

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؟

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

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

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

$$= \frac{4x^2 - 4x + 1 - (4x^2 + 4x + 1)}{4x^2-1} = \frac{-8x}{4x^2-1} \rightarrow P(x) = -8x$$

1

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

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

$$\frac{2}{3}, 1 \text{ (۴)}$$

$$-\frac{2}{3}, 1 \text{ (۳)}$$

$$-\frac{1}{3}, 2 \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{3}, -2 \text{ (۱)}$$

x ra jaigozari mikonim $\rightarrow \frac{3-2}{3a-5} = \frac{a+2}{3-1} - 1 \rightarrow \frac{1}{3a-5} = \frac{a}{2}$

tarafein vasatein $\rightarrow (3a-5)a = 2 \rightarrow 3a^2 - 5a - 2 = 0$

$$\rightarrow \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{5 \pm \sqrt{25 + 24}}{6} = \frac{5 \pm 7}{6} = 2, -\frac{1}{3}$$

2

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

telegram ID : navabraeisiardali insta ID : navabraeisia کنکور و فیزیک متوسطه و ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور

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

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

$$(3, a + 2b) = (3, 7) \rightarrow a + 2b = 7$$

$$(5, 4) = (5, 2a - b) \rightarrow 2a - b = 4 \xrightarrow{*2} 4a - 2b = 8$$

$$\begin{cases} a + 2b = 7 \xrightarrow{a=3} 3 + 2b = 7 \rightarrow b = 2 \\ 4a - 2b = 8 \xrightarrow{+} 5a = 15 \rightarrow a = 3 \end{cases}$$

$$a^2 - b^2 = 9 - 4 = 5$$

3

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

سایت کنکور
Konkur.in

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور telegram ID : navabraeisiardali insta ID : navabraeisia

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؟

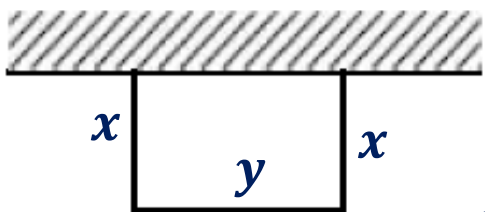


(۱) ۳۶۴

(۲) ۳۷۸

(۳) ۳۹۲

(۴) ۴۰۶



$$2x + y = 56$$

$$S = xy \xrightarrow{y=56-2x} S = x(56 - 2x) = -2x^2 + 56x$$

$$S_{max} = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-b^2 + 4ac}{4a} = \frac{-56 * 56 - 0}{4 * (-2)} = \frac{56 * 56}{8} = 392$$

3

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور telegram ID : navabraeisiardali insta ID : navabraeisia

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)

moratab mikonim: ~~9~~, 11, 12, 14, 14, 15, 15, 15, 16, ~~20~~

az hame 15 ta kam mikonim

$$\rightarrow -4, -3, -1, -1, 0, 0, 0, 1 \rightarrow \bar{x} = \frac{-8}{8} = -1$$

$$\sigma^2 = \frac{(-4 - (-1))^2 + (-3 - (-1))^2 + (-1 - (-1))^2 + (-1 - (-1))^2 + (0 - (-1))^2 + (0 - (-1))^2 + (0 - (-1))^2 + (1 - (-1))^2}{8}$$

$$\sigma^2 = \frac{9 + 4 + 0 + 0 + 1 + 1 + 1 + 4}{8} = \frac{20}{8} = 2.5 \rightarrow \sigma = \sqrt{2.5} \approx 1.6$$

4

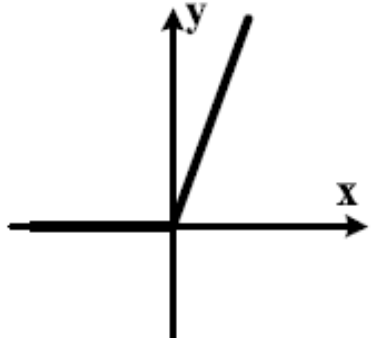
نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور telegram ID : navabraeisiardali insta ID : navabraeisia

$$y = x - |x| \quad (۱)$$

$$y = x + |x| \quad (۲)$$

$$y = |x - ۱| - ۱ \quad (۳)$$

$$y = ۱ - |x - ۱| \quad (۴)$$



با توجه به نمودار میدانیم که به ازای $x=0$ باید $y=0$ بشود بنابراین گزینه های ۳ و ۴ حذف می شوند چون به ازای $x=0$ ، y صفر نمی شود.

با توجه به نمودار متوجه می شویم اگر $x=1$ قرار داده شود باید y عددی مثبت شود و از این طریق گزینه ی ۱ نیز حذف می شود

سایت کنکور

بنابر این گزینه ی ۲ جواب خواهد بود

2

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

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

$$f\left(\frac{9}{4}\right) = \left[\frac{9}{4} + \frac{3}{2}\right] - \left[-\frac{9}{4}\right] = \left[\frac{15}{4}\right] - \left[-\frac{9}{4}\right] = [3.75] - [-2.25] = 3 - (-3) = 6$$

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

$$f\left(\frac{9}{4}\right) + f\left(-\frac{1}{2}\right) = 6 + 1 = 7$$

4

سایت کنکور
Konkur.in

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور telegram ID : navabraeisiardali insta ID : navabraeisia

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؟

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

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

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

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

$$g - f = \{(1, 3 - 7), (2, 6 - 5), (4, 9 - 6)\}$$

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

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



سایت کنکور
Konkur.in

1

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور insta ID : navabraeisia telegram ID : navabraeisiardali

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

۱۲۰ (۴)

۱۰۸ (۳)

۹۶ (۲)

۷۲ (۱)

تعداد حالات	رقم اول	رقم دوم	رقم سوم	رقم چهارم	
۶۰	۱	۳	۴	۵	وقتی صفر یکان باشد
۴۸	۱	۳	۴	۴	وقتی ۵ یکان باشد

$$\text{کل حالات} = 60 + 48 = 108$$

3

سایت کنکور
Konkur.in

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور insta ID : navabraeisia telegram ID : navabraeisiardali

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

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

$$\frac{1}{3} \text{ (۴)}$$

$$\frac{1}{4} \text{ (۳)}$$

$$\frac{1}{6} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{12} \text{ (۱)}$$

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

پشت

6	5	4	3	2	1
---	---	---	---	---	---

رو

6	5	4	3	2	1
---	---	---	---	---	---

$$P = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$



سایت کنکور
Konkur.in

2

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور telegram ID : navabraeisiardali insta ID : navabraeisia

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

۴۶ (۴)

۴۵ (۳)

۴۲ (۲)

۳۷ (۱)

1	2	4	7	11	16	22	29	37	46
+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	



سایت کنکور
Konkur.in

4

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور insta ID : navabraeisia telegram ID : navabraeisiardali

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

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

۲۴۰۰ (۴)

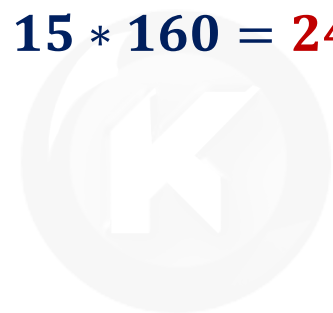
۲۲۵۰ (۳)

۲۱۰۰ (۲)

۱۸۰۰ (۱)

$$a = 51, \quad d = 2 \rightarrow S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$$

$$S_{30} = 15(102 + 29 * 2) = 15(102 + 58) = 15 * 160 = \mathbf{2400}$$



سایت کنکور
Konkur.in

4

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور telegram ID : navabraeisiardali insta ID : navabraeisia

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)

a	aq	aq^2	aq^3	aq^4	aq^5
4	12	36	108	324	972

$$\frac{972}{4} = q^5 = 243 \rightarrow q^5 = 3^5 \rightarrow q = 3$$

$$S_n = \frac{a(q^n - 1)}{q - 1} \rightarrow S_6 = \frac{4(729 - 1)}{3 - 1} = 2 * 728 = 1456$$

1

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور telegram ID : navabraeisiardali insta ID : navabraeisia

۱۱۴- حاصل $2^{0.76} \times 4^{0.12} \times 8^{-\frac{1}{3}}$ کدام است؟

۲ (۴)

۱ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

$$4^{0.12} = (2^2)^{0.12} = 2^{0.24}$$

$$8^{-\frac{1}{3}} = (2^3)^{-\frac{1}{3}} = 2^{-1}$$

$$2^{0.76} * 2^{0.24} * 2^{-1} = 2^{0.76+0.24-1} = 2^0 = 1$$



سایت کنکور
Konkur.in

3

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور insta ID : navabraeisia telegram ID : navabraeisiardali

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 مثبتی را در اختیار آمارگر قرار می‌دهند.
- (۴) عدد آماره همواره 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؟

(۲) همیشه درست

(۴) همیشه نادرست

(۱) r

(۳) $\sim r$

3



کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

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)

$$tabe\ sabet \rightarrow n^2 - 2n = 8 = t = 3m + 2 \rightarrow \begin{cases} 8 = t \\ 3m + 2 = 8 \rightarrow m = 2 \\ n^2 - 2n = 8 \rightarrow n^2 - 2n - 8 = 0 \rightarrow \begin{cases} n = 4 \\ n = -2 \end{cases} \end{cases}$$

$$\begin{cases} n = 4 \rightarrow f = \{(3, 8), (2, 8), (3, 8), (4, 8)\} = \{(3, 8), (2, 8), (4, 8)\} \rightarrow 3\ ozv \\ n = -2 \rightarrow f = \{(3, 8), (2, 8), (-9, 8), (4, 8)\} \rightarrow 4\ ozv \end{cases} \quad n = 4$$

$$m + n + t = 2 + 4 + 8 = 14$$

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور telegram ID : navabraeisiardali insta ID : navabraeisia

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)

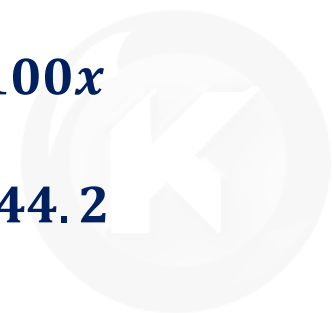
$$\frac{143 - x}{1500 + 143} = \frac{6}{100} \rightarrow \frac{143 - x}{1643} = \frac{6}{100}$$

$$tarafein\ vasatein \rightarrow 6(1643) = 14300 - 100x$$

$$\rightarrow 100x = 14300 - 6 * 1643 = 4442 \rightarrow x = 44.2$$

$$\rightarrow hadaghal\ tedad\ shoghl = 45$$

2



سایت کنکور
Konkur.in

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور telegram ID : navabraeisiardali insta ID : navabraeisia

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

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

کنکور
سراسری
انسانی ۹۸
داخل کشور
نظام جدید



نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور insta ID : navabraeisia telegram ID : navabraeisiardali

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؟

$$\frac{9}{14} \quad (۴)$$

$$\frac{4}{7} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{7} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{14} \quad (۱)$$

$$P = \frac{\binom{3}{2} + \binom{4}{2}}{\binom{7}{2}} = \frac{3 + 6}{21} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$$

2

سایت کنکور
Konkur.in

نواب رئیسی مدرس ریاضی و فیزیک متوسطه و کنکور insta ID : navabraeisia telegram ID : navabraeisiardali