

نوین گام

مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور



ما توی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری؟! اینجوری



تمرین های فصل (۱۴)

(۱) هر مسأله زیر را به صورت یک عبارت جبری بنویسید.

الف) برای تهیه کارت عروسی ، قیمت ثابت ۵۰۰۰۰ تومان و برای هر کارت چاپ شده ۷۰۰ تومان باید پرداخت شود هزینه n کارت چقدر می شود؟

ب) اگر از عدد x مجذور آن کم شود حاصل برابر نصف معکوس آن عدد می شود. رابطه را بنویسید. (کنکور)

ج) سه نفر توافق کردند که تعداد n سکه ی یکسان داخل یک کیسه را به روش زیر بین خود تقسیم کنند. آن چه اولی برمی دارد ، یک سکه بیش از نصف سکه هاست. دومی یک سوم باقی مانده را برمی دارد و سهم سومی ، دو برابر سهم دومی می باشد سهم سومی را برحسب n بنویسید. (مسابقات ریاضی جهانی)

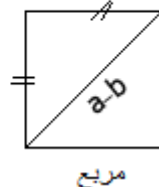
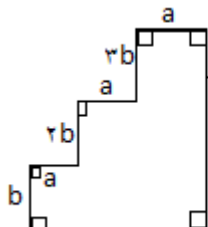
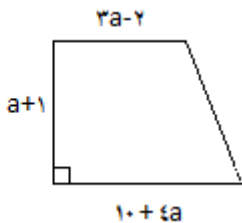
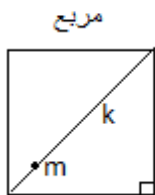
(۲) عبارات جبری زیر را به صورت کلامی بنویسید.

(الف) $\sqrt{\frac{a+b+c}{2}}$

(ب) $(a-b)^2$

(ج) $a^2 + b^2$

(۳) مساحت هر شکل را به صورت عبارت جبری بنویسید.



فصل چهارم - جبر و معادله

۴) جمله n ام در هر دنباله زیر را بنویسید.

الف) ۳, ۷, ۱۱, ۱۵, ...

ب) ۲, ۸, ۱۸, ۳۲, ۵۰, ...

ج) ۲, ۳, ۵, ۹, ۱۷, ۳۳, ...

د) ۱, ۳, ۶, ۱۰, ۱۵, ۲۱, ...

ه) ۴ ۹ ۱۴ ۱۹ ...

ر) ۱ ۳ ۹ ۲۷ ۸۱ ...

ز) ۲ ۶ ۸ ۱۸ ۵۴ ...

ن) ۲ ۵ ۱۰ ۱۷ ۲۶ ...

۵) برای ساختن شکل های روبرو از چوب کبریت استفاده شده است. (مسابقات جهانی تیمز)



الف) شکل n ام چند چوب کبریت دارد؟

ب) در چندمین شکل ۳۰۳ چوب کبریت وجود دارد؟

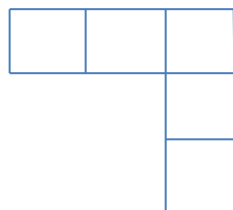
۶) شکل n ام از چند مربع تشکیل شده است. (المپیاد ریاضی)

ب) شکل n ام چند چوب کبریت تشکیل شده است؟ (المپیاد ریاضی)

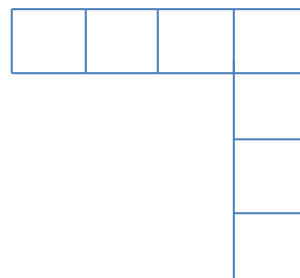
ج) اگر تعداد چوب کبریت ها ۱۸۰۴ تا باشد چند مربع خواهیم داشت؟ (المپیاد ریاضی)



(۱)



(۲)



(۳)

فصل چهارم - جبر و معادله

۷ - عبارات جبری زیر را ساده کنید.

$$\frac{3ab}{8} - \frac{5ab}{4} - ab - \frac{ab}{2} =$$

$$7xy - 6(y - 3x) - (-8x^2) =$$

$$(x + 3)(x - 1) =$$

$$(x + 3)(x^2 - 3x + 9) =$$

$$[4a^5b^6 + 3a^7b \times (-2)a^2b^3]^7 =$$

$$\left(\frac{a^5b^{16}}{a^4b^{11}} + a^7b^3 \times a^2b^6 \right)^4 =$$

$$18a^{21} - [3a^5 - a^7(5a^2 - 6a^2)2]^7 =$$

$$\frac{3}{4}a^7(8a - 12a^2) - 2a(a^2) =$$

$$(3a - 2)(b + 3) =$$

۸) جاهای خالی را به طور مناسب پر کنید.

$$12a + \dots - 3b + \dots = 3a + 3b$$

$$6(2m + \dots) - 2(\dots + 3k) = 6m + 6k$$

۹) عبارات زیر را به صورت حاصلضرب بنویسید (تجزیه کنید)

$$18nyz - 9xy^2 =$$

$$1 \cdot a^2b^2 + 15a^2b^2 - 5a^2b^2 =$$

فصل چهارم - جبر و معادله

$$a(b+c) - d(b+c) + (b+c) =$$

$$m(a-b) + (c+d)(a-b) =$$

$$m^1 + m^4 - \frac{m^6}{5} =$$

۱۰) حاصل عبارات زیر را به کمک اتحاد بدست آورید.

$$(a+5)^2 =$$

$$(3\sqrt{5} - \sqrt{7})(3\sqrt{5} + \sqrt{7})$$

$$(2x - y)^2 =$$

$$(3 - \sqrt{6})^2 (\sqrt{6} + 3)^2 =$$

$$(3x - 5)(3x + 5) =$$

$$(a+b)^2 - (a-b)^2 =$$

$$(2\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 =$$

$$99 \times 101 =$$

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

۱۱) هر عبارت را کامل کنید.

$$9a^2 + 4b^2 + 12ab = (\square + \circ)$$

$$c^2 - 9d^2 = (\square + \circ) + (\square - \circ)$$

$$\dots + 25m^2 - 2mn = (2n - \circ)^2$$

۱۲) هر عبارت زیر را به صورت حاصلضرب بنویسید.

$$36a^2 - b^2 = \dots$$

$$a^2 - 8ab + 16b^2 =$$

$$m^2 - n^2m =$$

$$9m^2 - 36mn + 36n^2 =$$

فصل چهارم - جبر و معادله

(۱۳) اگر $a = 1 - \sqrt{3}$ و $b = 1 + \sqrt{3}$ مقدار عددی عبارت $a^2 + b^2 - 2ab$ را به دست آورید.

(۱۴) مقدار عددی عبارت $(a-b)^{10} - (b-a)^{10}$ به ازاء $a = \sqrt{7}$ و $b = \sqrt{3}$ چقدر می شود؟

(۱۵) مقدار عددی عبارت مقابل به ازاء $x = 13$ چقدر می شود؟

$$(x^2 - 1)(x^2 - 2) \dots (x^2 - 30) = \dots$$

(۱۶) اگر $a = 12$ و $b = 16$ و $c = 20$ و $p = \frac{a+b+c}{2}$ باشد مقدار عددی عبارت زیر را به دست آورید.

$$\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} =$$

(۱۷) اگر $a = -3$ و $b = -2$ باشد حاصل $-3a^2 - b^2$ و $a^2 - b^2$ را به دست آورید.

(۱۸) اگر $x - y = 4$ باشد حاصل $(y - 3y + 3x)^2$ را به دست آورید.

(۱۹) اگر $x - 2 = y$ باشد حاصل $(x^2 - 2xy + y^2)$ را به دست آورید.

(۲۰) اگر $a + b = 11$ و $b + c = 10$ و $c + a = 12$ باشد حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $(5a + 5b + 5c)^2 =$

فصل چهارم - جبر و معادله

(۲۱) اگر $a^2 + b^2 = 10 \cdot ab$ باشد حاصل عبارت مقابل را بنویسید.

$$A = \left(\frac{a+b}{a-b} \right)^2 = \dots$$

(۲۲) اگر $x^2 + y^2 = 7$ و $2xy = 5$ باشد حاصل $x^4 + y^4$ را به دست آورید.

(۲۳) اگر $a^2 + a^{-2} = 10$ باشد حاصل $a^4 + a^{-4}$ را به دست آورید.

(۲۴) معادلات زیر را حل کنید.

$$2x + 6\left(\frac{1}{2}x + 4\right) = 14$$

$$\frac{3}{4}(8x - 4) = \frac{5}{2}(4x + 2)$$

$$6x - 3(x - 1) = 2x + 5$$

$$\frac{3x - 7}{5x + 3} = \frac{4}{3}$$

$$(x - 2)(x + 4) = (x - 3)(x - 1)$$

فصل چهارم - جبر و معادله

$$4X + 8X + 12X + \dots + 48X + 4 = 784$$

$$\frac{5X-2}{7} - \frac{2X-3}{5} = \frac{X+1}{2}$$

$$\frac{5}{6}X = \frac{2X+1}{2} - \frac{X-2}{3}$$

$$\frac{1}{4X-3} = \frac{1}{3X-4}$$

$$\frac{X}{X-1} = \frac{X-2}{X-4}$$

۲۵) طول مستطیلی از عرض آن ۱۰ سانتی متر بیشتر است. اگر محیط آن ۹۲ سانتی متر مربع باشد مساحت مستطیل؟
(با تشکیل معادله)

۲۶) سن مادر علی ۴۸ و سن علی ۱۰ سال است. پس از چند سال سن مادر سه برابر سن فرزندش می شود؟ (معادله)

فصل چهارم - جبر و معادله

(۲۷) هفت عدد صحیح متوالی داریم. اگر مجموع سه عدد کوچکتر ۳۳ شود مجموع سه عدد بزرگتر را بیابید. (معادله)

(۲۸) در یک قلم ۳۳۰۰ ریال سکه ۱۰۰ ریالی و ۲۵۰ ریالی موجود است. اگر تعداد سکه ها ۲۱ باشد از هر نوع چند سکه داریم. (معادله)

(۲۹) عددی در تقسیم بر ۳ و ۵ و ۷ به ترتیب ۲ و ۴ و ۱ واحد باقی مانده می آورد. آن عدد را با تشکیل معادله به دست آورید به شرطی جمع خارج قسمتها ۱۸ شود.

(۳۰) در یک بازی جریمه هر خطا سه برابر جریمه ی خطای قبلی است. اگر یک بازیکن چهار بار خطا کند و در کل ۴۰۰۰۰ تومان جریمه شود جریمه ی اولین خطا چقدر بوده است؟ (معادله)

(۳۱) معادلات زیر را حل کنید (معادلات خاص)

$$\frac{4(3x-6)+12}{5x^2-3x-2} = 0$$

$$(2x-6)(3x-18)(x^2-1) = 0$$

$$(x^3+8)(2x-1)^4 = 0$$

فصل چهارم - جبر و معادله

$$(x^r - 49)^1 = 0$$

$$16x^r - (3x - 6)^r = 0$$

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

$$\frac{(2x-1)(x^r - \sqrt{13})}{(2x^r - 26)} = 0$$

$$(x^r + 25)^6 + (x^r + 1)^4 + (x^r - 1 \cdot x + 25)^3 = 0$$

نوین گام

مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور



ما توی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری؟! اینجوری

