

www.riazisara.ir سایت ویژه ریاضیات

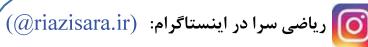
درسسنامه ها و جسزوه های ریاضی سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور نمونه سوالات امتحانات ریاضی نرم افزارهای ریاضیات و...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



https://t.me/riazisara



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

### ریاضي و آمار ۱ - سطح ۱ ، معادله و مسائل توصیفی

۴۱-اگر به سه برابر عددی ۲ واحد اضافه شود، برابر با نصف آن عدد، منهای ۳ می شود. آن عدد کدام است؟

# رياضي و آمار ۱ - سطح ۱ ، حل معادله ي درجه ي ۲ و کاربردها -

۴۲-به ازای چه مقداری از m، معادلهٔ  $x^{Y} + (m-Y)x - Y = 0$  دو ریشهٔ قرینهٔ هم دارد؟

۴۳-اگر معادلهٔ  $\mathbf{m}$  -۱=  $\mathbf{x}$   $\mathbf{x}$  ریشهٔ حقیقی نداشتهباشد، حدود  $\mathbf{m}$  کدام است  $\mathbf{x}$ 

$$m > \frac{1}{r} (r)$$
  $m < \frac{1}{r} (r)$ 

$$m > \frac{r}{r}$$
 (\*

۴۴-اگر یکی از ریشههای معادلهٔ • =  $x^{Y}$  - (m+1)x - am - am کدام می تواند باشد؛

ریاضي و آمار ۱ - سطح ۱ ، معادله های شامل عبارت های گویا -

در مورد معادلهٔ 
$$\frac{-x}{x-Y} = \frac{-x-Y}{x+Y} = \frac{-x-Y}{x+Y}$$
 کدام گزینه صحیح است؟

۱) یک ریشه حقیقی منفی دارد.

۴) ریشهٔ حقیقی ندارد.

۳) دو ریشهٔ حقیقی دارد.

#### ریاضی و آمار۱ - سطح۱، مفهوم تابع

۴۶-اگر  $f = \{(-7,7), (1,x^7 + \Delta x), (-7,x^7 + 7x), (1,-9)\}$  یک تابع باشد، مقدار x کدام است  $f = \{(-7,7), (1,x^7 + \Delta x), (-7,x^7 + 7x), (1,-9)\}$ 

## رياضي و آمار ۱ - سطح ۱ ، ضابطه ي جبري تابع

 $(a \neq -1, \Upsilon)$  است? a + b + c کدام است? (۴۷ جا توجه به تابع زیر، حاصل

$$\begin{cases} f: A \to B &, A = \{-1, a, Y\} &, B = \{b, \circ, c\} \\ f(x) = \frac{x-1}{x+Y} &\end{cases}$$

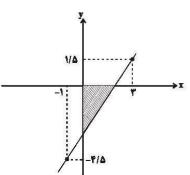
$$-\frac{k}{L}(1$$

۴۸ در تابع  $f(x) = x^{Y} - 9x + 1$ ، حاصل  $f(x) + \sqrt{x} + 7$  کدام است

رياضي و آمار ۱ - سطح ۱ ، نمودار تابع خطي

۴۹-اگر خط به معادلهٔ y = -7x + b از دو نقطهٔ (x, 7a + 1) و (x, 7a + 1) عبور کند، x + b کدام است؟

ریاضي و آمار ۱ - سطح ۱ ، معادله و مسائل توصیفي



۵۰در شکل مقابل، نمودار تابع خطی f نشان داده شده است. مساحت قسمت هاشورخورده کدام است؟

- 1 (1
- Y (Y
- ٣ (٣
- 4 (4

- ۱۰ سوال -

۱۵۱ – اگر x=1 یکی از ریشههای معادلهٔ  $\frac{a+x}{x-1} = \frac{x-1}{\pi}$  باشد، x=1 کدام است؟

۱۵۲- اگر مجموع مساحتهای دو شکل زیر برابر با ۲۸ باشد، طول ضلع مربع کدام است؟



www.riazisara.ir

دانلود از سایت ریاضی سرا

۱۵۳ - اگر معادلهٔ درجهٔ دوم  $\mathbf{k} = \mathbf{k} + \mathbf{k}$  ریشهٔ حقیقی نداشتهباشد، مجموعه مقادیر قابل قبول برای  $\mathbf{k}$  کدام است؟

$$\{k \mid k < \frac{1\Delta}{\Lambda}\}\ (Y$$

$$\{\mathbf{k} \mid \mathbf{k} > \frac{1\Delta}{\Lambda}\}$$
 (1

$$\{\mathbf{k} \mid \mathbf{k} < \frac{\Delta}{c}\}$$
 (4)

$$\{\mathbf{k} \mid \mathbf{K} > \frac{\Delta}{r}\}$$
 ("

۱۵۴ – اگر در معادلهٔ درجهٔ دوم  $\mathbf{v} = \mathbf{m} - \mathbf{m} + \mathbf{r}$  مجموع ریشه ها برابر با  $\frac{\mathbf{v}}{\mathbf{v}}$  باشد، ریشهٔ بزرگ تر چند برابر ریشهٔ کوچک تر است؟

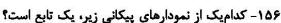
$$-\frac{\Lambda}{\Lambda}$$
(1

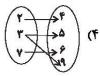
۱۵۵ در مربعی که قطر آن  $\sqrt[8]{\pi}$  است، نسبت عدد مساحت به عدد محیط کدام است؟

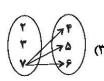
$$\frac{\sqrt{r}}{\sqrt{r}}$$
 (Y

$$\frac{\Delta\sqrt{Y}}{Y\sqrt{Y}}$$
 (1

$$\frac{\Delta\sqrt{r}}{r\sqrt{r}}$$
 (\*











۱۵۷ – اگر رابطهٔ  $\{(1,7), (-1,7a), (7,7), (-1,0), (1,7b)\}$  یک تابع باشد،  $a \times b$  کدام است

۱۵۸ – چند خط می توان رسم کرد که برد آنها مجموعهٔ  $\{y \in \mathbb{R} \mid -1 < y < r\}$  باشد و همگی از نقطهٔ  $\{y \in \mathbb{R} \mid -1 < y < r\}$ 

۹: است  $A=\{\circ, \P, V, \Lambda, 1Y, 10\}$  به ازای  $\{f:A \to B\}$  به ازای  $\{f(x)=\sqrt{Yx+1}\}$  شامل چند عدد طبیعی است  $\{f(x)=\sqrt{Yx+1}\}$ 

طول x = ۱ قطع کند، مساحت مثلثی کـه ایـن		۱۶۰- اگر نمودار یک تابع خطی محور طولها را در x = ۲ و خط x + y = ۵ خط با محورهای دستگاه مختصات میسازد، کدام است؟		
A (f	۶ (۳	4 (1	۲ (۱	

(صفعه های ۱۰ تا ۱۷ کتاب ررسی، معادله و مسائل توصیفی)

۴۱- گزینهٔ «۱»

علت انتخاب؛ در این سؤال دانش آموزان با نحوهٔ صحیح نوشتن معادلهٔ درجه اول و

حل آن آشنا میشوند. یک سؤال پرتکرار در امتحانات مدارس است.

اگر عدد موردنظر را X در نظر بگیریم، طبق صورت سؤال داریم:

$$rx + r = \frac{x}{r} - r \Rightarrow rx - \frac{x}{r} = -\Delta \Rightarrow \frac{\Delta x}{r} = -\Delta \Rightarrow x = -r$$

(سؤال ۴ کتاب آبی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴

٣

۲

1

(صفعه های ۱۹ تا ۲۲۲ کتاب درسی، مل معادلهٔ درجهٔ ۲ و کاربردها)

۴۷- گزینهٔ «۲»

علت انتخاب؛ آشنایی با رابطهٔ مجموع ریشههای معادلهٔ درجه دوم و به کار بردن ایس

رابطه، هدف از انتخاب این سؤال بوده است.

چون ریشهها قرینه هستند، پس مجموع آنها صفر است. مجموع ریشههای معادلهٔ

درجهٔ دوم • 
$$-\frac{b}{a}$$
 برابر با  $-\frac{b}{a}$  است. پس:

مجموع ریشهها 
$$= \cdot \Rightarrow \frac{-(m-r)}{r} = \cdot \Rightarrow m = r$$

(سؤال ۱۴ کتاب آبی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴

٣

٧

علت انتخاب: بررسی تعداد جوابهای معادلهٔ درجهٔ دوم براساس علامت دلتا دلیل

انتخاب این سؤال است. این سؤال از سؤالات پرتکرار در امتحانات مدارس است.

چون معادلهٔ درجهٔ دوم داده شده ریشهٔ حقیقی ندارد، پس دلتای آن منفی است.

$$\Delta < \circ \Rightarrow b^{\Upsilon} - fac < \circ \Rightarrow (-\Upsilon)^{\Upsilon} - f \times (\Upsilon)(m-1) < \circ \Rightarrow f - \lambda m + \lambda < \circ$$
$$\Rightarrow 1\Upsilon < \lambda m \Rightarrow \frac{\tau}{\tau} < m$$

(سؤال ۸۶ کتاب آبی ریافنی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴.

٣

٢

علت انتخاب؛ استفاده از رابطهٔ مجموع ریشههای معادلهٔ درجه دوم و رابطهٔ

حاصل ضرب ریشههای معادلهٔ درجه دوم، دلیل انتخاب این سؤال است.

اگر یکی از ریشهها را  $oldsymbol{lpha}$  در نظر بگیریم، ریشهٔ دیگر  $oldsymbol{-}-$ است، پس:

$$x^{\Upsilon} - (m+1)x - \Delta m - \Upsilon = \bullet \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -m - 1 \\ c = -\Delta m - \Upsilon \end{cases}$$

ریشهها 
$$=-\frac{b}{a} \Rightarrow \alpha - \frac{\alpha}{r} = \frac{m+1}{1} \Rightarrow m = \frac{r\alpha}{r} - 1$$
 (۱)

مرب ریشهها = 
$$\frac{c}{a}$$
  $\Rightarrow$   $\alpha \times (-\frac{\alpha}{r}) = \frac{-\Delta m - r}{r}$ 

$$\Rightarrow -\frac{\alpha^{\Upsilon}}{\Upsilon} = -\Delta m - \Upsilon \Rightarrow \alpha^{\Upsilon} = 1\Delta m + \beta \ (\Upsilon)$$

$$\frac{(7),(1)}{}\alpha^{7} = 1\Delta(\frac{7\alpha}{r} - 1) + 9$$

$$\Rightarrow \alpha^{r} = 1 \cdot \alpha - 1 \Rightarrow \alpha^{r} - 1 \cdot \alpha + 1 = 0$$

$$\Rightarrow (\alpha - \theta)(\alpha - 1) = \bullet \Rightarrow \begin{cases} \alpha = 1 \xrightarrow{(1)} m = \frac{\tau}{\tau} - 1 = -\frac{1}{\tau} \\ \alpha = \theta \xrightarrow{(1)} m = \frac{\tau \times \theta}{\tau} - 1 = \delta \end{cases}$$

(سؤال ۱۱۶ کتاب آبی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴

T/

۲

علت انتخاب: حل معادلهٔ گویا و دقت در قابل قبول بودن یا نبودن جواب نهایی

دلیل انتخاب این سؤال است. دانش آموزان باید دقت کنند که در حل معادلهٔ گویا اگر

جواب بهدست آمده ریشهٔ مخرج کسر باشد، قابل قبول نیست.

مخرج مشترک می گیریم و معادلهٔ گویا را حل می کنیم:

$$\frac{-x(x+7)}{(x-7)(x+7)} + \frac{(x-1)(x-7)}{(x-7)(x+7)} = \frac{-7x-7}{x^7-7}$$

$$\Rightarrow \frac{-x^{\mathsf{Y}} - \mathsf{Y}x + x^{\mathsf{Y}} - \mathsf{Y}x + \mathsf{Y}}{x^{\mathsf{Y}} - \mathsf{Y}} - \frac{-\mathsf{Y}x - \mathsf{Y}}{x^{\mathsf{Y}} - \mathsf{Y}} = \mathbf{0}$$

$$\Rightarrow \frac{-\Delta x + r + rx + r}{x^{r} - r} = \cdot \Rightarrow \frac{-rx + r}{x^{r} - r} = \cdot$$

غ ق ق ۲ = ۲ ⇒ + ۲x + ۴ = ۰ ⇒

چون x = Y ریشهٔ مخرج کسر است، پس قابل قبول نیست.

(سؤال ۱۵۶ کتاب آبی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

4

٣

٢

۴۶- گزینهٔ «۳» (صفعه های ۴۰ تا ۴۹ کتاب درسی، مفهوم تابع)

علت انتخاب: آشنایی با مفهوم تابع و نمایش زوج مرتبی آن و همچنین حل معادلهٔ درجهٔ دوم هدف از انتخاب این سؤال بوده است.

در نمایش زوج مرتبی یک تابع هیچ دو زوج مرتب متمایزی نمی توانند مؤلفهٔ اول یکسان داشته باشند، باید مؤلفهٔ دوم آنها نیز یکسان باشد.

$$\begin{cases} (1, x^{\Upsilon} + \Delta x) \in f \\ (1, -\beta) \in f \end{cases} \Rightarrow x^{\Upsilon} + \Delta x = -\beta \Rightarrow x^{\Upsilon} + \Delta x + \beta = \bullet$$
 (\*)

$$\Rightarrow (x+7)(x+7) = \bullet \Rightarrow \begin{cases} x = -7 \\ x = -7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (-7,7) \in f \\ (-7,x^7+7x) \in f \end{cases} \Rightarrow x^7+7x=7 \Rightarrow x^7+7x-7=0 \tag{**}$$

$$\Rightarrow (x+r)(x-1) = \bullet \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-r \end{cases}$$

x = -7 سترک دو معادلهٔ (\*) و (\*\*) جواب قابل قبول است پس

(سؤال ۲۴۹ کتاب آبی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴

7

۲

1

(صفعه های ۵۰ تا ۵۵ کتاب درسی، ضابطهٔ جبری تابع)

۴۷- گزینهٔ «۱»

علت انتخاب: آشنایی با ضابطهٔ یک تابع، دامنه، برد و مقداردهی به تابع هدف از

انتخاب این سؤال بوده است.

طبق سؤال • = 
$$b$$
 ,  $f(a) = c$  و  $f(-1) = b$  ,  $f(a) = 0$  طبق سؤال فرض کرد  $f(-1) = c$  باشد که در جواب نهایی تأثیری ندارد.)

$$f(a) = \cdot \Rightarrow \frac{a-1}{a+1} = \cdot \Rightarrow a = 1$$

$$f(-1) = b \Rightarrow \frac{-1-1}{-1+1} = b \Rightarrow b = -1$$

$$f(r) = c \Rightarrow \frac{r-1}{r+r} = c \Rightarrow c = \frac{1}{r}$$

$$\Rightarrow$$
 a + b + c = 1 - 7 +  $\frac{1}{4}$  =  $-\frac{7}{4}$ 

(سؤال ۲۸۴ کتاب آبی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴

٣

۲

علت انتخاب: مقدار دهی به توابع، انجام محاسبات جبری و استفاده از اتحاد مربع تفاضل دو جمله هدف از انتخاب این سؤال بوده است.

ضابطهٔ تابع را بهصورت زیر مینویسیم:

$$f(x) = x^{\Upsilon} - \beta x + 9 + 1 \Rightarrow f(x) = (x - \Upsilon)^{\Upsilon} + 1$$

$$f(1) = (1-r)^{r} + 1 = r + 1 = 0$$

$$f(r + \sqrt{r}) = (r + \sqrt{r} - r)^{r} + 1 = (\sqrt{r})^{r} + 1 = r + 1 = r$$

$$f(r + \sqrt{r}) + f(1) = r + \Delta = q$$

در نتیجه:

(سؤال ۲۹۸ کتاب آبی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

ı

(صفعه های ۵۶ تا ۶۲ کتاب درسی، نمودار تابع فطی)

۴۹-گزینهٔ «۴»

علت انتخاب: آشنایی با تابع خطی و مقداردهی در این گونه توابع و انجام محاسبات

جبری هدف از انتخاب این سؤال بوده است.

خط y = - rx + b چون از نقطهٔ (-r, q) عبور می کند، پس مختصات این نقطه در

معادلة خط صدق مي كند:

$$y = -\Upsilon x + b \xrightarrow{(-\Upsilon, \P)} \P = -\Upsilon(-\Upsilon) + b \Rightarrow b = \Delta$$

$$y = -Yx + b \xrightarrow{(a,Ya+1)} Ya + 1 = -Y(a) + \Delta \Rightarrow Fa = F \Rightarrow a = 1$$

در نتیجه a + b = 9 است.

(سؤال ۱۳۴۶ کتاب آبی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

4

٣

٢

۵۰ - گزینهٔ «۳»

علت انتخاب: آشنایی با نمودار تابع خطی، به دست آوردن معادلهٔ خط و طول از مبدأ و عرض از مبدأ نمودار خطى هدف از انتخاب اين سؤال بوده است.

دو نقطهٔ (۳,۱/۵) و (۳,۱/۵) روی نمودار خطی هستند. ابتدا معادلهٔ خط را بهدست مي آوريم:

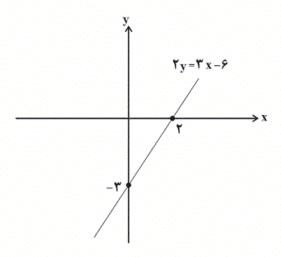
شیب خط 
$$=\frac{1/\Delta-(-\tau/\Delta)}{\tau-(-1)}=\frac{\varepsilon}{\tau}=\frac{\tau}{\tau}$$

عادلهٔ خط : 
$$y-1/\Delta = \frac{r}{r}(x-r) \xrightarrow{\times r} ry - r = rx - q$$

$$\Rightarrow Yy = Yx - \beta$$

حال طول از مبدأ و عرض از مبدأ نمودار را بهدست مي آوريم:

$$\begin{array}{c} \xrightarrow{\mathbf{x}=\bullet} \mathbf{r} \mathbf{y} = -\mathbf{r} \Rightarrow \mathbf{y} = -\mathbf{r} \\ \xrightarrow{\mathbf{y}=\bullet} \mathbf{r} \mathbf{y} = -\mathbf{r} \Rightarrow \mathbf{x} = \mathbf{r} \\ \end{array} \right\} \Rightarrow \mathbf{r} \mathbf{y} = \mathbf{r} \mathbf{x} - \mathbf{r} \Rightarrow \mathbf{x} = \mathbf{r}$$





۱۵۱ - گزینهٔ «۱» (صفعه های ۳۳ تا ۳۸ کتاب درسی، معادله های شامل عبارت های کویا)

علت انتخاب؛ آشنایی با معادلات گویا و جایگذاری جواب معادله در خود معادله هدف

از انتخاب این سؤال بوده است.

ریشهٔ معادله در آن صدق می کند، پس:

$$\xrightarrow{x=r} \xrightarrow{a+r} \xrightarrow{a+r} = \xrightarrow{r-1} \Rightarrow a+r=1 \Rightarrow a=-1$$

(سؤال ۴ كتاب سه سطمي رياضي و آمار (۱) مشابه اين سؤال است)

F Y Y

(صفعه های ۱۰ تا ۲۲۲ کتاب درسی، ترکیبی)

۱۵۲- گزینهٔ «۳»

علت انتخاب: سؤال دارای ایدهٔ خلاقانه است. از ارتباط بین مساحت شکلهای

هندسی یک معادله بهدست آمده و مجهول مسئله بهدست می آید.

طبق رابطهٔ فیثاغورس در مثلث ABD ، داریم:

$$a^{r} + a^{r} = (x\sqrt{r})^{r} \Rightarrow ra^{r} = rx^{r} \Rightarrow a^{r} = x^{r} \xrightarrow{a> \bullet} a = x$$

مساحت مربع  $\mathbf{a}^{\mathsf{T}} = \mathbf{x}^{\mathsf{T}}$ 

مساحت مثلث =  $\frac{1}{7} \times (7x + 7)(x - 7) = x^7 - 7$ 

 $\begin{bmatrix} \mathbf{x} & \mathbf{y} \\ \mathbf{x} \end{bmatrix} \mathbf{B}$ 

مجموع مساحتها 
$$\mathbf{x}^{\mathsf{Y}} + \mathbf{x}^{\mathsf{Y}} - \mathbf{f} = \mathsf{Y}\mathbf{x}^{\mathsf{Y}} - \mathbf{f} = \mathsf{Y}\mathsf{A}$$

$$\Rightarrow rx^{\dagger} = rr \Rightarrow x^{\dagger} = 18 \Rightarrow x = 1$$

(سؤال ۵۱ کتاب سه سطمی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴

7

٢

علت انتخاب: یکی از سؤالهای پرتکرار در امتحانات مدارس است. از بررسی

علامت ۵ و تعیین تعداد جوابهای معادلهٔ درجه ۲ در آزمونهای سراسری نیز

بسيار سؤال آمده است.

برای آن که معادلهٔ درجهٔ دوم ریشهٔ حقیقی نداشته باشد، باید • >  $\Delta$  باشد، پس:

$$\Delta < \cdot \Rightarrow (-1)^{\Upsilon} - \Upsilon(\Upsilon)(-k+\Upsilon) < \cdot \Rightarrow 1 - \lambda(-k+\Upsilon) < \cdot$$
$$\Rightarrow \lambda k - 1 \Delta < \cdot \Rightarrow k < \frac{1 \Delta}{\lambda}$$

(سؤال ۱۱۹ کتاب سه سطمی ریافنی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴

٣

۲.

علت انتخاب؛ هدف از انتخاب این سؤال آشنایی با رابطهٔ مجموع ریشههای معادلهٔ

درجهٔ دوم است. سطح این سؤال برای دانش آموزان دشوار ارزیابی میشود.

مجموع ریشههای معادلهٔ درجهٔ دوم برابر با  $\frac{\mathbf{b}}{\mathbf{a}}$  است، پس:

مجموع ریشهها = 
$$-\frac{b}{a}$$
  $\Rightarrow \frac{m+r}{10} = \frac{r}{10}$   $\Rightarrow m=r$ 

⇒ aloba: 
$$10x^{4} - 4x - 4 = 0$$

$$\Delta = fq + ff \circ = fAq , x_{1,f} = \frac{+v \pm \sqrt{fAq}}{f''} = \frac{v \pm 1v}{f''} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{f}{\Delta} \\ x_2 = -\frac{1}{f'} \end{cases}$$

$$\frac{\frac{\xi}{\Delta}}{\frac{1}{\pi}} = -\frac{\frac{\xi}{\Delta}}{\frac{1}{\pi}} = -\frac{17}{\Delta}$$

(سؤال ۱۰۵ کتاب سه سطمی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴

٣

۲

#### علت انتخاب: استفاده از رابطهٔ فیثاغورس و نوشتن معادله و حل آن هدف از انتخاب

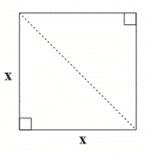
این سؤال بوده است.

اگر ضلع مربع را X در نظر بگیریم، طبق فیثاغورس داریم:

قطر = 
$$\sqrt{x^{\Upsilon} + x^{\Upsilon}} = x\sqrt{\Upsilon}$$

$$\Rightarrow x\sqrt{r} = \Delta\sqrt{r} \Rightarrow x = \frac{\Delta\sqrt{r}}{\sqrt{r}}$$

$$\frac{\Delta \sqrt{r}}{4\pi} = \frac{x^{7}}{4\pi} = \frac{x^{7}}{4\pi} = \frac{\Delta \sqrt{r}}{4\pi}$$
محیط



(سؤال ۷۳ كتاب سه سطمي رياضي و آمار (۱) مشابه اين سؤال است)

۴.

٣

٢

1

(صفعه های ۴۰ تا ۴۹ کتاب درسی، مفهوم تابع)

۱۵۶- گزینهٔ «۲»

### علت انتخاب: آشنایی با مفهوم تابع و نمایش پیکانی یک تابع هدف از انتخاب این

سؤال بوده است.

برای آن که نمایش پیکانی یک رابطه، نشان دهندهٔ یک تابع باشد، باید از هر عضو مجموعهٔ اول دقیقاً یک پیکان به طرف عضوی از مجموعهٔ دوم خارج شود. تنها در نمودار پیکانی گزینهٔ «۲» این موضوع رعایت شده است. توجه کنید که در نمودار گزینهٔ «۱» از عضو ۷ در مجموعهٔ اول پیکانی خارج نشده و در نمودار گزینهٔ «۳» از عضو ۷ سه پیکان و در نمودار گزینهٔ «۴» از عضو ۳ دو پیکان خارج شده است، پس تابع نیستند.

(سؤال اساً کتاب سه سطمی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴

٣

٧.

(صفعه های ۴۰ تا ۴۹ کتاب ررسی، مفهوم تابع)

علت انتخاب: هدف از انتخاب این سؤال آشنایی با مفهوم تابع و نمایش زوج مرتبی

تابع بوده است.

در نمایش زوج مرتبی یک تابع، اگر دو زوج مرتب، مؤلفهٔ اول یکسان داشتهباشند، مؤلفهٔ دوم آنها نیز باید یکسان باشد، پس:

$$\begin{cases} (1, f) \in f \\ (1, f) \in f \end{cases} \Rightarrow fb = f \Rightarrow b = f$$

$$\begin{cases} (-1, \forall a) \in f \\ (-1, \Delta) \in f \end{cases} \Rightarrow \forall a = \Delta \Rightarrow a = \frac{\Delta}{\tau}$$

$$\Rightarrow$$
 ab =  $7 \times \frac{\Delta}{r} = \frac{1 \cdot r}{r}$ 

(سؤال ۱۴۸ كتاب سه سطمي رياضي و آمار (۱) مشابه اين سؤال است)

۴

٣

۲.

1

١

(صفعه های ۵۶ تا ۶۲ کتاب ررسی، نمورار تابع فطی)

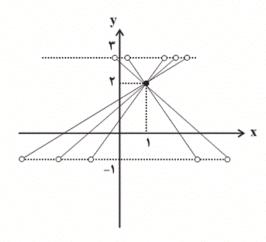
۱۵۸- گزینهٔ «۴»

علت انتخاب: یک سؤال خلاقانه از مبحث نمودار تابع خطی است که در این سؤال

دانشآموز باید به نمودار توابع خطی مسلط باشد.

مطابق شکل زیر، بیشمار خط می توان رسم کرد که برد آنها ۱< y < ۳ باشد و

همگی از نقطهٔ (۲ و ۱) عبور کنند.



علت انتخاب: سؤال از مبحث ضابطه توابع و مقداردهی در توابع است. دانـشآمـوزان باید دقت کنند که تعداد اعضای طبیعی برد تابع خواسته شده است و نه تعداد تمـام اعضای برد.

با جایگذاری اعضای مجموعهٔ A به جای x در ضابطهٔ f، برد تابع را بهدست می آوریم:

$$\xrightarrow{X=\bullet} f(\bullet) = \sqrt{Y \times \bullet + 1} = 1$$

$$\xrightarrow{x=r} f(r) = \sqrt{r \times r + 1} = \sqrt{q} = r$$

$$\xrightarrow{x=Y} f(Y) = \sqrt{Y \times Y + 1} = \sqrt{10}$$

$$\xrightarrow{\mathbf{x} = \mathbf{A}} \mathbf{f}(\mathbf{A}) = \sqrt{\mathbf{Y} \times \mathbf{A} + \mathbf{1}} = \sqrt{\mathbf{1} \mathbf{Y}}$$

$$\xrightarrow{x=1} f(1) = \sqrt{1 \times 1} = \sqrt{1} = 0$$

$$\xrightarrow{x=1} f(1) = \sqrt{7 \times 1} = \sqrt{7}$$

یس برد تابع  $\{1, 7, \sqrt{10}, \sqrt{17}, 0, \sqrt{11}\}$  است که سه عضو طبیعی دارد.

(سؤال ۱۷۲ کتاب سه سطمی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴

٣

٢

علت انتخاب؛ سؤال دارای ایدهٔ ترکیبی از معادلهٔ خط، محل برخورد دو خط و برخورد

خطوط با محورها است.

ابتدا مختصات نقطه به طول x = 1 را بر روی خط x = 1 پیدا می کنیم.

$$\xrightarrow{x=1} Y(1) + y = \Delta \Rightarrow y = Y$$

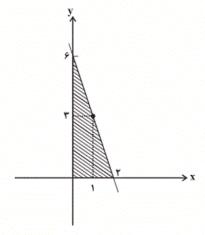
پس خط موردنظر از دو نقطهٔ (۰٫۰) و (۱٫۳) عبور می کند، معادلهٔ آنرا مینویسیم:

$$-\frac{\bullet - \bullet}{1 - 1} = m$$
 = شیب خط

عادلهٔ خط :  $y - r = -r(x - 1) \Rightarrow y = -rx + \rho \xrightarrow{x=\bullet} y = \rho$ 

پس این خط محور ۷ها را در عرض ۶ قطع می کند.

$$S = \frac{Y \times F}{Y} = F$$



(سؤال ۲۲۵ کتاب سه سطمی ریاضی و آمار (۱) مشابه این سؤال است)

۴

**T**~

٢

n