

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com

09.00

10.00

11.00

12.00

13.00

14.00

15.00

16.00

17.00

سید محمد علی احمد

پیش

رایج شرعی سؤالات - ریاضی اشیا سنو ۱۴۰۴ (اردی)

دکتر محمد حمیدی مؤلف ریاضی اشیا سنو ۱۴۰۴ (اردی)

علی رضا مدرس ریاضی و مدیر آموزش کونکور

سوالنامه دکترا

روز تکریم همایگان

هفته ۵۲

۲۸ ۲۷ ۲۶ ۲۵ ۲۴ ۲۳ ۲۲ ۲۱ ۲۰ ۱۹ ۱۸ ۱۷ ۱۶ ۱۵ ۱۴ ۱۳ ۱۲ ۱۱ ۱۰ ۹ ۸ ۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱



$$\text{مساحت دایره} = \pi \left(\frac{1}{\sqrt{2n}} x \right)^2 = \frac{x^2}{2}$$

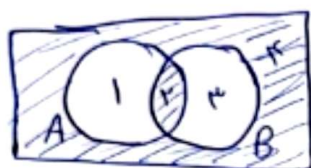
$$\text{مساحت کل} = 2(\text{مساحت دایره}) + \text{مساحت مربع} = 2 \times \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} x \times \frac{\sqrt{2}}{2} x}{2} + x^2 = \frac{x^2}{2} + x^2$$

$$\text{مساحت کل} = 14 \rightarrow \frac{x^2}{2} + \frac{x^2}{2} + x^2 = 14 \times 2 \rightarrow x^2 + x^2 + 2x^2 = 32$$

$$4x^2 = 32 \rightarrow x^2 = 8 \rightarrow x = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$\text{دлина окружности} = 2\pi(r) = 2\pi \left(\frac{1}{\sqrt{2n}} \times 2\sqrt{2} \right) = 4\sqrt{n} \rightarrow \text{گزینه (د)}$$

سوال ۲ - به هر قسمت یک عضو می دهیم و گزینه ها را بررسی می کنیم:



$$\text{گزینه ۱} \rightarrow (\{1, 2, 3\})' = \{4\} \times$$

$$\text{گزینه ۲} \rightarrow (\{3, 4\} \cup \{1, 2\})' = \{2\} \times$$

$$\text{گزینه ۳} \rightarrow (\{1, 2\} \cup \{1, 4\}) \cap (\{3, 4\} \cup \{2, 3\}) = \{2, 4\} \checkmark$$

$$\text{گزینه ۴} \rightarrow (\{3, 4\} \cup \{1, 2\}) \cup (\{2\}) = \{1, 2, 3, 4\} \times$$

پاسخ گزینه (۳)

سوال ۳: مضارب ۵، ۵ واحد از هم بیشتر (به صورت متوالی) فاصله دارند پس:

$$x, x+5 \xrightarrow{\text{مقلوب}} \frac{1}{x}, \frac{1}{x+5} \xrightarrow{\text{مجموع مقلوب}} \frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6}$$

$$\begin{aligned} \frac{x^2}{x(x+5)} \rightarrow \frac{1}{x+5} + \frac{1}{x} = x^2 + 5x &\Rightarrow x^2 - 7x - 30 = 0 \\ (x+3)(x-10) = 0 &\begin{cases} x = -3 \text{ (مضرب دانست)} \\ x = 10 \checkmark \end{cases} \end{aligned}$$

پس اعداد ۱۰، ۱۵ هستند $\leftarrow$ مجموع آنها: $a = 25$ $\leftarrow$ مجموع ارقام: $a = 7$ $\leftarrow$ $2+5=7$ $\leftarrow$ گزینه (۲)

$$f(x) = 2x^3 - 3$$

سوال ۴: عدد: x $\leftarrow$ مکعب عدد: x^3 $\leftarrow$ دو برابر مکعب: $2x^3$

$$f(\sqrt[3]{4}) = 2(\sqrt[3]{4})^3 - 3 = 5$$

$$f\left(\frac{1}{\sqrt[3]{4}}\right) = 2\left(\frac{1}{\sqrt[3]{4}}\right)^3 - 3 = \frac{1}{4} - 3 = -\frac{11}{4}$$

$$\left. \begin{aligned} f(\sqrt[3]{4}) - f\left(\frac{1}{\sqrt[3]{4}}\right) &= 5 - \left(-\frac{11}{4}\right) = \frac{31}{4} \\ \text{گزینه (د)} \end{aligned} \right\}$$

$$\begin{cases} 1-2a^2 = -1 \rightarrow 2a^2 = 2 \rightarrow a^2 = 1 \rightarrow a = 1 \text{ و } a = -1 \\ a^2 - 3b = 2a + b + 1 \\ a + 4b = 4b^2 - a \end{cases}$$

اگر a را عدد 1 قرار دهیم دو معادله بعدی برای b مقدار یکسانی بدست نمی آید پس $a = -1$ است:

$$\begin{cases} a^2 - 3b = 2a + b + 1 \\ a + 4b = 4b^2 - a \end{cases} \xrightarrow{a=-1} \begin{cases} 1 - 3b = -2 + b + 1 \rightarrow b = \frac{1}{4} \\ -1 + 4b = 4b^2 + 1 \rightarrow 4b^2 - 4b + 2 = 0 \end{cases}$$

$b = \frac{1}{4}$ و $b = 1$ x

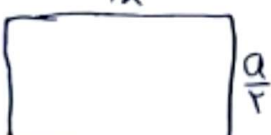
$$b - a = \frac{1}{4} - (-1) = \frac{5}{4} \quad \text{گزینه (1)}$$

سوال 4: B یک عضو باشد یعنی تابع f تابع ثابت است و چون a عضو اشتراک A, B است: $f(x) = a$

$$f\left(\frac{1}{a}\right) = \frac{f(1)}{f(a)} = a \xrightarrow{f(x)=a} a = \frac{a}{a} = a \Rightarrow 2a = 1 \rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow B = \left\{\frac{1}{2}\right\}$$

طبق مسأله $f\left(\frac{1}{a}\right), f(1), f(a)$ تعریف شده اند پس حتماً $a, 1, \frac{1}{a}$ عضو A هستند:

$$1 \in A \quad a = \frac{1}{2} \in A \quad \frac{1}{a} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2 \in A \quad \text{گزینه (2)}$$

سوال 5: $2x$  $\frac{a}{2}$

$$\begin{aligned} \text{محیط مستطیل} &= 2\left(2x + \frac{a}{2}\right) = 100 \rightarrow 4x + a = 100 \\ a &= 100 - 4x \\ \text{مساحت مستطیل} &= 2x\left(\frac{a}{2}\right) = ax = (100 - 4x)(x) = 100x - 4x^2 \end{aligned}$$

$$\text{برای Max کردن مساحت: } x = \frac{-b}{2a} = \frac{-100}{-8} = 12,5 \quad \text{گزینه (3)}$$

رای ۱۴۰۰ - ۱۴۰۰ x ۱۰۰: هزینه ضررنا ۱۰۰

گزینه (2) $244,000 = \text{جمع کل}$

رای ۱۵۰۰ = ۱۵۰۰ x ۶۱۵۰: هزینه ۲۰۰ تا ۲۰۰

رای ۱۱۳۰۰ = ۱۱۳۰۰ x ۱۰۰: هزینه ۲۰۰ تا ۳۰۰

$$\text{سوال ۹-} \quad \pi r^2 = C \Rightarrow \pi \left(\frac{r}{\sqrt{\pi}}\right)^2 = C \Rightarrow \pi r^2 = C$$

پس گزینه (۱) صحیح است.

سوال ۱۰- چون $x - 2 = 2 \Rightarrow x = 4$ است پس در مرحله (۵) باقیم عبارت بر صفر اشکال
بر وجود می آید. گزینه (۳)

$$\text{سوال ۱۱-} \quad r \Rightarrow (q \vee \sim p) \equiv F \Rightarrow \begin{cases} \text{مقدار: } r \equiv T \\ \text{نتیجه: } q \vee \sim p \equiv F \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q \equiv F \\ \sim p \equiv F, p \equiv T \end{cases}$$

$$\text{گزینه ۱: } r \Rightarrow p \equiv T \Rightarrow T \equiv T \times$$

$$\text{گزینه ۳: } q \Rightarrow p \equiv F \Rightarrow T \equiv T \times$$

$$\text{گزینه ۲: } p \Rightarrow r \equiv T \Rightarrow T \equiv T \times$$

$$\text{گزینه ۴: } p \Rightarrow q \equiv T \Rightarrow F \equiv F \checkmark$$

سوال ۱۲-

$$x_1 - 5, \dots, x_r - 5 \rightarrow \bar{x} = 13$$

$$+17 \downarrow x_1 + 12, \dots, x_r + 12 \rightarrow \bar{x} = 30$$

$$\div 15 \downarrow \frac{x_1 + 12}{15}, \dots, \frac{x_r + 12}{15} \Rightarrow \frac{x_1 + 4}{5}, \dots, \frac{x_r + 4}{5} \rightarrow \bar{x} = \frac{30}{15} = 2 \quad \text{گزینه (۱)}$$

سوال ۱۳: ماد صدار از ۳ داده یعنی ۳ داده، از طرفی: مجموع $(\bar{x} - x)^2 = 270 \Rightarrow$ مجموع $(\bar{x} - x)^2 = 270$

با حذف آن سه داده، تعداد داده ها ۲۷ می شود اما دقت کنید که اختلاف آن داده ها از میانگین صفر است پس با حذف آن از مجموع $(\bar{x} - x)^2$ چیزی کم نمی شود پس:

$$\text{گزینه (۴):} \quad \text{واریانس جدید} = \frac{\text{مجموع } (\bar{x} - x)^2}{27} = \frac{270}{27} = 10$$

سوال ۱۴- به حالت برابر داریم:

$$a < 4 \rightarrow \begin{cases} \text{میانگین} = 4 \\ \bar{x} = \frac{4q+a}{q} \end{cases} \xrightarrow{\text{میانگین}} \frac{4q+a}{q} = 4 \rightarrow a = 0 \times$$

$$a \geq 7 \rightarrow \begin{cases} \text{میانگین} = 7 \\ \bar{x} = \frac{4q+a}{q} \end{cases} \rightarrow \frac{4q+a}{q} = 7 \rightarrow a = 17 \checkmark \Rightarrow \text{خط فقر} = \frac{7}{4} = 1.75$$

$$4 < a < 7 \rightarrow \begin{cases} \text{میانگین} = a \\ \bar{x} = \frac{4q+a}{q} \end{cases} \rightarrow \frac{4q+a}{q} = a \rightarrow a = 5.75 \times$$

۲ نقد بر خط فقر شد
گزینه (۳)

سوال ۱۵: $\frac{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6} \Rightarrow 120$ حالت ۱۲ $\frac{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6} \Rightarrow 12$ حالت ۴۸ $\frac{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6} \Rightarrow 48$

آنرا (در آخر کلمه نیاید نقطه را حساب می شود پس قبل (آ) نمی تواند حروف (ی، ز، ش) بیاید یعنی تنها می توان قبل آن (و، م) را قرار داد پس تنها سه حالت بالا را داریم نه در آنجا قبل از (آ) یا دو حرف یا یک حرف و یا هیچ حرفی (آخر الف است) می آید در کل ۱۸۰ حالت داریم (گزینه ۱۲)

سوال ۱۶: گزینه (۲) $P(A) = \frac{5}{16}$ $\frac{4}{4} \times \frac{4}{4} = 16$: تعداد اعداد دو رقمی
اعداد ضرب $A = \{12, 24, 32, 42, 44\} \rightarrow n(A) = 5$

سوال ۱۷: $a_1 = (1)^2 - 2 = -1 \rightarrow b_1 = -3(-1) = 3$
 $b_2 = 3b_1 + 1 = 3(3) + 1 = 10$
 $b_2 = \frac{1}{3} b_2 = 10$
 $a_3 = (3)^2 - 2 = 7$
 $\Rightarrow a_3 \times b_3 + a_1 \times b_2 = 7(10) + (-1)(10) = 25$ (گزینه ۱)

سوال ۱۸: هر دنباله خطی یک دنباله حسابی است: $a_{11} + a_{19} = 144$
 $a_1 + 10d + a_1 + 18d = 2a_1 + 28d = 144 \xrightarrow{\div 2} a_1 + 14d = 72 \rightarrow a_{15} = 72$ (گزینه ۱۵)

سوال ۱۹: این رابطه بازگشتی یک دنباله هندسی با قدر نسبت ۲ است:
 $r = \frac{a_3}{a_2} = \frac{9}{-9\sqrt{3}} = \frac{-1}{\sqrt{3}} = -\frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow a_1 = \frac{a_2}{r} = \frac{-9\sqrt{3}}{-\frac{\sqrt{3}}{3}} = +27$
 $a_1 = a_1 r^7 = 27 \times \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^7 = -\frac{27 \times 3\sqrt{3}}{3^7} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ (گزینه ۱۴)

سوال ۲۰: $\frac{x^5 \times \omega^{\frac{5}{6}} \times \omega^{\frac{9}{4}} \times \omega^{\frac{9}{4}}}{\omega^{\frac{5}{4}} \times \omega^2} = \omega^5 \times \omega^5 \Rightarrow \frac{x^5 \times \omega^{\frac{5}{6}} \times \omega^{\frac{9}{4}} \times \omega^{\frac{9}{4}}}{\omega^{\frac{5}{4}} \times \omega^2} = \omega^5 \times \omega^5 \Rightarrow x \times \omega^5 = \omega^5 \times \omega^5$
 $x = \omega$ (گزینه ۱)

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com