



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، معادله و مسائل توصیفی ، معادله ی درجه دوم - ۱۳۹۵۰۹۰۵

۴۱- اگر از سه برابر عددی ۵ واحد کم شود، حاصل همان عدد می شود. آن عدد کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۴۲- در یک دفتر مشاوره، مشاوران معمولی هم زمان به دو دانش آموز و مشاوران ارشد هم زمان به پنج دانش آموز می توانند مشاوره بدهند. اگر در این شرکت ۵۰ مشاور حداکثر به ۱۹۰ دانش آموز مشاوره دهند، تعداد مشاوران ارشد کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

شما پاسخ نداده اید

۴۳- کدام معادله ی زیر، درجه ی اول محسوب می شود؟

- (۱) $\frac{x^2}{2} - \frac{x}{3} = 5$ (۲) $x(3x - 7) = 6$
(۳) $(x+3)^2 = 16$ (۴) $(x-1)^2 - x^2 = 3$

شما پاسخ نداده اید

۴۴- محیط یک مربع از $\frac{2}{3}$ ضلع مربع ده واحد بیش تر است. مساحت مربع چند واحد مربع است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱۶ (۳) ۹ (۴) ۸

شما پاسخ نداده اید

۴۵- اختلاف سن حمید و برادر کوچکترش ۲ سال است. ۲۰ سال دیگر سن حمید، برابر با سن فعلی پسر عموی خود می شود. اختلاف سن برادر و پسر عموی حمید کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۲۲ (۳) ۱۱ (۴) ۱۸

شما پاسخ نداده اید

۴۶- در یک کارخانه، حقوق یک مهندس ۳ برابر یک تکنسین و $\frac{3}{5}$ حقوق مدیر بخش خود است. قسمت تولید این کارخانه، ۴ مدیر بخش، ۶ مهندس و ۱۰ تکنسین دارد. مدیر عامل کارخانه برای این قسمت، ماهانه ۸۰ میلیون تومان حقوق پرداخت می کند. حقوق یک تکنسین این کارخانه در ماه تقریباً چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ میلیون (۲) $\frac{1}{7}$ میلیون (۳) $\frac{1}{8}$ میلیون (۴) ۲ میلیون

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، حل معادله ی درجه ی ۲ و کاربردها ، معادله ی درجه دوم - ۱۳۹۵۰۹۰۵

۴۷- برای حل معادله $x^2 + \frac{1}{8} = -x$ به روش مربع کامل، از چه عددی باید جذر گرفته شود؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{10}$

شما پاسخ نداده اید

۴۸- به ازای چه مقادیری از a ، معادله $ax^2 + x - a + 1 = 0$ درجهی دوم، یک ریشه دارد؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1 \pm \sqrt{2}}{2}$ (۳) ۱ (۴) صفر

شما پاسخ نداده اید

۴۹- اگر x_1, x_2 ریشه‌های معادله $x^2 + x - 6 = 0$ باشند، حاصل $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{12}$ (۳) ۳ (۴) -۳

شما پاسخ نداده اید

۵۰- مجموع جواب‌های معادله $(x-1)x^2 + 3(x-1)x = 0$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) ۱

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، معادله و مسائل توصیفی ، معادله ی درجه دوم - ۱۳۹۵۰۹۰۵

۴۱-

(هاری پلور، معادله و مسائل توصیفی، صفحه‌ی ۲۶ تا ۳۴)

$$3x - 5 = x \Rightarrow 2x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$$

۴

۳

۲

۱

۴۲-

(هاری پلور، معادله و مسائل توصیفی، صفحه‌ی ۲۶ تا ۳۴)

تعداد مشاوران معمولی را x و مشاوران ارشد را y در نظر می‌گیریم:

$$(1) \quad x + y = 50 \Rightarrow x = 50 - y$$

$$2x + 5y = 190 \xrightarrow{(1)} 2(50 - y) + 5y = 190$$

تعداد دانش‌آموزان :

$$\Rightarrow 100 - 2y + 5y = 190$$

$$\Rightarrow 3y = 90 \Rightarrow y = 30$$

۴

۳

۲

۱

۴۳-

(امیر زراندوز، معادله و مسائل توصیفی، صفحه‌ی ۲۶ تا ۳۴)

شکل کلی هر معادله‌ی درجه اول به صورت $ax + b = 0$ می‌باشد.

در گزینه‌ی «۴» با ساده کردن معادله، به یک معادله‌ی درجه اول می‌رسیم:

$$(x-1)^2 - x^2 = 3 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 - x^2 = 3 \Rightarrow -2x + 1 = 3$$

تشریح گزینه‌های دیگر:

$$\text{گزینه‌ی «۱»}: \frac{x^2}{2} - \frac{x}{3} = 5 \quad (\text{درجه‌ی دوم است})$$

$$\text{گزینه‌ی «۲»}: x(3x-7) = 6 \Rightarrow 3x^2 - 7x = 6 \quad (\text{درجه‌ی دوم است})$$

$$\text{گزینه‌ی «۳»}: (x+3)^2 = 16 \Rightarrow x^2 + 6x + 9 = 16 \quad (\text{درجه‌ی دوم است})$$

۴

۳

۲

۱

-۴۴

(مهمد بهیرایی، معادله و مسائل توصیفی، صفحه‌ی ۲۶ تا ۳۴)

ضلع مربع را x فرض می‌کنیم. پس محیط مربع $4x$ است. در نتیجه:

$$4x = \frac{2}{3}x + 10 \xrightarrow{\times 3} 12x = 2x + 30 \Rightarrow 10x = 30 \Rightarrow x = 3$$

$$\Rightarrow \text{مساحت مربع } S = 3 \times 3 = 9$$

۴

۳✓

۲

۱

-۴۵

(مهروی ملارمضانی، معادله و مسائل توصیفی، صفحه‌ی ۲۶ تا ۳۴)

اگر سن حمید را برابر x ، سن برادرش را برابر y و سن پسر عموی حمید را برابر z در نظر بگیریم، با توجه به فرضیات سؤال داریم:

$$x - y = 2 \Rightarrow y = x - 2$$

$$x + 20 = z$$

$$z - y = (x + 20) - (x - 2) = x + 20 - x + 2 = 22$$

۴

۳

۲✓

۱

-۴۶

(امیر زرانروز، معادله و مسائل توصیفی، صفحه‌ی ۲۶ تا ۳۴)

اگر حقوق تکنسین را x فرض کنیم، آن‌گاه خواهیم داشت:

$$3x = (\text{حقوق تکنسین}) = 3 \text{ حقوق مهندس}$$

$$3x = \frac{3}{5} \times (\text{حقوق مدیربخش}) \Rightarrow 3x = \frac{3}{5} \times 5 \text{ حقوق مهندس}$$

$$\Rightarrow \text{حقوق مدیربخش} = \frac{5}{3} \times 3x = 5x$$

$$\Rightarrow 80 = \text{حقوق ۱۰ تکنسین} + \text{حقوق ۶ مهندس} + \text{حقوق ۴ مدیربخش}$$

$$\Rightarrow 4(5x) + 6(3x) + 10x = 80 \Rightarrow 48x = 80 \Rightarrow x = \frac{80}{48} = 1\frac{1}{6} \text{ میلیون}$$

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی، ریاضی و آمار ۱، حل معادله‌ی درجه‌ی ۲ و کاربردها، معادله‌ی درجه دوم - ۱۳۹۵۰۹۰۵

-۴۷

(امیر زرانروز، معادله‌ی درجه‌ی ۲، صفحه‌ی ۳۹ تا ۴۲)

$$x^2 + 1x = -\frac{1}{8} \xrightarrow{\text{عدد } \left(\frac{b}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}} \text{ را به دو طرف معادله اضافه می‌کنیم}$$

$$x^2 + x + \frac{1}{4} = -\frac{1}{8} + \frac{1}{4} \Rightarrow \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{8}$$

پس باید از عدد $\frac{1}{8}$ جذر بگیریم.

۴

۳

۲

۱✓

۴۸-

(هاری پلور، معادله‌ی درجه‌ی ۲، صفحه‌ی ۴۳ تا ۴۷)

برای این‌که معادله‌ی درجه‌ی دوم $ax^2 + bx + c = 0$ یک ریشه داشته باشد، باید $\Delta = b^2 - 4ac$ (دلته) برابر صفر شود.

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

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

$$\Rightarrow 4a^2 - 4a + 1 = 0 \Rightarrow (2a - 1)^2 = 0 \Rightarrow 2a - 1 = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

۴

۳

۲

۱

۴۹-

(عمید زرین‌کفش، معادله‌ی درجه‌ی ۲، صفحه‌ی ۴۳ تا ۴۷)

در معادله‌ی درجه‌ی دوم $ax^2 + bx + c = 0$ ، اگر S و P به ترتیب مجموع و حاصل‌ضرب ریشه‌های معادله باشند، داریم:

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \\ P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$

در معادله‌ی صورت سؤال داریم:

$$S = \frac{-b}{a} = \frac{-(1)}{3} = -\frac{1}{3}$$

$$P = \frac{c}{a} = \frac{-6}{3} = -2$$

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2} = \frac{S}{P} = \frac{-\frac{1}{3}}{-2} = \frac{1}{6}$$

۴

۳

۲

۱

۵۰-

(مهمد بهیرایی، معادله‌ی درجه‌ی ۲، صفحه‌ی ۳۵ تا ۳۸)

ابتدا با استفاده از تجزیه (فاکتورگیری)، معادله را به صورت زیر تبدیل می‌کنیم:

$$(x-1)(x^2 + 3x) = 0$$

اگر $a \times b = 0$ باشد، آنگاه $a = 0$ یا $b = 0$ است، پس:

$$\begin{cases} x-1=0 \Rightarrow x=1 \\ x^2 + 3x=0 \Rightarrow x(x+3)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x+3=0 \Rightarrow x=-3 \end{cases} \end{cases}$$

$$\text{مجموع جواب‌ها} = 1 + 0 - 3 = -2$$

۴

۳

۲

۱

www.kanoon.ir