

۱۰۱- حاصل عبارت با معنی  $\frac{2x^2 - x}{4x^2 - 1} + \frac{x-1}{2x+1} - \frac{2x+1}{2x-1}$  ، به صورت  $\frac{P(x)}{4x^2 - 1}$  است. کدام است  $P(x)$  ؟

(۱)  $-8x$       (۲)  $-4x$       (۳)  $-4x + 1$       (۴)  $2x - 3$

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

گزینه 1

شبيه تمرين صفحه 24 رياضی و آمار 1

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

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

$$\frac{-8x}{(2x+1)(2x-1)} \Rightarrow p(x) = -8x$$

۱۰۲- به ازای کدام مقدار  $a$ ، معادله  $\frac{x-2}{ax-5} = \frac{a+2}{x-1} - 1$  دارای جواب  $x=3$  است؟

$$\frac{2}{3}, 1 \text{ (۴)}$$

$$-\frac{2}{3}, 1 \text{ (۳)}$$

$$-\frac{1}{3}, 2 \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{3}, -2 \text{ (۱)}$$

$$\frac{1}{3a-5} = \frac{a+2}{2} - 1$$

گزینه 2

شبيه تمرين صفحه 54 رياضی و آمار 1

$$\xrightarrow{\times 2(3a-5)}$$

$$2 = (a+2)(3a-5) - 2(3a-5) \Rightarrow$$

$$2 = 3a^2 + a - 10 - 6a + 10 \Rightarrow$$

$$3a^2 - 5a - 2 = 0 \Rightarrow$$

$$\frac{(3a-6)(3a+1)}{3} = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ a = -\frac{1}{3} \end{cases}$$

۱۰۳- اگر رابطه  $\{(3, a+2b), (5, 4), (7, 2), (3, 7), (5, 2a-b)\}$  یک تابع باشد،  $a^2 - b^2$  کدام است؟

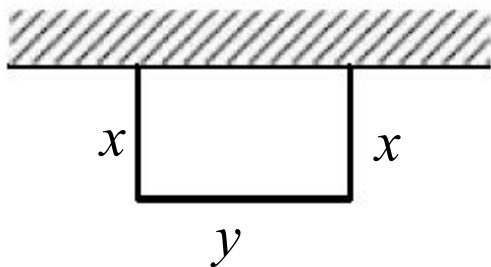
(۴) ۶      (۳) ۵      (۲) ۴      (۱) ۳

$$\begin{aligned} a + 2b &= 7 \\ 2a - b &= 4 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases} \Rightarrow a^2 - b^2 = 5$$

گزینه ۳

شبيه تمرين صفحه 65 رياضی و آمار 1

۱۰۴- می‌خواهیم با یک قطعه سیم به طول ۵۶ متر، زمینی به شکل مستطیل، که یک طرف آن دیوار است محصور شود. بیشترین مساحت زمین محصور شده، کدام است؟



(۱) ۳۶۴

(۲) ۳۷۸

(۳) ۳۹۲

(۴) ۴۰۶

$$2x + y = 56 \Rightarrow y = 56 - 2x$$

گزینه ۳

$$A = xy \Rightarrow A = x(56 - 2x) = 56x - 2x^2 \Rightarrow$$

شبيه تمرين صفحه 86 رياضی و آمار 1

$$x_{Max} = \frac{-b}{2a}$$

$$\Rightarrow y = 56 - 2(14) = 28$$

$$A = 14 \times 28 = 392$$

۱۰۵- نمرات ادبیات دانش آموزی در ۱۰ آزمون به صورت زیر است. با حذف دو نمره کمترین و بیشترین آن‌ها، مقدار انحراف معیار، تقریباً کدام است؟

۱۴, ۱۲, ۱۵, ۹, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۵, ۲۰, ۱۱

۱/۶ (۴)

۱/۵ (۳)

۱/۲ (۲)

۰/۹ (۱)

11 □ 12 □ 14 □ 14 □ 15 □ 15 □ 15 □ 16

گزینه 3

11 □ 12 □ 14 □ 14 □ 15 □ 15 □ 15 □ 16  $\xrightarrow{-14}$

شبيه تمرين صفحه 112 رياضی و آمار 1

-3 □ -2 □ 0 □ 0 □ 1 □ 1 □ 1 □ 2  $\Rightarrow$

$$\bar{x} = \frac{-3 - 2 + 1 + 1 + 1 + 2}{8} \Rightarrow \bar{x} = 0$$

$$\sigma^2 = \frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2}{n} - \bar{x}^2 \Rightarrow \sigma^2 = \frac{9 + 4 + 1 + 1 + 1 + 4}{8} \Rightarrow$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{20}{8}} \approx 1/5$$

۱۰۶- شکل روبه‌رو، نمودار کدام تابع است؟

$$y = x - |x| \quad (۱)$$

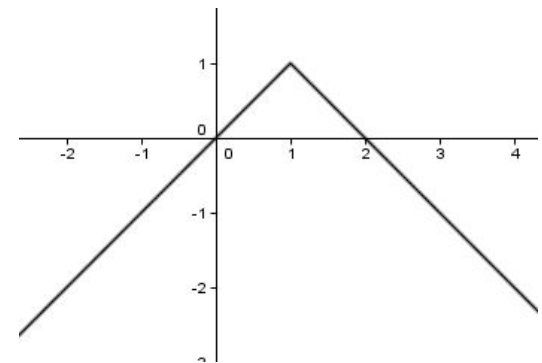
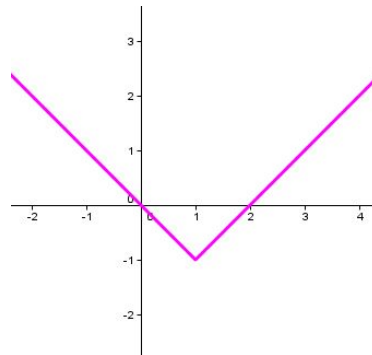
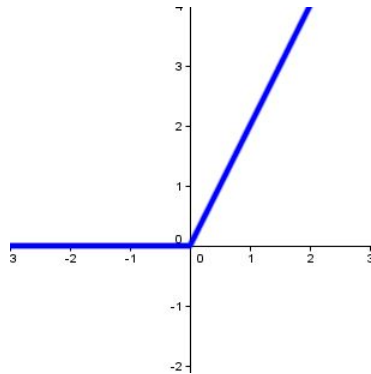
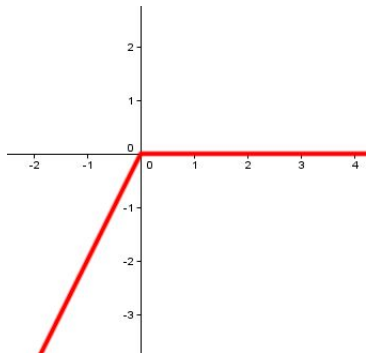
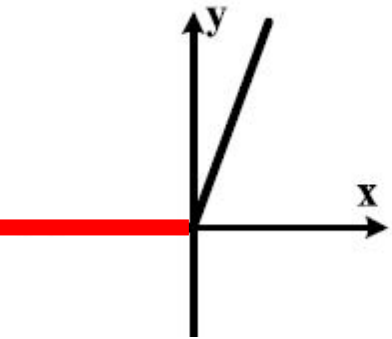
$$y = x + |x| \quad (۲)$$

$$y = |x - 1| - 1 \quad (۳)$$

$$y = 1 - |x - 1| \quad (۴)$$

گزینه 3

چون تابع در اعداد منفی صفر شده است پس باید با عدد گذاری منفی صفر حاصل شود



شبيه تمرين صفحه 44 رياضی و آمار 2

۱۰۷- در تابع  $f(x) = [x + \frac{3}{4}] - [-x]$  مقدار  $f(\frac{9}{4}) + f(-\frac{1}{2})$  کدام است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

$$f\left(\frac{9}{4}\right) = \left[\frac{9}{4} + \frac{3}{4}\right] + \left[-\frac{9}{4}\right] = [3 / 75] - [-2 / 25] = 3 - (-3) = 6$$

گزینه 4

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) = \left[-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}\right] - \left[\frac{1}{2}\right] = [1] - \left[\frac{1}{2}\right] = 1 - 0 = 1$$

$$f\left(\frac{9}{4}\right) + f\left(-\frac{1}{2}\right) = 7$$

شبيه تمرين صفحه 44 رياضی و آمار 2

۱۰۸- اگر  $f = \{(2,5), (3,4), (4,6), (1,7)\}$  و  $g = \{(1,3), (2,6), (5,2), (4,9)\}$  باشند. برد تابع  $g-f$ ، کدام است؟

$$\{-4, 2, 3\} \quad (2)$$

$$\{-4, 1, 3\} \quad (1)$$

$$\{1, 2, 3, 4\} \quad (4)$$

$$\{-4, 1, 2, 3\} \quad (3)$$

گزینه 4

$$g - f = \{(1, -4), (2, 1), (4, 3)\} \Rightarrow$$

$$R_{g-f} = \{-4, 1, 3\}$$

شبيه مثال حل شده صفحه 48 رياضی و آمار 2



۱۰۹- با ارقام ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵، چند عدد چهار رقمی بخش پذیر بر ۵، بدون تکرار رقم‌ها، می‌توان نوشت؟

۱۲۰ (۴)

۱۰۸ (۳)

۹۶ (۲)

۷۲ (۱)

گزینه ۳

\_\_\_\_\_ =

\_\_\_\_\_ =

شبيه كار در كلاس صفحه 6 رياضی و آمار 3

۱۱۰- یک سکه و یک تاس با هم پرتاب می‌شود، با کدام احتمال سکه «رو» و عدد تاس مضرب ۳ ظاهر می‌شود؟

$$\frac{1}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{6} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{۱۲} \quad (۱)$$

گزینه 4

$$S = \{(R,1), (R,2), (R,3), (R,4), (R,5), (R,6), (p,1), (p,2), (p,3), (p,4), (p,5), (p,6)\}$$

$$A = \{(R,3), (R,6)\}$$

شبیه کار در کلاس صفحه 20 ریاضی و آمار 3

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \Rightarrow p(A) = \frac{1}{3}$$

۱۱۱- در دنباله اعداد ...، ۱۶، ۱۱، ۷، ۴، ۲، ۱، جمله دهم، کدام است؟

(۱) ۳۷

(۲) ۴۲

(۳) ۴۵

(۴) ۴۶

گزینه 4

1,2,4,7,11,16

$$a_n = 1 + \frac{n(n-1)}{2} \Rightarrow a_{10} = 1 + \frac{10(9)}{2} = 46$$

دنباله بدین صورت در کتاب داده نشده است اما می توان آن را شبیه تمرین های فصل دوم درس یک ریاضی و آمار 3 دانست

۱۱۲- مجموع ۳۰ عدد طبیعی فرد متوالی، با کوچک‌ترین عدد ۵۱، کدام است؟

۲۴۰۰ (۴)

۲۲۵۰ (۳)

۲۱۰۰ (۲)

۱۸۰۰ (۱)

$$a_{\square\square\square} = 51 + (30 - 1) \times 2 = 109$$

گزینه 4

51, 53, ..., 109

$$S_n = \frac{n}{2}(a + a_n)$$

شبيه تمرين هاى صفحه 71 رياضى و آمار 3

$$S_{30} = \frac{30}{2}(51 + 109) = 2400$$

۱۱۳- بین دو عدد ۴ و ۹۷۲، چهار عدد صحیح طوری قرار می‌دهیم که جملات دنباله هندسی از ۴ شروع و به ۹۷۲ ختم شوند. مجموع این ۶ عدد، کدام است؟

۱۶۵۴ (۴)

۱۵۴۶ (۳)

۱۴۶۸ (۲)

۱۴۵۶ (۱)

گزینه ۱

$$4, \_, \_, \_, \_, 972 \Rightarrow$$

$$a_n = ar^{n-1} \Rightarrow$$

$$S_n = a \left( \frac{1-r^n}{1-r} \right) \Rightarrow$$

$$972 = 4 \times r^5 \Rightarrow$$

$$r^5 = \frac{972}{4} \Rightarrow$$

$$S_9 = 4 \left( \frac{1-3^6}{1-3} \right) \Rightarrow S_9 = 1456$$

$$r^5 = 243 \Rightarrow r = 3$$

شبيه تمرين های 5 و 6 صفحه 84 ریاضی و آمار 3

$$4, 12, 36, 108, 324, 972 \Rightarrow$$

$$S_9 = 4 + 12 + 36 + 108 + 324 + 972 \Rightarrow S_9 = 1456$$

۱۱۴- حاصل  $۸^{-\frac{1}{3}} \times ۴^{0/۱۲} \times ۲^{0/۷۶}$ ، کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{4}$

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳) ۱

(۴) ۲

گزینه 3

$$2^{0/76} \times 2^{0/24} \times 2^{-1} =$$

$$2^0 = 1$$

شبيه تمرين هاى صفحه 95 رياضى و آمار 3

۱۱۵- در مورد گردآوری داده‌ها، کدام بیان درست است؟

- ۱) علم آمار نحوه گردآوری، سازمان‌دهی، تحلیل و تفسیر اطلاعات است.
- ۲) یک روش آماری مناسب می‌تواند دقیق‌تر از داده‌ها و حقایق اصلی باشد.
- ۳) دادگان‌ها همیشه اطلاعات ثبتي را در اختیار آمارگر قرار می‌دهند.
- ۴) عدد آماره همواره کوچک‌تر از عدد پارامتر است.

گزینه 4

به مطالعه نحوه گردآوری، سازمان‌دهی، تحلیل و تفسیر داده‌ها برای استخراج اطلاعات و تصمیم‌گیری، آمار گفته می‌شود

گزینه 2 نادرست است زیرا روش آماری مناسب برای رسیدن به حقایق می‌باشد

دادگان شامل مجموعه‌ای از اطلاعات ذخیره شده اند

چون نمونه زیر مجموعه‌ای از جامعه است پس همواره عدد آماره کوچک‌تر از عدد پارامتر است

۱۱۶- اگر  $p$  گزاره درست و  $q$  گزاره نادرست و  $r$  گزاره دلخواه باشد. ارزش گزاره  $(r \Leftrightarrow p) \Rightarrow (p \wedge q)$ ، برابر ارزش کدام است؟

(۱)  $r$

(۳)  $\sim r$

(۲) همیشه درست

(۴) همیشه نادرست

گزینه 3

$$r \Leftrightarrow p \Rightarrow (p \wedge q)$$

شبيه تمرين صفحه 11 رياضی و آمار 2

$$r \Leftrightarrow p \Rightarrow (p \wedge q)$$



۱۱۷- اگر  $f = \{(3, n^2 - 2n), (m, 8), (2n - 5, t), (4, 3m + 2)\}$  یک تابع ثابت سه عضوی باشد.  $m + n + t$  کدام است؟

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

$$\begin{cases} n^2 - 2n = 8 \\ t = 8 \\ 3m + 2 = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 4 \\ n = -2 \end{cases} \\ t = 8 \\ m = 2 \end{cases} \Rightarrow$$

گزینه ۴

شبهه تمرین ۳ صفحه ۳۲ ریاضی و آمار ۲

$$\begin{cases} m + n + t = 2 + 4 + 8 = 14 \\ m + n + t = 2 - 2 + 8 = 8 \end{cases}$$

۱۱۸- در یک منطقه ۱۵۰۰ نفر، از افراد ۱۶ ساله و بیشتر شاغل‌اند. در این منطقه ۱۴۳ نفر، ۱۶ ساله و بیشتر جویای کار هستند، حداقل چند شغل ایجاد شود تا نرخ بیکاری ۶ درصد باشد؟

۶۰ (۴)

۵۰ (۳)

۴۵ (۲)

۴۰ (۱)

گزینه ۲

$$\square\square\square\square\square\square\square\square\square\square = \frac{\square\square\square\square\square}{\square\square\square\square\square + \square\square\square\square} \times 100$$

تمرین ۳ صفحه ۶۱ ریاضی و آمار ۲

$$\frac{143 - x}{1500 + 143} \times 100 = 6 \Rightarrow$$

$$14300 - 100x = 9858 \Rightarrow$$

$$14300 - 9858 = 100x \Rightarrow$$

$$4442 = 100x \Rightarrow$$

$$x = 44 / 42 \Rightarrow x \approx 45$$

۱۱۹- در نمودار سری زمانی، خطا برای هر نقطه، برابر کدام است؟

- (۱) قدرمطلق تفاضل مقدار واقعی از درون‌یابی آن  
(۲) نصف درون‌یابی خطی است.  
(۳) قدرمطلق تفاضل مقدار واقعی از برون‌یابی آن  
(۴) نصف برون‌یابی خطی است.

گزینه 1

کار در کلاس صفحه 67 به صورت کامل آورده شده است ریاضی و آمار 2

خطا برای هر نقطه برابر است با قدر مطلق مقدار واقعی هر نقطه از درون‌یابی آن

۱۲۰- در ظرفی ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. به تصادف ۲ مهره از ظرف خارج می‌کنیم. با کدام احتمال مهره‌های خارج شده، از یک رنگ هستند؟

$$\frac{9}{14} \text{ (۴)}$$

$$\frac{4}{7} \text{ (۳)}$$

$$\frac{3}{7} \text{ (۲)}$$

$$\frac{5}{14} \text{ (۱)}$$

$$n(S) = \binom{7}{2} = 21$$

$$n(A) = \binom{4}{2} + \binom{3}{2} = 9$$

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \Rightarrow p(A) = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$$

گزینه ۲

شبهه کار در کلاس صفحه ۲۳ ریاضی و آمار ۳