



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۱. هرکدام از عبارت های زیر را به یک معادله تبدیل کنید.

الف) عددی را بیابید که پنج برابر آن به علاوه ۲، مساوی سه برابر آن عدد ۲- باشد. عدد را X در نظر بگیرید.

ب) مربع عددی برابر با همان عدد به علاوه عدد یک است. عدد را X در نظر بگیرید.

الف) $5x + 2 = 3x - 2$ ب) $x^2 = x + 1$

پاسخ:

۲. نیمی از پسرعمویش سه سال بزرگتر است اگر حاصل ضرب این دو ۴۰ باشد، پسرعموی کوچک تر چند سال دارد؟

سن نیمی $x+3$ و سن کیان x یا سن نیمی x و سن کیان $x-3$

پاسخ:

$x \times (x - 3) = 40$

می توانیم بجای x ۸ یا ۵- قرار دهیم که ۵- قبول نیست.

۳. طرف دوم تساوی های زیر را به کمک اتحادها بنویسید.

الف) $(2x + \frac{1}{y})^2 = \dots + \dots + \frac{1}{y^2}$ ب) $(x - 2y)(\dots + \dots) = x^2 - 4y^2$

الف) $4x^2 + 2x$ ب) $x + 2y$

پاسخ:

۴. معادله درجه دومی بنویسید که $x=2$ ، $x=3$ جواب های آن باشد. آیا این معادله منحصر به فرد است؟ چرا؟

$(x - 2)(x - 3) = 0$ $x^2 - 5x + 6 = 0$

پاسخ:

میتوان این معادله را در عددهای ثابت دیگر ضرب کرد. که همان دو جواب $x=2$ ، $x=3$ را دارد.

۵. معادله درجه دومی بنویسید که $x=1$ ریشه مضاعف آن باشد. آیا این معادله منحصر به فرد است؟

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

پاسخ:

خیر، می توان این معادله را در عدد ثابت ضرب کرد.



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۶. جواب های معادله $x^2 - 3x + 2 = 0$ را در صورت وجود به دست آورید.

پاسخ: اگر بخواهیم به روش دلخواه این معادله را حل کنیم می نویسیم:

$$(-3)^2 - 4 \times 1 \times 2 = 9 - 8 = 1 \quad x = \frac{3 \pm \sqrt{1}}{2} \Rightarrow x = 2, x = 1$$

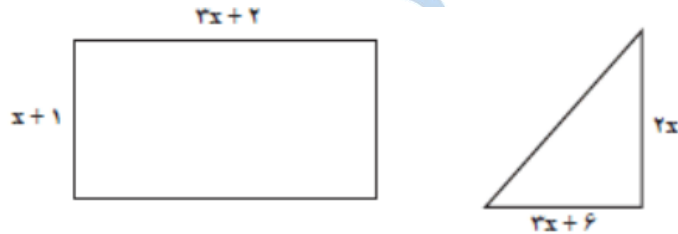
۷. اگر یکی از جواب های معادله $2x^2 - ax + 28 = 0$ برابر -4 باشد. جواب دیگر این معادله چیست؟

$$2(-4) - a(-4) + 28 = 0 \Rightarrow 2 \times 16 + 4a + 28 = 0 \Rightarrow 60 = -4a \Rightarrow a = -15$$

$$2x^2 + 15x + 28 = 0 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow b = 15 \Rightarrow c = 28 \Rightarrow \Delta = (15)^2 - 4(2)(28) = 1$$

$$x = \frac{-15 \pm 1}{4} = \frac{-16}{4} = -4 \quad \text{یا} \quad \frac{-14}{4} = -\frac{7}{2}$$

۸. مساحت مثلث و مستطیل در شکل زیر مساوی اند. طول و عرض این مستطیل چقدر است؟



$$(x+1)(3x+2) = \frac{2x(3x+6)}{2} \Rightarrow 3x^2 + 5x + 2 = 3x^2 + 6x \Rightarrow 2 = 6x - 5x \Rightarrow x = 2$$

پاسخ:

۹. آیا معادله روبرو به ازای هر مقدار a همواره دارای جواب حقیقی است؟

$$x^2 + ax - 1 = 0$$

$$(a)^2 - 4(-1) = a^2 + 4 > 0$$

دلته همواره مثبت است پس جواب دارد.

پاسخ:

$$\frac{2}{x+2} + \frac{x}{x+2} = x + 3$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۱۰. معادله روبرو را حل کنید.

چون ریشه مخرج است پس معادله جواب ندارد. $\frac{2+x}{x+2} - x - 3 \frac{(x+2) - (x+3)(x+2)}{x+2} = \frac{x+2-x^2-5x-6}{x+2} = 0$ پاسخ:

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

۱۱. به ازای چه مقدار k معادله $\frac{4-t}{2-2t} = \frac{3t^2+k}{(t^2+1)^2-68}$ دارای جواب $t=-3$ است؟

پاسخ:

$$\frac{4+3}{2+6} = \frac{27+k}{100-68} = \frac{7}{8} - \frac{27+k}{32} = 0 \Rightarrow \frac{4 \times 7 - 27 - k}{32} = 0 \Rightarrow \frac{28 - 27 - k}{32} = \frac{1-k}{32} = 0 \Rightarrow 1-k = 0 \Rightarrow k = 1$$

۱۲. معادله روبه رو را به روش مربع کامل حل کرده و جواب $x^2 + 4x - 21$

معادله را بیابید.

$$x^2 + 4x = 21 \Rightarrow x^2 + 4x + 4 = 21 + 4 \Rightarrow (x+2)^2 = 25$$

پاسخ:

$$x+2 = \pm 5 \Rightarrow x+2 = 5 \Rightarrow x = 3 \quad \text{یا} \quad x+2 = -5 \Rightarrow x = -7$$

۱۳- در معادله سهمی $y = (x+1)^2 - 2$ رأس سهمی را مشخص کنید.

$x^2 + 2x + 1 - 2$ $x^2 + 2x - 1$ (پاسخ)

$(-2 \text{ و } -1)$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۱۴ - نمودار سهمی $a x^2 + b x + c$ محور y ها را در نقطه ای به عرض ۲ و محور x ها را در نقطه ای به طول ۱- و ۲ قطع می کند . معادله ی سهمی را بنویسید .

(پاسخ) $(0, 2) \quad a(0) + b(0) + c = 2 \quad c = 2$

$(-1, 0) \quad a(-1)^2 + b(-1) + 2 = 0$

$(2, 0) \quad a(2)^2 + b(2) + 2 = 0$

$a = -1 \quad b = 1 \quad y = -x^2 + x + 2$

۱۵ - عبارت زیر را تعیین علامت کنید .

$y = x^3 (7 - x)$

| x | . | y | |
|---------|---|---|---|
| x^3 | - | + | + |
| $7 - x$ | - | - | + |
| y | + | - | + |

(پاسخ) $x = 7$ و $x = 0$

۱۶ - نامعادله زیر را حل کنید .

الف) $5x - 1 \geq 3x - 7$

$5x - 3x \geq +1 - 7$

$2x \geq -6 \quad x \geq -3$

ب) $|x - 3| \leq 2$

$-2 \leq x - 3 \leq 2 \quad 1 \leq x \leq 5$

(پاسخ)

۱۷ - به ازای چه مقداری از k عبارت $y = x^2 + 3x + k$ همواره مثبت است ؟

(پاسخ) $k > \frac{9}{4} \quad 9 - 4(1)k < 0 \quad 0 < \Delta$