

تجربے

فرائض کی

پاسخ تشریحی کنکور سال ۹۶

دکتر رحیمی

سایت کنکور



۱۲۶- دو تابع $f = \{(2,5), (6,3), (3,7), (4,1), (1,9)\}$ و $g(x) = \frac{x}{x-1}$ مفروض اند. اگر $f^{-1}(g(2a)) = 6$ باشد، a کدام

است؟

$$\frac{5}{2} \quad (4)$$

$$\frac{3}{2} \quad (3)$$

$$\frac{3}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

پاسخ: f^{-1} و g را عوض بشه پس

$f^{-1} = \{(5,2), (3,6), (7,3), (1,4), (9,1)\}$ از طرفی گفته $f^{-1}(g(2a)) = 6$ و a رو خواسته

ما بدون حل از گزینه ها استفاده می کنیم

$$a = \frac{1}{2} \rightarrow 2a = 1 \rightarrow g(1) = \frac{1}{1-1} = \frac{1}{0}$$

$$a = \frac{3}{4} \rightarrow 2a = \frac{3}{2} \rightarrow g\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{3}{2}-1} = 3 \rightarrow f^{-1}(3) = 6$$

روش تکنیکی و چه کلاسیک

۱۲۷- از دو معادله دو مجهولی $2^{x-y} \times 4^{x+y} = 1$ و $\log y = 2 \log 3 + \log x$ مقدار y کدام است؟

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

پاسخ: سوال مقدار y رو خواسته گزینه هم مقدار y رو دادن پس جایگذاری می کنیم نگاه کن

$$\log(y) = 2 \log(3) + \log(x) \quad \text{یه طرف } \log(3) \text{ هست پس بهتره } y \text{ انتخابی مضرب } 3 \text{ باشه توی گزینه ها}$$

$$\text{فقط گزینه } 3 \text{ هست حالا چک می کنیم } \log(3) = 2 \log(3) + \log(x) \rightarrow y = 3$$

$$\log(x) = -\log(3) \rightarrow x = 3^{-1} \rightarrow x = \frac{1}{3}$$

$$2^{x-y} \times 4^{x+y} = 1 \rightarrow 2^{\frac{1}{3}-y} \times 2^{\frac{1}{3}+2y} = 1 \quad \text{که درسته پس جواب گزینه } 3 \text{ هست}$$

روش دوم: روش محاسبه هر \log (اصول فراتکنیکی)، $\log(3) = 0.47$

۱۲۸- در مثلثی یکی از زاویه ها 60° درجه و ضلع مقابل به این زاویه $3\sqrt{7}$ واحد است. اگر ضلع دیگر این مثلث ۹ واحد باشد،

اندازه ضلع سوم کدام است؟

$3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$ (۳) $4 + 7$ (۲) $3 + 6$ (۱)

پاسخ: خنده دار ترین سوال کنکور تجربی ۹۶ با روش نقاله آموزشی در مجموعه هندسه فرانتکنیکی

زیر ۱۰ ثانیه حل میشه $x = 3, x = 6$ (از بیان جزییات معذوریم انشالله توی جزوه ها نگاه می کنید)

۱۲۹- اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 4 & -6 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$ باشند، ماتریس $(2B)$ ، A^{-1} ، کدام است؟

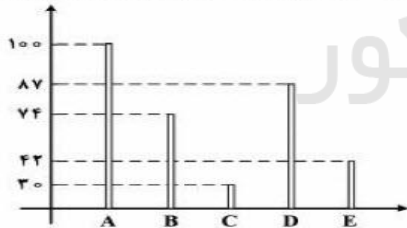
$\begin{bmatrix} 10 & -14 \\ -11 & 15 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 10 & -7 \\ -9 & 13 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 8 & -15 \\ -7 & 11 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 5 & -7 \\ -11 & 15 \end{bmatrix}$ (۱)

پاسخ: سوال آسونیه نیاز به تکنیک نداره

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} \rightarrow A^{-1} = \frac{1}{(3 \times 4) - (2 \times 5)} \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -5 & 3 \end{bmatrix} \rightarrow A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} \cdot 2B = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -5 & 3 \end{bmatrix} \cdot 2 \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 3 & -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & -14 \\ -11 & 15 \end{bmatrix}$$

۱۳۰- نمودار میله‌ای روبه‌رو، تعداد کارکنان یا مهارت فنی، در ۵ گروه متمایز است. در نمایش آن با نمودار دایره‌ای، زاویه مربوط به گروه B، چند درجه است؟



- (۱) ۷۵
(۲) ۸۰
(۳) ۸۴
(۴) ۹۲

پاسخ: تناسب آماریه (یه دایره 360° درجه هست پس)

کارمندان
 $(100 + 74 + 30 + 87 + 42)$

۷۴

درجه دایره

360°

x

$$x = \frac{74 \times 360}{333} = 80$$

ذهنی میشه فهمید بالاتر از ۷۵ است چرا؟

۱۳۱- ضریب تغییرات، در داده‌های آماری زیر، با فراوانی تجمعی داده شده، کدام است؟

مرکز دسته	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴
فراوانی تجمعی	۷	۱۶	۳۳	۴۴	۵۰

(۱) ۰/۱۶
 (۲) ۰/۱۸
 (۳) ۰/۲۴
 (۴) ۰/۲۸

پاسخ: از روش ذهنی بدون واریانس و انحراف معیار حل می‌کنیم اول جدول رو درست می‌کنیم

پس میانگین عدد ۱۰ هست حالا نگاه کنید \odot مرکز دسته ۱۲ فراوانی \overline{Markaz} ۶ ۸ ۱۰ ۱۲ ۱۴
 $Faravani$ ۷ ۹ ۱۷ ۱۱ ۶

بالاتری نسبت به بقیه داره حالا فاصلش تا ۱۰ میشه $10 - 12 = 2$ پس تقریباً انحراف معیار میشه ۲ و ضریب تغییرات $0/2$ پس جواب گزینه ۳ یا ۴ هست که بالاتر از $0/2$ هستند که جواب گزینه ۳ هست (روش دقیق فراتکنیکی در جزوه موجوده)

۱۳۲- در کیسه‌ای ۵ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و ۳ مهره آبی وجود دارد. سه مهره به تصادف از کیسه خارج می‌کنیم. با کدام احتمال رنگ مهره‌های خارج شده، متفاوت است؟

(۱) $\frac{5}{22}$ (۲) $\frac{3}{11}$ (۳) $\frac{7}{22}$ (۴) $\frac{4}{11}$

پاسخ: روش حل عادی ساده هست ولی در کنارش روش تکنیکی هم پیشنهاد میدیم

$$P = \frac{\text{حالت مطلوب}}{\text{کل حالات}} \rightarrow P = \frac{\begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} 12 \\ 3 \end{bmatrix}} = \frac{5 \times 4 \times 3}{220} = \frac{3}{11}$$

پس جواب گزینه ۲ شد حالا آگه مثلاً ۴

مهره سفید ۴ سیاه و ۴ آبی داشتیم برای ۳ مهره متفاوت انتخاب کردن ذهنی میشد گفت تقریباً $\frac{1}{3}$ احتمال داره حالا که این تعادل بهم خورده احتمال به ذره کمتر میشه پس گزینه ۴ غلطه گزینه یک هم به خاطر خیلی فاصله داشتن با $0/3$ غلطه (توی احتمال فراتکنیکی با این روش‌ها راحت ۲ تا ۳ گزینه حذف میشه)

۱۳۳- مجموعه جواب نامعادله $-1 < \frac{3x+1}{x-3} < 3$ ، به کدام صورت است؟

$$\frac{1}{2} < x < 3 \quad (4) \quad -\frac{1}{2} < x < 3 \quad (3) \quad x < 3 \quad (2) \quad x < \frac{1}{2} \quad (1)$$

پاسخ: توی جزوه نامعادلات توی سایت توضیح داده شده پس گزینه ها را امتحان می کنیم

$$x = 0 \rightarrow \frac{3x+1}{x-3} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$$

$$x = 1 \rightarrow \frac{3x+1}{x-3} = \frac{2}{-2} = -1$$

و ۳ هم غلط هستند پس جواب گزینه ۱

۱۳۴- اگر $\tan x = \frac{4}{3}$ باشد، مقدار $\tan \frac{x}{2} - \cot \frac{x}{2}$ ، کدام است؟

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

پاسخ: آموزش این روش در جزوه مثلثات فراتکنیکی موجوده سوال گفته $\tan x = \frac{4}{3}$ از طرفی

میدونیم $\tan 45 = 1$ و $\tan 60 = 1/\sqrt{3}$ سوال گفته $1/\sqrt{3}$ تقریباً بین ۴۵ تا ۶۰ درجه هست مثلاً ۵۳ درجه

حالا جایگذاری می کنیم

$$\tan\left(\frac{53}{2}\right) - \cot\left(\frac{53}{2}\right) \approx \tan 27 - \cot 27$$

$$\cot 27 \approx 2 \quad \text{پس} \quad \cot 27 - 2 = -1/5 \quad \text{و جواب گزینه ۲ همیشه. آسون تر از این هم مگه میشه}$$



۱۳۵- اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ و $g(x) = \frac{2x+2}{2-x}$ باشند، ضابطه تابع $g(f(x))$ کدام است؟

(۱) $x-1$ (۲) $x+1$ (۳) x (۴) $2x$

پاسخ: چهار تا گزینه بر اساس x داده مثلا فرض کنید $x = 2$ هست، حالا هر عددی فرق نداره فقط گزینه ها

با هم فرق کنن به ازا $x = 2$ گزینه ها میشن (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

حالا سوال گفته $g(f(2))$ چی میشه پس $f(2) = \frac{2 \times 2 - 1}{2 + 1} = \frac{3}{3} = 1$ و در نتیجه

$$g(f(2)) = g(1) = \frac{2+2}{2-1} = 4$$

پس گزینه ۴ درسته

۱۳۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{6}{x^2 - 2x} - \frac{x+1}{x-2} \right)$ کدام است؟

(۱) $-\frac{5}{2}$ (۲) $-\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$

پاسخ: حد عبارت رو وقتی x به سمت ۲ میره رو میخواد پس به جای x عدد $2/1$ رو قرار میدیم پس

$$\frac{6}{(2/1)^2 - (2 \times 2/1)} - \frac{2/1 + 1}{2/1 - 2} = \frac{28}{57} - 31 = -2/42$$

که نزدیک ترین گزینه به آن $-2/5$ در گزینه ۱

هست زیر ۲۰ ثانیه حل میشه

سایت کنکور

۱۳۷- تابع یا ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{1-\sqrt{1-x}} & ; x \neq 0 \\ a & ; x = 0 \end{cases}$ ، به ازای کدام مقدار a ، در نقطه $x = 0$ پیوسته است؟

(۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

پاسخ: شرط پیوسته بودن برابر بودن حد چپ و راست توی اون نقطه هست پس

$$x = 0 \rightarrow a$$

$$x = 0 \rightarrow \frac{0/1}{1-\sqrt{1-0/1}} = \frac{1}{1-\sqrt{0/9}} = \frac{1}{1-0/95} = \frac{1}{0/05} = 2$$

رادیكال در جزوه اصول پایه فراتکنیکی موجوده)

سخنی با داوطلب کنکور: همون طور که دیدید سوالای کنکور رو با روشهای تکنیکی علمی خیلی راحت میشه حل کرد سعی کردیم چند تا از سوالای اول رو براتون با تکنیک حل کنیم تا متوجه راحتی این روش بشید دیدید که توی همین چند تا سوال نه از روش های مثلثات نه واریانس، نه حد و... استفاده نکردیم امیدوارم یه ذره لذت برده باشید در صورت اینکه تقاضا بالا باشه بقیه سوالات کنکور تجربی ۹۶ رو هم با روش فراتکنیکی براتون حل می کنم.

ارادتمند شما رحیمی