\Rightarrow 2y + 3x = 7$$

(ریاضی (۱)، معادلات درجه اول و معادله قط، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۳۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\begin{cases} y = 3x + 2 \\ 2y - x = -1 \end{cases} \Rightarrow 2 \times (3x + 2) - x = -1$$

$$\Rightarrow 5x = -5 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow y = -1$$

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

$$\Rightarrow 2y = 3x + 1$$

(ریاضی (۱)، معادلات درجه اول و معادله قط، صفحه‌های ۱۲۶، ۱۲۹، ۱۳۲ تا ۱۳۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$y = \frac{1}{2}x \xrightarrow{m' = \frac{1}{2} \text{ (شیب خط)}} m = -2 \text{ (شیب خط عمود)}$$

$$\text{معادله خط عمود: } y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - 1 = -2(x - 3) \\ \Rightarrow y - 1 = -2x + 6 \Rightarrow y = -2x + 7$$

$$\text{محل تقاطع خط با محور } x \xrightarrow{y=0} -2x + 7 = 0 \Rightarrow x = \frac{7}{2} \text{ ها}$$

(ریاضی (۱)، معادلات درجه اول و معادله قط، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۳۰)

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

محل برخورد خط $2x + 3y = 6$ با محور x برابر است با:

$$y = 0 \Rightarrow 2x + 0 = 6 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow \text{محل برخورد: } \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$m = 1$: شیب خط عمود بر نیم‌ساز ربع دوم و چهارم

$$\text{معادله خط: } y - 0 = 1(x - 3) \Rightarrow y = x - 3 \Rightarrow y - x = -3$$

(ریاضی (۱)، معادلات درجه اول و معادله قط، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۳۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱ ✓

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{m - 3}{4 - (2m - 1)} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{m - 3}{5 - 2m} \\ \Rightarrow 2m - 6 = -2m + 5 \Rightarrow 4m = 11 \Rightarrow m = \frac{11}{4}$$

(ریاضی (۱)، معادلات درجه اول و معادله قط، صفحه ۱۲۱)

 ۴

 ۳ ✓

 ۲

 ۱

(معمد علی کاظم نظری)

$$\begin{cases} 2y - 3x = -9 \\ y = 5x - 8 \end{cases} \Rightarrow 2(5x - 8) - 3x = -9 \Rightarrow 10x - 16 - 3x = -9$$

$$\Rightarrow 7x = 7 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow y = 5(1) - 8 = -3$$

$$3y = 4x + a \xrightarrow{x=1, y=-3} -9 = 4 + a \Rightarrow a = -13$$

(ریاضی (۱)، معادلات درجه اول و معادله خط، صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۳۷)

۴

۳

۲

۱ ✓

(امیر زراندوز)

خط L از دو نقطه $(2, 0)$ و $(4, 3)$ می‌گذرد. بنابراین:

$$m_L = \frac{3-0}{4-2} = \frac{3}{2}$$

چون خط d بر خط L عمود است، بنابراین:

$$m_d = \frac{-1}{m_L} = -\frac{2}{3}$$

(ریاضی (۱)، معادلات درجه اول و معادله خط، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۳۱)

۴ ✓

۳

۲

۱

(کوروش داودی)

$$2y = \frac{a}{3}x + 8 \Rightarrow y = \frac{\frac{a}{3}}{2}x + \frac{8}{2}$$

$$\xrightarrow[\text{مقایسه با فرم استاندارد } y=mx+n]{\text{شیب خط } m = \frac{a}{6} \Rightarrow y = \frac{a}{6}x + 4}$$

عرض از مبدأ $n = 4$

$$\frac{a}{6} = 2 \Rightarrow a = 12$$

طبق فرض مسئله

$$12 + 4 = 16 = \text{مجموع مقدار } a \text{ و عرض از مبدأ}$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۹)

۴

۳

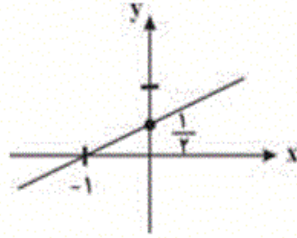
۲

۱ ✓

(کنگور، سراسری ۷۱، با تغییر)

محل تقاطع خط با محور x ها $\xrightarrow{y=0} x = 2(0) - 1 \Rightarrow x = -1$

محل تقاطع خط با محور y ها $\xrightarrow{x=0} 0 = 2y - 1 \Rightarrow y = \frac{1}{2}$



طبق نمودار رسم شده، مشخص است که نمودار از ناحیه چهارم محورهای مختصات نمی‌گذرد.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۵)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(سارا شریفی)

با توجه به داستان ذکر شده نمودار گزینه «۱» می‌تواند درست باشد.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه ۲۶)

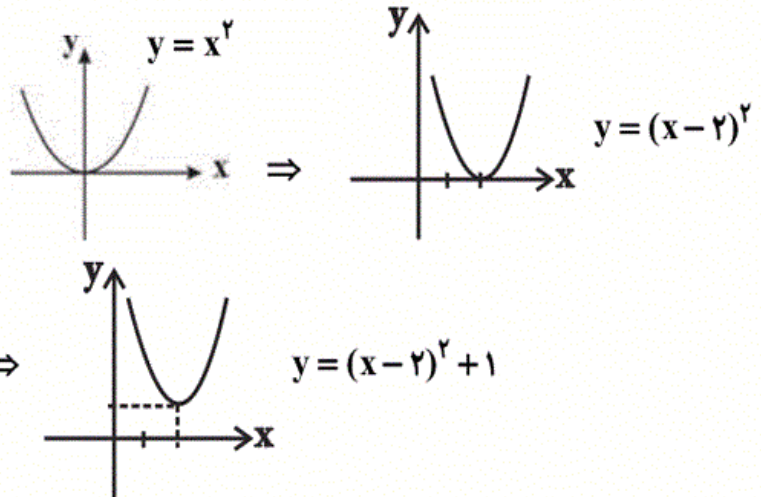
 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(موسا عفتی)



(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۹)

 ۴

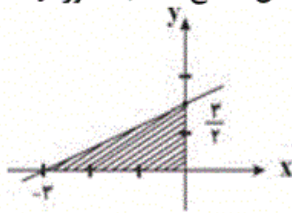
 ۳

 ۲

 ۱

$$\text{محل تقاطع خط با محور } x \xrightarrow{y=0} 0 = x + 3 \Rightarrow x = -3$$

$$\text{محل تقاطع خط با محور } y \xrightarrow{x=0} 2y = (0) + 3 \Rightarrow y = \frac{3}{2}$$



مساحت قسمت هاشور خورده مدنظر است، بنابراین:

$$\text{مساحت قسمت هاشور خورده} = \frac{3 \times \frac{3}{2}}{2} = \frac{9}{4}$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۳۰، ۳۱ و ۳۵)

 ۴

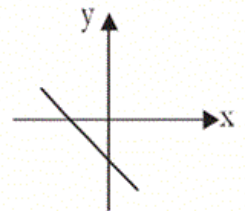
 ۳

 ۲

 ۱

$$y = -2ax + b \xrightarrow{\text{مقایسه با فرم استاندارد}} \left\{ \begin{array}{l} \text{(شیب)} \quad m = -2a < 0 \\ \text{(عرض از مبدأ)} \quad n = b < 0 \end{array} \right.$$

در یک تابع خطی به شکل $y = mx + n$ ، اگر ضریب زاویه منفی و عرض از مبدأ منفی باشد، شکل تقریبی نمودار تابع به صورت گزینه (۲) خواهد بود.



(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(لیلا حاجی علیا)

$$\frac{y-3}{5} = \frac{x-1}{4}$$

$$\Rightarrow 4y - 12 = 5x - 5$$

$$\Rightarrow 4y = 5x + 7 \Rightarrow y = \frac{5}{4}x + \frac{7}{4}$$

تابع خطی است.

توضیح نکته درسی:ضابطه توابع خطی به صورت $y = mx + n$ است.**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: تابع خطی نیست.

$$y^2 + x^2 - 2xy - y^2 - x^2 - 2xy = 1 \Rightarrow y = \frac{-1}{4x}$$

$$y = \frac{5}{x^3}$$

گزینه «۲»: تابع خطی نیست.

$$y = \frac{2}{x-3}$$

گزینه «۳»: تابع خطی نیست.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سارا شریفی)

تابع خطی $y = f(x) = mx$ (با مقدار ثابت m) یک تابع توانی است که در آن، توان x برابر یک است.**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: تابع‌های خطی نیز عضوی از خانواده تابع‌های توانی به شمار می‌آیند.

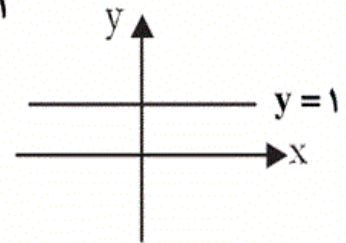
گزینه «۳»: یک تابع توانی به شکل $y = kx^p$ است که در آن k هر ثابت غیرصفری می‌تواند باشد و p عددی طبیعی است.گزینه «۴»: تابع سود، تابع درآمد، تابع پرتاب یک شیء و تابع افتادن یک توپ به زمین و حرکت آن تا زمان توقف بر روی زمین، همگی تابع توانی هستند که در آن‌ها، توان x برابر ۲ است.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

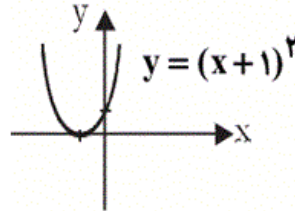
(سارا شریفی)

$$y = 0(x-1)^2 + 1 = 1 \Rightarrow y = 1$$

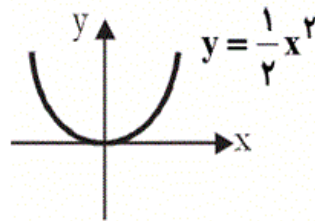


نمودار صحیح گزینه‌های دیگر به صورت زیر است:

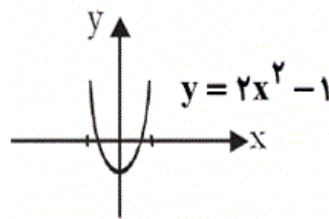
گزینه «۱»:



گزینه «۲»:



گزینه «۴»:



(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۹)

۴

۳ ✓

۲

۱

(مهمربه‌یرایی)

شیب خط‌های $x = k$ (مقدار ثابت) تعریف نشده است. چون خطمورد نظر از نقطه $(3, 7)$ می‌گذرد، پس معادله آن $x = 3$ است.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۵)

۴

۳

۲

۱ ✓