



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۱۰۱- مستطیلی دارای مساحت $8x^3 - 1$ و عرض $2x - 1$ است. محیط آن همواره کدام است؟ $(x \neq \frac{1}{2})$

(۱) $8x^2 + 8x$

(۲) $4x^2 + 2x + 1$

(۳) $4x^2 + 4x$

(۴) $8x^2 + 4x + 2$

۱۰۲- اگر یکی از جواب‌های معادله $x^2 - ax + a + 1 = 0$ برابر $x = 2$ باشد، آن‌گاه جواب مثبت معادله $2x^2 + ax - 3 = 0$ کدام است؟

(۴) $\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) ۲

(۱) ۳

۱۰۳- یک پیتزا را بین چند نفر تقسیم کردیم و به هریک مقداری مساوی رسید. سپس دو نفر دیگر به جمع آن‌ها اضافه شد و دوباره پیتزا را بین

آن‌ها به طور مساوی تقسیم کردیم، در این مرحله به هریک به اندازه $\frac{1}{24}$ کمتر از تقسیم اول رسید. در ابتدا این افراد چند نفر بودند؟

(۴) ۱۰

(۳) ۸

(۲) ۶

(۱) ۴

۱۰۴- تابع درآمد یک شرکت $R(x) = 28x - x^2$ و تابع هزینه آن $C(x) = 30 + 8x$ است که x تعداد کالا بوده و R و C برحسب میلیون تومان

می‌باشند. بیشترین مقدار سود شرکت چند میلیون تومان است؟

(۴) ۹۰

(۳) ۸۵

(۲) ۷۰

(۱) ۶۰

۱۰۵- میانگین ۱۰ داده آماری برابر ۴۰ و انحراف معیار آن‌ها برابر ۲ می‌باشد. سه داده ۴۱، ۳۹ و ۴۰ را از بین این داده‌ها، حذف می‌کنیم، واریانس

سایر داده‌ها کدام است؟

(۴) $\frac{38}{7}$

(۳) $\frac{31}{7}$

(۲) $\frac{25}{7}$

(۱) $\frac{17}{7}$

۱۰۶- رتبه کنکور سراسری دانش‌آموزان جزء کدام نوع متغیر و با کدام مقیاس اندازه‌گیری است؟

(۴) کیفی اسمی

(۳) کیفی ترتیبی

(۲) کمی نسبتی

(۱) کمی فاصله‌ای

۱۰۷- جدول زیر، وزن دانش‌آموزان یک کلاس را برحسب کیلوگرم نشان می‌دهد. اگر زاویه مرکزی نمودار دایره‌ای مربوط به دسته (۵۵ تا ۵۰) برابر با

۸۰ درجه باشد. چند درصد از دانش‌آموزان وزنی بزرگتر یا مساوی ۵۵ کیلوگرم دارند؟

وزن افراد (کیلوگرم)	۴۵ تا ۵۰	۵۰ تا ۵۵	۵۵ تا ۶۰	۶۰ تا ۶۵
فراوانی	۸	۲a	۱۵	۱۲

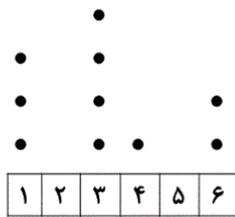
(۱) ۶۰

(۲) ۶۵

(۳) ۷۰

(۴) ۷۵

۱۰۸- با توجه به نمودار نقطه‌ای شکل زیر، میانگین داده‌های بزرگتر از چارک سوم و داده‌های کوچکتر از مد کدام است؟



- ۲ (۱)
- ۲/۵ (۲)
- ۳ (۳)
- ۳/۵ (۴)

۱۰۹- اگر $p \equiv \sim q$ و گزاره‌ای درست باشد، کدام گزینه درست است؟

- (۱) $(p \Leftrightarrow q) \equiv (p \vee q)$
- (۲) $(p \vee r) \equiv (p \wedge q)$
- (۳) $\sim(\sim r \Rightarrow q) \equiv (\sim q \vee r)$
- (۴) $(\sim p \wedge \sim r) \equiv (p \Leftrightarrow q)$

۱۱۰- اگر $f = \{(-1, 2b), (b, a-1)\}$ تابع همانی و $g = \{(-1, 4a), (1, -2c)\}$ تابع ثابت باشد، مقدار $a-b+c$ چقدر است؟

- (۱) -۱
- (۲) -۲
- (۳) ۲
- (۴) صفر

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

- (۱) $\left\{ \begin{array}{l} (\frac{f}{g})(x) = x - 1 \\ D_{\frac{f}{g}} = R - \{1\} \end{array} \right.$
- (۲) $\left\{ \begin{array}{l} (\frac{f}{g})(x) = x - 1 \\ D_{\frac{f}{g}} = R - \{-1\} \end{array} \right.$
- (۳) $\left\{ \begin{array}{l} (\frac{f}{g})(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 1} \\ D_{\frac{f}{g}} = R \end{array} \right.$
- (۴) $\left\{ \begin{array}{l} (\frac{f}{g})(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 1} \\ D_{\frac{f}{g}} = R - \{\pm 1\} \end{array} \right.$

۱۱۲- در یک بخش روستایی ۲۳۴۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیشتر شاغل و ۶۰۰ نفر ۱۶ ساله و بیشتر جویای کارند. حداقل چند شغل در این بخش باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری منطقه به ۵ درصد برسد؟ (شغل‌های جدید برای استخدام افراد بیکار است.)

- (۱) ۲۵۰
- (۲) ۳۸۳
- (۳) ۴۸۰
- (۴) ۴۵۳

۱۱۳- تعداد مشتری‌های یک مرکز خرید در ساعت‌های ۹ و ۱۵ به صورت

ساعت	۹	۱۵
تعداد مشتری	۳۵۰	۶۵۰

 ثبت شده است. به کمک درون‌یابی خطی

تعداد مشتری‌ها در ساعت ۱۲ کدام است؟

- (۱) ۴۵۰
- (۲) ۵۰۰
- (۳) ۵۵۰
- (۴) ۶۰۰

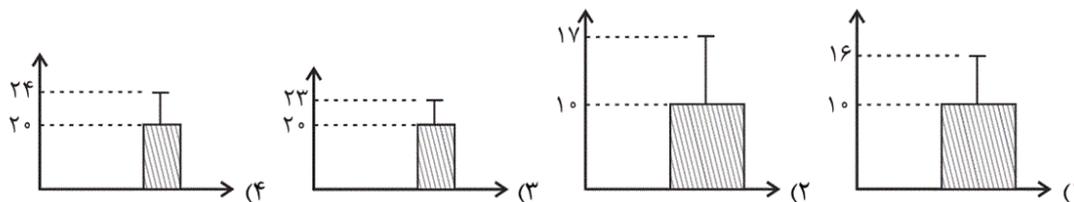
۱۱۴- با حروف کلمه «number» چند کلمه ۶ حرفی می‌توان ساخت به طوری که همزمان در ابتدا و انتهای آن حروف موجود در مجموعه $\{n, r\}$ قرار نگیرند؟

- (۱) ۲۴۰
- (۲) ۵۴۸
- (۳) ۶۷۲
- (۴) ۷۲۰

۱۱۵- خانواده‌ای دارای ۴ فرزند می‌باشد. احتمال آنکه این خانواده دقیقاً دو پسر داشته باشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$
- (۲) $\frac{15}{32}$
- (۳) $\frac{3}{8}$
- (۴) $\frac{9}{16}$

۱۱۶- در یک سری از داده‌های آماری با پراکندگی نرمال، تقریباً ۹۶ درصد داده‌ها در محدوده $(۶+۲۰, ۶-۲۰)$ قرار دارند. نمودار مناسب برای این داده‌ها کدام است؟



۱۱۷- در یک دنباله بازگشتی $a_1 = 1$ و $a_{n+1} = a_n + 2n + 1$ است. اختلاف جمله دهم و جمله چهارم کدام است؟

- (۱) ۱۱۱۰ (۲) ۱۲۱۰ (۳) ۱۴۰۰ (۴) ۱۵۰۰

۱۱۸- در یک دنباله حسابی با جمله اول (-۸) ، مجموع چهارده جمله اول برابر با ۷۰ می‌باشد، جمله سیزدهم دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۱۶ (۳) ۱۵ (۴) ۱۴

۱۱۹- در یک دنباله هندسی با جملات غیر صفر، مجموع جملات اول و سوم $\frac{۲}{۵}$ برابر مجموع جملات دوم و چهارم است. نسبت مشترک دنباله کدام است؟

- (۱) $\frac{۱}{۵}$ (۲) $\frac{۱}{۲}$ (۳) $\frac{۵}{۲}$ (۴) $\frac{۲}{۵}$

۱۲۰- اگر $۲^{۲x+۲} = \left(\frac{۱}{۳}\right)^{-۲} \times \left(\frac{۱}{۲۴}\right)^۲ \times ۴^{۳x}$ باشد، مقدار ۳^x کدام است؟

- (۱) $\sqrt{۳}$ (۲) ۹ (۳) $\sqrt[۳]{۳}$ (۴) ۲۷

۱۰۱- ریاضی

(امیر زرانروز)

$$\text{طول} \times (2x-1) = 8x^3 - 1 \Rightarrow \text{عرض} \times \text{طول} = \text{مساحت مستطیل}$$

$$\Rightarrow \text{طول} = \frac{8x^3 - 1}{2x-1} = \frac{(2x-1)(4x^2 + 2x + 1)}{2x-1} = 4x^2 + 2x + 1$$

$$\text{محیط مستطیل} = 2(\text{طول} + \text{عرض}) = 2(4x^2 + 2x + 1 + 2x - 1) \times 2 = 8x^2 + 8x$$

(ریاضی و آمار (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۰۲- ریاضی

(رعیم مشتاق نظم)

$$x = 2 \Rightarrow 2^2 - a(2) + a + 1 = 0 \Rightarrow 4 - 2a + a + 1 = 0$$

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

$$\Rightarrow \Delta = 25 - 4(2)(-3) = 25 + 24 = 49$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-5+7}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \\ x_2 = \frac{-5-7}{4} = \frac{-12}{4} = -3 \end{cases}$$

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دو، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

فرض کنیم تعداد این افراد در ابتدا n نفر بوده است. در این صورت در ابتدا

$$\frac{1}{n} \text{ پیتزا رسید و با اضافه شدن } 2 \text{ نفر دیگر به هریک } \frac{1}{n+2}$$

پیتزا رسید. پس می‌توان نوشت:

$$\frac{1}{n} - \frac{1}{n+2} = \frac{1}{24} \Rightarrow \frac{n+2-n}{n(n+2)} = \frac{1}{24} \Rightarrow \frac{2}{n(n+2)} = \frac{1}{24}$$

$$\Rightarrow n^2 + 2n = 48 \Rightarrow n^2 + 2n - 48 = 0$$

$$\Rightarrow (n+8)(n-6) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = -8 \text{ غ ق} \\ n = 6 \text{ ق ق} \end{cases}$$

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دوم، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۲)

۴

۳

۲ ✓

۱

(امیر زراندوز)

$$\text{سود: } P(x) = R(x) - C(x) = 28x - x^2 - 30 - 8x$$

$$= -x^2 + 20x - 30 \Rightarrow X_{\max} = \frac{-b}{2a} = \frac{-20}{2(-1)} = 10$$

$$\xrightarrow{\text{در تابع سود}} P_{\max} = -10^2 + 20(10) - 30$$

$$= -100 + 200 - 30 = 70 \text{ میلیون تومان}$$

(ریاضی و آمار (۱)، تابع، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۴)

۴

۳

۲ ✓

۱

(امیر زراندوز)

اگر مجموع مربعات اختلاف داده‌ها از میانگین را با A نمایش دهیم با توجه به اینکه میانگین داده‌های حذف شده برابر 40 است، خواهیم داشت:

$$\sigma^2 = \frac{A}{n} \Rightarrow 2^2 = \frac{A}{10} \Rightarrow A = 4 \times 10 = 40$$

$$\begin{aligned} \sigma'^2 &= \frac{A'}{n'} = \frac{A - (41 - 40)^2 - (39 - 40)^2 - (40 - 40)^2}{10 - 3} \\ &= \frac{40 - 1 - 1 - 0}{7} = \frac{38}{7} \end{aligned}$$

(ریاضی و آمار (۱)، کار با داده‌های آماری، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(اسماعیل زارع)

رتبه دانش‌آموزان یک متغیر کیفی با مقیاس ترتیبی است.

(ریاضی و آمار (۱)، کار با داده‌های آماری، صفحه‌های ۹۴ تا ۹۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\text{کل } N = 8 + 2a + 15 + 12 = 2a + 35$$

$$\text{دسته دوم: } \alpha = \frac{f}{N} \times 360^\circ \Rightarrow 80^\circ = \frac{2a}{2a + 35} \times 360^\circ$$

$$\frac{80}{360} = \frac{2a}{2a + 35} \Rightarrow \frac{2}{9} = \frac{2a}{2a + 35} \Rightarrow 4a + 70 = 18a$$

$$\Rightarrow 70 = 14a \Rightarrow a = 5$$

$a=5$	وزن	۴۵ تا ۵۰	۵۰ تا ۵۵	۵۵ تا ۶۰	۶۰ تا ۶۵
	فراوانی	۸	۱۰	۱۵	۱۲

$$\text{درصد وزن بیشتر یا مساوی ۵۵ کیلوگرم} = \frac{f}{N} \times 100 = \frac{15 + 12}{45} \times 100$$

$$= \frac{27}{45} \times 100 = 60$$

(ریاضی و آمار (۱)، نمایش داده‌ها، صفحه ۱۱۴، ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه ۴۳)

۴

۳

۲

۱

با توجه به نمودار نقطه‌ای، داده‌ها را مرتب می‌کنیم:

$1, 1, 1, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 6, 6, 6$

۳ = داده با بیشترین تکرار = مد داده‌ها

$Q_1 = 1$ = چارک اول $Q_3 = 4$ = چارک سوم

داده‌های بزرگتر از چارک سوم، اعداد ۶ و ۶ و داده‌های کوچکتر از مد داده‌ها

اعداد ۱ و ۱ و ۱ می‌باشد که میانگین آن‌ها برابر است با:

$$\bar{x} = \frac{3 \times (1) + 2 \times (6)}{5} = \frac{3 + 12}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

(ریاضی و آمار (۱)، نمایش داده‌ها، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۲۱)

۴

۳

۲

۱

(عمیدرضا امیری)

چون $p \equiv \sim q$ بنابراین ارزش p و q مخالف یکدیگر است و $r \equiv T$ ،
بنابراین داریم:

$$\overbrace{p \equiv q}^{p \neq q} \text{ گزینۀ «۱» : } (p \Leftrightarrow q) \equiv F, (p \vee q) \equiv T$$

$$\overset{T}{(p \vee r) \equiv T}, (p \wedge q) \equiv F \text{ گزینۀ «۲»}$$

$$\overset{F}{\sim(\sim r \Rightarrow q) \equiv F}, \overset{T}{(\sim q \vee r) \equiv T} \text{ گزینۀ «۳»}$$

$$\overset{F}{(\sim p \wedge \sim r) \equiv F}, (p \Leftrightarrow q) \equiv F \text{ گزینۀ «۴»}$$

پس گزینۀ «۴» صحیح است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(عمیدرضا سجودی)

ضابطۀ تابع همانی به صورت $f(x) = x$ است. یعنی مؤلفه‌های اول و دوم
هر زوج مرتب با هم برابرند، بنابراین داریم:

$$\begin{cases} 2b = -1 \Rightarrow b = -\frac{1}{2} \\ a - 1 = b \Rightarrow a - 1 = -\frac{1}{2} \Rightarrow a = -\frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{2} \end{cases}$$

از طرفی ضابطۀ تابع ثابت به صورت $g(x) = k$ می‌باشد یعنی مؤلفه‌های
دوم دو زوج مرتب با هم برابرند و داریم:

$$4a = -2c \xrightarrow{a = \frac{1}{2}} 4\left(\frac{1}{2}\right) = -2c \Rightarrow 2 = -2c \Rightarrow c = -1$$

$$\Rightarrow a - b + c = \frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{2}\right) + (-1)$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 1 = 1 - 1 = 0$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x^2 - 1}{x + 1} = \frac{(x-1)(x+1)}{x+1} = x - 1$$

$$(D_f = \mathbb{R}, D_g = \mathbb{R}) \Rightarrow D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\}$$

$$= \mathbb{R} \cap \mathbb{R} - \left\{ x \mid \underbrace{x+1=0}_{x=-1} \right\} = \mathbb{R} - \{-1\}$$

(ریاضی و آمار، (۲)، تابع، صفحه‌های ۴۵ تا ۵۴)

۴

۳

۲✓

۱

اگر x تعداد شغل ایجاد شده باشد، پس باید داشته باشیم:

$$\text{نرخ بیکاری} = \frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{جمعیت فعال}} \Rightarrow \frac{5}{100} = \frac{600 - x}{2340 + 600}$$

$$\frac{1}{20} = \frac{600 - x}{2340 + 600} \Rightarrow 2940 = 12000 - 20x$$

$$\Rightarrow 20x = 9060 \Rightarrow x = \frac{9060}{20} = 453$$

(ریاضی و آمار، (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

۴✓

۳

۲

۱

معادله خطی که از دو نقطه $(9, 350)$ و $(15, 650)$ می‌گذرد را

می‌نویسیم:

$$y - 350 = \frac{650 - 350}{15 - 9} (x - 9) \Rightarrow y - 350 = 50(x - 9)$$

$$\xrightarrow{x=12} y - 350 = 50(\underbrace{12 - 9}_3) \Rightarrow y - 350 = 150 \Rightarrow y = 500$$

(ریاضی و آمار، (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

۴

۳

۲✓

۱

number = ۷۲۰ = ۶! = تعداد کل کلمات ساخته شده با حروف کلمه

حالا تعداد کلماتی را حساب می‌کنیم که در آن‌ها n و r در ابتدا و انتها هستند:

$$\left. \begin{array}{l} \text{تعداد کلمات} = 1 \times \underbrace{4 \times 3 \times 2 \times 1}_{\text{جایگشت بقیه حروف}} \times 1 = 24 \\ \downarrow \quad \quad \quad \downarrow \\ n \quad \quad \quad r \end{array} \right\} \Rightarrow 24 + 24 = 48$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{تعداد کلمات} = 1 \times \underbrace{4 \times 3 \times 2 \times 1}_{\text{جایگشت بقیه حروف}} \times 1 = 24 \\ \downarrow \quad \quad \quad \downarrow \\ r \quad \quad \quad n \end{array} \right\}$$

تعداد کلمات مطلوب = ۷۲۰ - ۴۸ = ۶۷۲

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

۴

۳

۲

۱

$$n(S) = 2^4 = 16$$

$$n(A) = \binom{4}{2} = \frac{4!}{2! \times 2!} = \frac{4 \times 3 \times 2!}{2 \times 1 \times 2!} = 6$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۲)

۴

۳

۲

۱

می‌دانیم در منحنی نرمال داده‌ها، حدوداً ۹۶ درصد داده‌ها در بازه $(\bar{x} - 2\sigma, \bar{x} + 2\sigma)$ قرار دارند. در متن سؤال گفته شده ۹۶ درصد داده‌ها در بازه $(20 - 6, 20 + 6)$ قرار دارند، پس نتیجه می‌گیریم که:

$$\bar{x} = 20, 2\sigma = 6 \Rightarrow \sigma = 3$$

ارتفاع مستطیل به اندازه میانگین و میله خطا به اندازه انحراف معیار است، پس نمودار گزینه «۳» درست است.

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۲)

۴

۳ ✓

۲

۱

(مهمرب بفرایی)

۱۱۷ -

ابتدا چند جمله اول دنباله را به دست می‌آوریم تا به روند ساخته شدن جملات پی ببریم:

$$a_{n+1} = a_n + 2n + 1 \begin{cases} n=1 \Rightarrow a_2 = 1 + 2(1) + 1 = 4 \\ n=2 \Rightarrow a_3 = 4 + 2(2) + 1 = 4 + 5 = 9 \\ n=3 \Rightarrow a_4 = 9 + 2(3) + 1 = 9 + 7 = 16 \end{cases}$$

$$\begin{array}{c} \xrightarrow{\text{نوشتن جملات و کشف}} 1, 4, 9, 16, \dots \\ \text{رابطه بین آنها} \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad 1^2 \quad 2^2 \quad 3^2 \quad 4^2 \end{array}$$

پس می‌فهمیم که جمله عمومی این دنباله به شکل $a_n = n^2$ می‌باشد،

$$a_{40} = 40^2 = 1600$$

لذا:

$$a_{10} = 10^2 = 100 \Rightarrow a_{40} - a_{10} = 1500$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فطی، صفحه‌های ۵۲ تا ۶۰)

۴ ✓

۳

۲

۱

(معمد بهیرایی)

$$a_1 = -8, n = 14, S_n = 70$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \Rightarrow S_{14} = \frac{14}{2}(-8 + a_{14}) = 70$$

$$\Rightarrow 7(-8 + a_{14}) = 70 \xrightarrow{\text{تقسیم طرفین بر 7}} -8 + a_{14} = 10$$

$$\Rightarrow a_{14} = 18$$

$$a_{14} = a_1 + 13d \Rightarrow 18 = -8 + 13d \Rightarrow d = 2$$

$$\Rightarrow a_{13} = 18 - 2 = 16$$

(ریاضی و آمار، (3)، الگوهای فطی، صفحه‌های 61 تا 72)

4

3

2

1

(اسماعیل زارع)

$$(a_1 + a_3) = 2 / 5(a_2 + a_4)$$

$$a_n = a_1 r^{n-1}$$

$$(a_1 + a_1 r^2) = \frac{5}{2}(a_1 r + a_1 r^3)$$

$$\Rightarrow a_1(1 + r^2) = \frac{5}{2}(a_1 r)(1 + r^2)$$

$$\Rightarrow a_1 = \frac{5}{2} a_1 r \Rightarrow 1 = \frac{5}{2} r \Rightarrow r = \frac{2}{5}$$

(ریاضی و آمار، (3)، الگوهای غیر فطی، صفحه‌های 74 تا 86)

4

3

2

1

(معمد بگیری)

$$4^{3x} \times \left(\frac{1}{24}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} = 2^{2x+2}$$

$$\Rightarrow 2^{6x} \times (3 \times 8)^{-2} \times (3)^2 = 2^{2x+2}$$

$$\Rightarrow 2^{6x} \times 3^{-2} \times (2^3)^{-2} \times 3^2 = 2^{2x+2}$$

$$\Rightarrow 2^{6x} \times 2^{-6} = 2^{2x+2} \Rightarrow 2^{6x-6} = 2^{2x+2}$$

$$\Rightarrow 6x - 6 = 2x + 2 \Rightarrow 4x = 8 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow 3^x = 3^2 = 9$$

(ریاضی و آمار، (۳)، الگوهای غیرقطبی، صفحه‌های ۱۷ تا ۹۵)

۴

۳

۲ ✓

۱