

نمونه سوالات آزمون استخدامی صنایع فولاد ایران

ریاضی و آمار

تعداد سوالات : ۱۰۰

همراه با پاسخنامه

نمونه سوالات حاضر به صورت اختصاصی توسط سایت ایران عرضه تهیه و ثبت شده است و هرگونه کپی برداری و انتشار آن توسط افراد سودجو پیگرد قانونی به همراه خواهد داشت. در صورت مواجهه با هرگونه اشکال در سوالات، لطفا مراتب را از طریق ایمیل info@iranarze.ir به ما اعلام نمایید.

جواب سوالات با علامت ✓ مقابل جواب صحیح، مشخص شده است.

۱- دو مجموعه A و B به ترتیب ۳ و ۵ عضو دارند به هر کدام ۳ عضو جدید اضافه می کنیم تعداد اعضاء حاصل ضرب دو مجموعه جدید چند واحد از تعداد اعضاء $A \times B$ بیشتر است؟ (www.iranarze.ir)

- الف - $\sqrt{33}$ ب - ۳۵ ج - ۳۷ د - ۳۹

۲- اجتماع دو مجموعه $\{a, \phi\}, \{\{\phi\}, \{a\}, a\}$ چند عضو دارد؟ (www.iranarze.ir)

- الف - ۲ ب - $\sqrt{3}$ ج - ۴ د - ۵

۳- کدام مجموعه، زیر مجموعه سایر مجموعه هاست؟ (www.iranarze.ir)

- الف - $\{\{\phi\}\}$ ب - $\phi \cup \{\phi\}$ ج - $\phi \cap \{\phi\}$ د - $\{\phi, \{\phi\}\}$

۴- حاصل $(A - B)' \cup A$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- الف - \sqrt{A} ب - A' ج - B د - B'

۵- اگر $A \subset B$ باشد آنگاه کدام گزاره نادرست است؟ (www.iranarze.ir)

- الف) $B' \subset A'$ ب) $A' \cup B = M$ ج) $A \cap B' = \phi$ د) $\sqrt{A' \cap B} = \phi$

۶- اگر $A \subset B \subset C$ کدام گزینه درست است؟ (www.iranarze.ir)

- الف) $n(A - B) = n(A) - n(B)$ ب) $n(A - B) = \phi$ ج) $n(A - B) = 0$ د) $n(A) - n(B) = n(B) - n(C)$

۷- اگر $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ و $A \cap B = \{3, 5\}$ باشد حاصل $(A - B) \cup (B - A)$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- الف) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ب) $\{3, 5\}$ ج) ϕ د) $\sqrt{\{1, 2, 4, 6\}}$

۸- حاصل $(A \cap B \cap C) - (A \cup D \cup F)$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- الف) $A \cap B \cap C$ ب) $\sqrt{\phi}$ ج) A د) $A - (D \cup E)$

۹- اگر $A - B = \{\}$ و $B - A = \{2\}$ مجموعه $(A \cup B) - (A \cap B)$ چند عضو دارد؟ (www.iranarze.ir)

- الف - ۱ ب - $\sqrt{2}$ ج - ۳ د - ۴

۱۰- در مجموعه ها حاصل $[(A \cap B) - A] \cup [(A \cup B) - B]$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $A \cap B$ (ب) $\sqrt{A - B}$ (ج) ϕ (د) $A \cup B$

۱۱- اگر $x = 1 - \sqrt{2}$ باشد $(x + x^{-1})^{\frac{1}{2}}$ چقدر است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{-\sqrt{2}}$ (ب) -1 (ج) $\sqrt[3]{2}$ (د) 1

۱۲- پس از گویا کردن کسر $\frac{1}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}$ مخرج کسر کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{6}$ (ب) 4 (ج) 3 (د) 2

۱۳- حاصل $\sqrt{7 - 4\sqrt{3}} \sqrt{2 + \sqrt{3}}$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\frac{1}{2}$ (ب) $\sqrt{1}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) 2

۱۴- حاصل کسر $\frac{2\sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}}$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $-3 + \sqrt{3}$ (ب) $\sqrt{-(3 + \sqrt{3})}$ (ج) $3 - \sqrt{3}$ (د) $3 + \sqrt{3}$

۱۵- حاصل مقدار $\frac{1}{3\sqrt{8} - \sqrt{50} + \sqrt{3}}$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{3} - 1$ (ب) $\sqrt{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ (ج) $\sqrt{3} + 1$ (د) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

۱۶- حاصل عبارت $(\sqrt{2})^{-4} \times (2 - 2^{-2})^{-1} \div (16)^{-0.75}$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\frac{4}{7}$ (ب) $\frac{7}{8}$ (ج) $\frac{16}{7}$ (د) $\sqrt{\frac{8}{7}}$

۱۷- حاصل کسر $\frac{3^{\frac{1}{2}} + 3^{-\frac{1}{2}}}{3^{\frac{1}{2}} - 3^{-\frac{1}{2}}}$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{2}$ (ب) -2 (ج) $-\frac{1}{2}$ (د) 1

۱۸- حاصل عبارت $x\sqrt{-x} \times \sqrt[3]{x}$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt[3]{x^6}$ (ب) $-\sqrt[3]{x^{11}}$ (ج) $\sqrt[6]{-x^{11}}$ (د) $-\sqrt[3]{x^6}$

۱۹- حاصل عبارت $2\sqrt{2}\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{18}$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $3\sqrt{2}$ (ب) $2\sqrt{2}$ (ج) $\sqrt{2}$ (د) $4\sqrt{2}$

۲۰- مقدار عبارت $A = \sqrt{\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}}$ به ازای $x = 2^{-2}$ و $y = 3^{-2}$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\frac{\sqrt{97}}{5}$ (ب) $\sqrt{\frac{97}{52}}$ (ج) $\frac{\sqrt{97}}{13}$ (د) $\sqrt{\frac{97}{65}}$

۲۱- در تجزیه عبارت $a^2(1-x) + (b^2+c^2-2bc)(x-1)$ کدام عامل وجود ندارد؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $a+b-c$ (ب) $a-b+c$ (ج) $\sqrt{b+c-a}$ (د) $x-1$

۲۲- حاصل $\frac{x-3}{x^2-9} + \frac{x+7}{x^2+10x+21}$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{\frac{2}{x+3}}$ (ب) $\frac{1}{2}(x-3)$ (ج) $\frac{x-3}{x+3}$ (د) $\frac{x+3}{x-7}$

۲۳- کوچکترین مضرب مشترک دو عبارت x^2+x^2-x-1 و x^2-x^2-x+1 کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{(x+1)^2(x-1)^2}$ (ب) $(x+1)^2(x-1)$ (ج) $(x-1)^2(x+1)$ (د) $(x^2-1)(x^2+1)$

۲۴- حاصل عبارت $\frac{x^2+4x+5}{x+1} - (3x+1)$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) x^2+4 (ب) x^2-x+4 (ج) $(x+2)^2$ (د) $\sqrt{(x-2)^2}$

۲۵- اگر $A \subset B \subset C$ کدام گزینه درست است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $n(A-B) = n(A) - n(B)$ (ب) $n(A-B) = \emptyset$ (ج) $\sqrt{n(A-B)} = 0$ (د) $n(A) - n(B) = n(B) - n(C)$

۲۶- در دستگاه
$$\begin{cases} x - 2y = -\frac{1}{2} \\ y - 2x = -\frac{3}{2} \end{cases}$$
 مقدار $2x - 2y$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) -۱ (ب) ۱ (ج) $\sqrt{2}$ (د) ۳

۲۷- از دستگاه
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x + z = 4 \\ x + y + z = 6 \end{cases}$$
 مقدار $z - x$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) ۱ (ب) $\sqrt{2}$ (ج) ۳ (د) ۴

۲۸- در معادله درجه دوم $x^2 + bx + c = 0$ با شرط $b = c + 1$ یکی از ریشه ها کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{-c}$ (ب) $2b - 1$ (ج) $\frac{b}{2}$ (د) c

۲۹- در معادله $(1+m)x^2 + 3x + (1-m) = 0$ اگر تفاضل دو ریشه برابر ۲ باشد m کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $-\frac{1}{8}$ (ب) $-\frac{9}{8}$ (ج) $\sqrt{\frac{1}{8}}$ (د) $\frac{9}{8}$

۳۰- مجموعه ریشه های معادله $ax^2 + bx + c = 0$ با حاصلضرب معکوس ریشه های این معادله برابر است. کدام رابطه بین a و b و c برقرار است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{a^2 + bc} = 0$ (ب) $a^2 - bc = 0$ (ج) $b^2 - ac = 0$ (د) $b^2 + ac = 0$

۳۱- جواب های کدام معادله از جواب های معادله $2x^2 - 5x + 1 = 0$ یک واحد کمتر است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{2x^2 - x - 2} = 0$ (ب) $2x^2 + x - 2 = 0$
(ج) $2x^2 - 3x - 1 = 0$ (د) $2x^2 + 3x - 1 = 0$

۳۲- به ازی کدام مقدار k در معادله $2x^2 - x + k = 0$ بین ریشه ها رابطه $x_1 + 2x_2 = 3$ برقرار است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) -۱۲ (ب) $\sqrt{-10}$ (ج) ۸ (د) ۶

۳۳- فرض کنید p و q و r اعداد حقیقی، $r < 0$ ، $pq \neq 0$ ، $pr > qr$ آنگاه همواره:

- (الف) $\sqrt{-p} > -q$ (ب) $-p > q$ (ج) $q > -p$ (د) $p > q$

۳۴- اگر $|a| < |b|$ ، b^2 منفی باشد آنگاه همواره:

- (الف) $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ (ب) $a < b$ (ج) $\sqrt{a} > b$ (د) $a^2 > b^2$

۳۵- تعداد جواب های معادله $\sin(\pi \cos x) = -1$ در فاصله $[0, 2\pi]$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) ۰ (ب) ۱ (ج) $\sqrt{2}$ (د) ۴

۳۶- عبارت $\frac{\sin^2 a}{1 + \cos^2 a} \times \frac{\cos a}{1 + \cos a}$ برابر کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{\tan \frac{a}{2}}$ (ب) $\tan a$ (ج) $\cot a$ (د) $\cot \frac{a}{2}$

۳۷- حاصل $\sin(\frac{\pi}{2} + a) \cos(\frac{\pi}{3} + a) + \sin^2 a$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{\frac{1}{4}}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) ۱

۳۸- جواب کلی معادله مثلثاتی $(1 + \tan^2 x) \cos(\pi + 2x) = 2$ به کدام صورت است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $k\pi + \frac{\pi}{6}$ (ب) $k\pi + \frac{\pi}{3}$ (ج) $k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (د) $\sqrt{k\pi \pm \frac{\pi}{3}}$

۳۹- اگر $a + b = \frac{\pi}{2} - a$ حاصل $\tan a + \tan b$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sin b$ (ب) $\cos a$ (ج) $\frac{1}{\sin a}$ (د) $\sqrt{\frac{1}{\cos b}}$

۴۰- به ازای کدام مقدار a نقاط $A \begin{vmatrix} 1 \\ 3 \end{vmatrix}$ ، $B \begin{vmatrix} 2 \\ 3 \end{vmatrix}$ ، $C \begin{vmatrix} 2a+1 \\ 2a \end{vmatrix}$ بر یک استقامت هستند؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) -۲ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ۲ (د) $-\frac{1}{2}$

۴۱- زاویه بین خطوط $y = \sqrt{3}x - 1$ و محور y ها چقدر است؟ (www.iranarze.ir)

✓

(د) 30° (ج) 45° (ب) $\sqrt{60^\circ}$ (الف) 120°

۴۲- هر گاه دو نقطه $A \begin{vmatrix} 3 \\ 3 \end{vmatrix}$ ، $B \begin{vmatrix} 5 \\ 3 \end{vmatrix}$ دو راس یک ضلع مربع باشند. آنگاه محیط مربع برابر است با:

(د) ۱۲

(ج) ۴

(ب) ۶

(الف) $\sqrt{8}$

۴۳- مبدا مختصات مرکز تقارن کدام تابع است؟ (www.iranarze.ir)

(ب) $y = x^r + x^r$ (الف) $y = x^r$ (د) $y = x^r - 1$ (ج) $\sqrt{y} = |x-1| - |x+1|$

۴۴- قرینه نقطه $A \begin{vmatrix} a+1 \\ 2a-1 \end{vmatrix}$ نسبت به مبدأ مختصات روی خط $x+y=6$ واقع است آنگاه:

(د) $a = -4$ (ج) $\sqrt{a} = -2$ (ب) $a = 4$ (الف) $a = 2$

۴۵- اگر $fog(x) = x^r$ و $f(x) = (x+1)^r$ ضابطه تابع g کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(د) $(x+1)^r$ (ج) $x^r + 1$ (ب) $x^r + 1$ (الف) $\sqrt{x^r - 1}$

۴۶- اگر $f(x) = \frac{x^r - 1}{x^r + 2}$ باشد مقدار $f(2) - f(-2)$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(د) $\sqrt{\frac{8}{3}}$ (ج) $\frac{10}{3}$ (ب) $\frac{8}{6}$ (الف) $\frac{10}{6}$

۴۷- اگر $x \neq 1$ ، $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ ضابطه تابع $f \circ f(x)$ برابر کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(د) $\frac{2x}{x-1}$ (ج) $\frac{x-1}{x+1}$ (ب) $-x$ (الف) \sqrt{x}

۴۸- تمام جواب های نامعادله $|x-1| < |x-3|$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(د) $\sqrt{x} < 2$ (ج) $1 \leq x$ (ب) $x > 2$ (الف) $x \leq 2$

۴۹- حاصل عبارت $\sqrt{1-4x+4x^2} + |2-x|$ اگر $1 < x < 2$ باشد کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(د) $3x+3$ (ج) $3x-1$ (ب) $\sqrt{x+1}$ (الف) $x-3$

۵۰- معادله $|x-x|=1$ دارای:

(الف) ریشه نیست

(ب) ریشه مضاعف است

(ج) یک ریشه مثبت است

(د) یک ریشه منفی است ✓

۵۱- جواب نامعادله $|x-1| + |x-2| > x$ کدام مجموعه است؟ (www.iranarze.ir)(الف) $(-\infty, 3)$ (ب) $(1, 3)$ (ج) $[0, \infty)$ (د) $\sqrt{(-\infty, 1) \cup (3, +\infty)}$ ۵۲- خط به معادله $y = \frac{-5}{2}x$ محور تقارن تابع با ضابطه $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + a$ را بر روی خود منحنی قطع می کند

a کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(الف) -۲

(ب) -۱

(ج) ۱

(د) $\sqrt{2}$ ۵۳- نقطه min تابع با ضابطه $y = x^2 + ax + 2$ روی نیمساز ربع سوم قرار دارد a کدام است؟

(www.iranarze.ir)

(الف) -۴

(ب) -۲

(ج) ۲

(د) $\sqrt{4}$ ۵۴- به ازای کدام مقدار a نقطه min نمودار تابع $y = ax^2 - 2\sqrt{2}x + a$ بر روی خط به معادله $y = 1$ واقع

است؟ (www.iranarze.ir)

(الف) -۱

(ب) $\frac{1}{2}$

(ج) ۱

(د) $\sqrt{2}$ ۵۵- محور تقارن منحنی $f(x) = x^2 + x + 1$ منحنی $y = \frac{2x-1}{4x}$ را در کدام نقطه قطع می کند؟

(www.iranarze.ir)

(الف) $(-\frac{1}{2}, -1)$ (ب) $(-\frac{1}{2}, 1)$ (ج) $(\frac{1}{2}, 0)$ (د) $(\frac{1}{2}, 1)$

۵۶- ماتریس تقارن نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(الف) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (د) $\sqrt{\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}}$

۵۷- اگر $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ و $|A| = -1$ باشد A^{-1} کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\begin{bmatrix} d & b \\ c & d \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} -d & -b \\ -c & -a \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} d & b \\ c & a \end{bmatrix}$ (د) $\sqrt{\begin{bmatrix} -d & b \\ c & -a \end{bmatrix}}$

۵۸- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ باشد حاصل $A^T + 2AB$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 12 & 16 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$ (د) $\sqrt{\begin{bmatrix} 8 & 8 \\ 12 & 20 \end{bmatrix}}$

۵۹- اگر $A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -7 & 6 \end{bmatrix}$ دترمینال ماتریس A کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{\frac{1}{33}}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) ۱ (د) ۳۳

۶۰- طول تصویر بردار $\vec{V} = 3\vec{i} = \vec{j}$ بر محور x ها کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) -۳ (ب) $\sqrt{3}$ (ج) ۲ (د) -۱

۶۱- کدام گزینه نادرست است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) جمع بردارها خاصیت جابجایی دارد
(ب) ضرب داخلی بردارها خاصیت جابجایی دارد
(ج) اگر دو بردار موازی باشند ضرب داخلی آنها صفر است ✓
(د) حاصل ضرب داخلی دو بردار یک عدد است

۶۲- اگر a_n جمله n ام یک تصاعد هندسی و $a_5 = 8a_1$ و $a_1 = 4$ باشد جمله پنجم آن کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\frac{1}{2}$ (ب) $\sqrt{\frac{1}{4}}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{16}$

۶۳- مجموع چند جمله تصاعد عددی $12, 10, \dots$ برابر صفر است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) ۱۱ جمله (ب) ۱۰ جمله (ج) ۱۴ جمله (د) ۱۳ جمله ✓

۶۴- جمله دهم یک تصاعد عددی از جمله سوم آن ۴۲ واحد کمتر است قدرنسبت چقدر است؟
(www.iranarze.ir)

- (الف) ۳- (ب) ۲- (ج) $\sqrt{-6}$ (د) ۴-

۶۵- در یک تصاعد هندسی حاصلضرب هفت جمله اول برابر $(128)^2$ است جمله چهارم کدام است؟
(www.iranarze.ir)

- (الف) ۷ (ب) ۲ (ج) ۸ (د) $\sqrt{4}$

۶۶- بین $\frac{1}{3}$ و ۲۷ سه واسطه هندسی درج شده است مجموع این سه جمله چقدر است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) ۱۱ (ب) $\sqrt{13}$ (ج) ۱۵ (د) ۹

۶۷- مجموع تمام اعداد طبیعی بخش پذیر ۶ بین دو عدد ۱۰۰ و ۲۰۰ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) ۲,۴۲۰ (ب) ۲,۴۵۰ (ج) ۲,۵۲۰ (د) $\sqrt{2,550}$

۶۸- جواب معادله $\log_x(x+2) = \log_x(4-x) + 1$ برابر است با:

- (الف) ۱ (ب) ۳ (ج) $\sqrt{2}$ (د) ۴

۶۹- ریشه معادله $\log(x-1) + \log(x+1) = \log 3$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{x} = 2$ (ب) $x = -2$ (ج) $x = 2, -2$ (د) $x = 3, 1$

۷۰- اگر $\log_{15} 3 = a$ باشد $\log_{15} 75$ چقدر است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $a + 2$ (ب) $\frac{2}{a}$ (ج) $-\frac{2}{a}$ (د) $\sqrt{2} - a$

۷۱- معادله $\log_x(x^4 - 12) = 2$ چند ریشه حقیقی دارد؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) ۲ (ب) $\sqrt{1}$ (ج) ۴ (د) ۳

۷۲- اگر $\log 2 = a$ و $\log 25 = b$ باشد کدام درست است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $a = 1 - b$ (ب) $a = 1 - 2b$ (ج) $a = 1 + b$ (د) $\sqrt{a} = 1 - \frac{b}{2}$

۷۳- اگر $\binom{n}{8} = 2 \binom{n}{7}$ آنگاه n کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) ۱۸ (ب) ۱۹ (ج) ۲۰ (د) $\sqrt{23}$

۷۴- از بین ۸ نفر قبول شدگان المپیاد ۳ نفر به تصادف انتخاب می کنیم تعداد عضوهای پیشامد A که در آن فرد مورد نظر از بین آنها انتخاب شده باشد کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) ۲۸ (ب) ۲۴ (ج) $\sqrt{21}$ (د) ۱۴

۷۵- با حروف کلمه «بلوچستان» چند کلمه دو حرفی بدون توجه به معنی می توان ساخت به طوری که فاقد حرف تکراری باشند؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{\frac{8!}{5!3!}}$ (ب) $\frac{8!}{5!}$ (ج) $\frac{8!}{3!}$ (د) $8!$

۷۶- چند مجموعه متفاوت از اعداد طبیعی یک رقمی می توان ساخت که هر کدام حاوی همه اعداد اول یک رقمی باشند؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) ۱۲۶ (ب) $\sqrt{32}$ (ج) ۶۴ (د) ۲۴

۷۷- چهار کتاب ریاضی غیر یکسان و سه کتاب فیزیک غیر یکسان را به چند طریق می توان یک در میان در یک قفسه چید؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $4! \times 3! \times 2!$ (ب) $\sqrt{4! \times 3!}$ (ج) $7!$ (د) $\frac{7!}{4! \times 3!}$

۷۸- از ۴ نهال سیب قرمز و ۲ نهال سیب زرد به طور تصادفی ۳ نهال کاشته شده است احتمال آنکه ۲ نهال سیب قرمز و یک نهال سیب زرد کاشته شده باشد کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\sqrt{\frac{3}{5}}$ (د) $\frac{4}{5}$

۷۹- احتمال عملکرد مفید یک واکسن برابر $\frac{3}{4}$ است اگر به ۳ فرد با شرایط یکسان این واکسن تزریق شود با

کدام احتمال فقط در مورد یکی از این سه نفر عملکرد مفید است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\frac{3}{64}$ (ب) $\sqrt{\frac{9}{64}}$ (ج) $\frac{18}{64}$ (د) $\frac{27}{64}$

۸۰- در آزمایشگاهی از ۶۰ دانه کاشته شده نوعی بذر ۴۸ جوانه زده اند اگر ۳ دانه از این نوع بذر کاشته شود با کدام احتمال فقط ۲ دانه از آنها جوانه می زنند؟ (www.iranarze.ir)

(الف) ۰/۲۸۶

(ب) ۰/۳۷۲

(ج) $\sqrt{0.384}$

(د) ۰/۴۱۶

۸۱- اگر ۷۵ درصد افراد جامعه ای دارای چشم میشی و ۴۰ درصد گروه خونی آنها از نوع A باشد یک فرد به طور تصادفی از بین آنها انتخاب شود احتمال اینکه این فرد دارای چشم میشی یا دارای گروه خونی A باشد کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(الف) ۰/۷۸

(ب) ۰/۸۲

(ج) $\sqrt{0.185}$

(د) ۰/۹۵

۸۲- می دانیم ۳۰ درصد از افراد جامعه ای دارای گروه خونی A می باشند اگر به طور تصادفی ۳ نفر از این جامعه انتخاب کنیم با کدام احتمال فقط گروه خونی دو نفر از آنها نوع A است؟ (www.iranarze.ir)

(الف) $\sqrt{0.189}$

(ب) ۰/۱۴۷

(ج) ۰/۰۴۲

(د) ۰/۰۶۳

۸۳- اگر $x = 5 - 2U$ و $S_U^2 = 1$ آنگاه S_x^2 کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(الف) ۱

(ب) ۲

(ج) ۳

(د) $\sqrt{4}$

۸۴- میانگین داده های $x_1, x_2, \dots, x_4, 15, 20$ برابر ۲۳ است میانگین داده های $x_1, x_2, \dots, x_4, 6, 18$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(الف) $\sqrt{22}$

(ب) ۲۵

(ج) ۱۲

(د) ۲۴

۸۵- بین x و y رابطه $y = 2x - 15$ برقرار است اگر میانگین x برابر ۱۴ باشد میانگین y کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(الف) ۳۳

(ب) ۲۸

(ج) ۱۴

(د) $\sqrt{13}$

۸۶- اگر دامنه تغییرات داده های x_1, x_2, \dots, x_n برابر R باشد دامنه تغییرات داده های $x_1 + k, x_2 + k, \dots, x_n + k$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

(الف) $R + k$ (ب) \sqrt{R} (ج) $R - k$

(د) صفر

۸۷- اگر میانگین داده های آماری x_1, x_2, \dots, x_n برابر \bar{x} باشد میانگین داده های آماری $(x + 2n + 2)$ و x_1, x_2, \dots, x_n چقدر است؟ (www.iranarze.ir)

(الف) $\bar{x} + 1$ (ب) $x + n + 1$ (ج) $\sqrt{\bar{x}} + 2$ (د) $x + n$

۸۸- اگر $n \leq x < n+1$ باشد $[x]$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $n+1$ (ب) \sqrt{n} (ج) $n-1$ (د) بستگی به علامت x دارد

۸۹- اگر بخواهیم سه جمله بین ۲ و ۱۶۲ درج کنیم طوری که پنج عدد حاصل تشکیل تصاعد هندسی دهند قدرنسبت تصاعد کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) ۳ (ب) ۲ (ج) -۳ (د) $\sqrt{\pm 3}$

۹۰- اگر $\log_3 a = b$ و $\log_3 b = a$ باشد مطلوب است محاسبه $\log_3 a$ ؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $1-a-b$ (ب) $a+b$ (ج) $\sqrt{3(1-a-b)}$ (د) $3(ab)$

۹۱- برای رفتن از شهر A به شهر B سه راه و برای رفتن از شهر B به شهر C دو راه وجود دارد فردی از طریق شهر B از A به C می رود و باز می گردد احتمال اینکه در این رفت و برگشت از یک مسیر استفاده کند کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\frac{1}{36}$ (ب) $\frac{1}{18}$ (ج) $\sqrt{\frac{1}{6}}$ (د) $\frac{1}{3}$

۹۲- جواب نامعادلات $x-1 < 2x-2 < 3x-3$ چیست؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $x > 1$ (ب) $x \leq 1$ (ج) $\sqrt{x} < 1$ (د) $x \geq 1$

۹۳- حدود m برای آنکه به ازای تمام مقادیر x داشته باشیم $mx^2 + mx - 1 < 0$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $-4 < m \leq 0$ (ب) $m < 0$ (ج) $m \leq 0$ (د) $m > -4$

۹۴- از دستگاه نامعادلات $\begin{cases} x+y > x \\ 6-\frac{1}{2}y > \frac{1}{2}x \end{cases}$ حدود تغییرات x کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $x > 12$ (ب) $x > 6$ (ج) $x < 6$ (د) $\sqrt{x} < 12$

۹۵- ماکسیمم مقدار تابع $f(x) = x^4 - 3x^2 - 2$ روی بازه $x > 6$ برابر کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- (الف) $\sqrt{\frac{1}{4}}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{8}$

۹۶- مساحت محدود به منحنی تابع $y = \frac{1}{x^2 + 4}$ و محورهای مختصات و خطی به معادله $x - 2$ برابر کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- الف) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{8}$ (ج) $\sqrt{\frac{\pi}{8}}$ (د) $\frac{\pi}{4}$

۹۷- نمودار تابع $y = \frac{1}{x^2 + 4}$ نسبت به _____ متقارن است.

- الف) مبدا مختصات ✓ (ب) محور x ها (ج) محور y ها (د) نیمساز ناحیه اول

۹۸- نمودار تابع $f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$ متقارن نسبت به کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- الف) مبدا مختصات ✓ (ب) محور x ها (ج) نیمساز ناحیه اول (د) تقارن ندارد

۹۹- از رابطه $e^{y-x} + y = \sqrt{3x - 2y}$ مقدار $\frac{dy}{dx}$ در نقطه $(2, 1)$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- الف) -2 (ب) $-\frac{1}{2}$ (ج) $\sqrt{\frac{1}{2}}$ (د) 2

۱۰۰- حاصل $\int_1^2 \frac{dx}{(1+x)\sqrt{x}}$ کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- الف) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\sqrt{\frac{\pi}{6}}$ (د) $\frac{\pi}{3}$

۱۰۱- یکی از منحنی های معادله دیفرانسیل $(x - 2y)dx + xdy = 0$ نیمساز ناحیه ی چهارم را در نقطه ای به طول ۴ قطع می کند این منحنی محور x ها را با کدام طول غیر صفر قطع می کند؟ (www.iranarze.ir)

- الف) -2 (ب) -1 (ج) 1 (د) $\sqrt{2}$

۱۰۲- فاصله نقطه اکسترمم تابع $y = \frac{x}{\ln x}$ از نیمساز ناحیه اول کدام است؟ (www.iranarze.ir)

- الف) $\sqrt{0}$ (ب) e (ج) $e - 1$ (د) $e\sqrt{2}$

نمونه سوالات حاضر به صورت اختصاصی توسط سایت ایران عرضه تهیه و ثبت شده است و هرگونه کپی برداری و انتشار آن توسط افراد سودجو پیگرد قانونی به همراه خواهد داشت. در صورت مواجهه با هرگونه اشکال در سوالات، لطفا مراتب را از طریق ایمیل info@iranarze.ir به ما اعلام نمایید. جواب سوالات با علامت ✓ مقابل جواب صحیح، مشخص شده است.

Www.IranArze.Ir