

۸ آیا عدد ۱۸۹ اول است؟ چرا؟

۹ عددی از ۱۶۵ کوچکتر و از ۱۳۰ بزرگتر است. برای این که بفهمیم این عدد اول است یا نه حداکثر چند تقسیم انجام می‌دهیم؟ چرا؟

۱۰ برای تعیین اول یا مرکب بودن هریک از اعداد زیر بخش‌پذیری را تا چه عددی باید امتحان کنیم؟

الف ۷۳ ب ۲۰۹

ب ۱۵۷ ت ۲۹۳

۱۱ حاصل ضرب دو عدد اول ۵۱۷ است. تفاضل این دو عدد چیست؟

۱۲ پنج برابر مجموع دو عدد اول ۵۱۵ شده است. آن دو عدد را بیابید.

۱۳ مجموع مربعات دو عدد اول ۱۷۳ است. مربع مجموع این دو عدد چیست؟

۱۴ میانگین سه عدد اول ۹۰ است. میانگین دو عدد اول بزرگتر چیست؟

۱۵ در عبارت $\frac{[(8,12),18]}{[9,(8,x)]} = 2$ به جای x چه عددی قرار دهیم تا تساوی برقرار باشد؟

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۱ کدام گزینه همواره درست است؟

- (۱) حاصل ضرب دو عدد اول، عددی اول است.
- (۲) مجموع دو عدد طبیعی، عددی اول است.
- (۳) مجموع دو عدد اول، عددی اول است.
- (۴) مجموع دو عدد طبیعی، عددی طبیعی است.

۲ کدام یک از اعداد زیر اول است؟

- (۱) $(1+2+3+\dots+57)+81$
- (۲) $(1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 22)+17$
- (۳) $7^2 + 14^3 + 21^4 + 28^5 + 35^6$
- (۴) $\frac{(2^6 - 3^3)\sqrt{4}}{2}$

۳ میانگین چهارمین و نهمین عدد اول کدام است؟

- (۱) ۱۷
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۳
- (۴) ۱۸

۴ تجزیه‌ی عدد ۱۰۰۰ کدام است؟

- (۱) $2^3 \times 5^4$
- (۲) $2^4 \times 5^3$
- (۳) $2^3 \times 5^2$
- (۴) $2^4 \times 5^4$

فروردین

مرور فصل جبر و مقدار هفتم

سوال گذشته از راهبرد روش غارین به جان مقدارین که هنوز مقدار آن ها مشخص نبود استفاده می کردیم یعنی جان مقدارین که بلد نبودیم \square یا \circ می گذاشتیم . اما امدها از متغیرها استفاده کردیم .

متغیر: متغیرها نمادهایی برای بیان عددها نامعلوم هستند که با a, b, c, x, y, z و غیره نشان می دهیم .

عبارت جبری: عبارتی که دارای چند عدد ، متغیر و عمل های مثل $+$ ، $-$ ، \times ، \div است را عبارت جبری می گویند .
برای مثال:

$$\begin{aligned} 3x - y & \quad - 5 \\ 3x^2 - 10y + 2c & \quad \frac{b}{2} + 4z \\ \sqrt{m \times n} & \quad \frac{xy}{k} \end{aligned}$$

نکته: در عبارت های جبری ، به جان علامت ضرب از ، یا برابری استفاده می شود و از علامت \times پررنگتر است چون همجنس است علامت ضرب را با اعداد انگلیسی « x » به عنوان متغیر انتخاب گرفته شود .

ضرب دو متغیر و اول به صورت رو به رو هم غایت دارد می شود
 $xy, x \cdot y, x(y), (x)y, (x)(y)$

یک جمله ای جبری: به فقط حاصلضرب از اعداد و متغیرهایی که آن می گویند . برای مثال

$z, xy, \sqrt{\quad}$

عبارت های $\frac{1}{x}$ و $\frac{a}{b}$ یک جمله ای نیستند (عبارت کویا هستند)

سوال ۱: کدام یک از عبارت های مقابل یک جمله ای هستند؟

فروردین

$-a, \frac{3x}{y}, 4a-3, \underline{4}, \underline{7}, \underline{bc}, \underline{4z}$

چند جمله ای: اگر بین چند تا یک جمله ای علامت + یا - قرار بگیرد چند جمله ای تسلیلی می شود. بران مثال:

۲ جمله ای: $-7ab - 7xyz$ ۳ جمله ای: $5a - 9b + 4x$

جمله های متشابه: هرگاه سمت حرفی در یک جمله ای یکسان باشد به آن ها یک جمله ای متشابه می گویند مثال:

نامشابه: $3xy$ و $5xz$ متشابه: $7ab$ و $\frac{4}{5}ab$

سوال ۲: جمله های متشابه را مشخص کنید. $9a, -4b, 7ab, c, 4ba, \frac{3}{5}a, -\frac{9}{5}b, 4b$

$9a, \frac{3}{5}a$ $-4b, c, 4b, -\frac{9}{5}b$ $7ab, 4ba$

نکته: در جمع و تفریق خاصیت جابجایی داریم یعنی $ba = ab$ یا $yx = xy$ و $a+b = b+a$ و $x+y = y+x$ پس بران تشخیص متشابه بودن جواسنون به این موضوع متوجه باشید!

جمع و تفریق جمله های متشابه: بران این کار ضریب عددین جمله های داده شده را با هم جمع یا تفریق کرده و حاصل را در سمت چپ حرف قرار می دهیم. مثال:

$1ab - 5ab = (1-5)ab = -4ab$

نکته: جواسنون باشد یک جمله ای می شود غیر متشابه را نمی توانیم جمع کنیم (تعطیل) - هجوم مأموران ستم شاهن پهلوی به مدرسه فیضیه قم (۱۳۴۲ هـ ش) - آغاز عملیات فتح المبین (۱۳۶۱ هـ ش) - عید نوروز (تعطیل)

فروردین

ماهم جمع و تفریق کنیم و نیز می توانیم آن ها را با علامت های حدسشان بنویسیم که یک چند جمله ای بوجود می آورند مثال .
 $7x + 5y - 3xy$

ساده کردن عبارت های جبری : برای ساده کردن می توان عملیات متضاد را جمع و تفریق کرد

سوال ۳ . عبارت های جبری مقابل را ساده کنید .
الف) $12a - 19b = 7a - 10b + 7a - 9b$
ب) $7x - 11y + 1 = 4x + 1 - 8y + 7 - 3y$

مقدار عددی عبارت های جبری : برای بدست آوردن مقدار کافه است به جای متغیرها مقدارهای داده شده را قرار دهیم و با رعایت ترتیب انجام عملیات (توان ، پرانتز ، ضرب و تقسیم و جمع تفریق) ، مقدار عددی را بدست آوریم . مثال :

مقدار عددی عبارت مقابل را به ازای $x=2$ و $y=3$ بدیند .
 $3(2x - 3y) - 5(x - 2y)$
 $x=2$ $y=3$

می توان اول ضرب را انجام داد

$$3(2x - 3y) = 6x - 9y$$
$$-5(x - 2y) = -5x + 10y$$

$$6x - 9y - 5x + 10y = x + y$$

مثال : $2 + 3 = 5$

معادله

معادله در واقع لغت به معنی ترازو می باشد پس با هم مساوی باشند تسلیل یک معادله منصف در واقع معادله منسوب است بر این پایه هر معادله یک علامت مساوی " = " دارد .

فروردین

قوانین حل معادله

- (۱) اول از معادله مقادیر خاصه را بیابید و متغیر را در هر دو طرف مساوی کنید و از آنجا که در هر دو طرف متغیرها باید با هم مساوی باشند رابطه را استخراج کنید و در هر دو طرف متغیرها را حذف کنید.
 - (۲) هم از اعداد که متغیر ندارند (اعداد خاصه) را به یک سمت و متغیرها و ضرایبشان را در یک سمت قرار دهید.
 - (۳) حالا طرفین را ساده می‌کنیم.
 - (۴) در نهایت طرف معلوم را تقسیم بر ضریب مجهول می‌کنیم.
- مثال

$$\begin{aligned} x + 1 &= 4 \\ x &= 4 - 1 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

سوال ۴. معادلات زیر را حل کنید.

(۱) $3x + 7 = 4$

$$3x = 4 - 7$$

$$3x = -3$$

$$x = -1$$

(۲) $3(x+7) - (x+5) = 2$

$$3x + 21 - x - 5 = 2$$

$$3x - x = 2 + 5 - 21$$

$$2x = -14$$

$$x = -7$$

نکته: هر دو طرف یک معادله می‌تواند مقادیر اضافی داشته باشد و این مقادیر را می‌توانیم از طرفین حذف کنیم و در هر دو طرف متغیرها را مساوی می‌کنیم. معادله مثل دو کفه ترازو است به مقادیر روی این از کفه جدا می‌کنیم باید در هر دو طرف یک مقدار را قرار دهیم تا کفه‌ها ترازو بمانند. (سوال دهام)

کاربرد معادله

یکی از مهمترین کاربردهای معادله، حل مسئله به کمک معادله است. در این مباحث را شناسایی می‌کنیم که معادله‌ها چنان چندین است که مورد بررسی قرار می‌گیرد در کتاب بعد از آنکه به اطلاعات مسئله معادله یا تساوی جدیدی را تشکیل می‌دهیم.

فروردین

در فصلیت معادله تسلیح شده راجع می‌نویسم . سوال : از یازده برابر عدد x و هفت کم کرده ام ، حاصل برابر ۷۲ شده است . آن عدد کدام است ؟

$$11x - 5 = 72$$

$$11x = 72 + 5 = 77$$

$$x = \frac{77}{11} \rightarrow x = 7$$

سوال ۵ . عدد وندکس به کل فروشنده رفتند و در مجموع ۲۵ شانه گل خریدند . اگر تعداد گل های آن ها بستند از تعداد گل های وندکس باشد ، هر کدام چند شانه گل خریدند ؟

$$x + x - 3 = 25$$

$$2x - 3 = 25$$

$$2x = 25 + 3$$

$$2x = 28$$

$$x = \frac{28}{2}$$

۱۱ وندکس $x = 14$ عدد

سوال ۶ . در عدد صحیح فرد متوالی پیدا کنید که حاصل جمع آن ها برابر ۲۴ باشد .

$$x + x + 2 = -24$$

$$2x + 2 = -24$$

$$2x = -24 - 2$$

$$2x = -24$$

$$x = -12$$

$$x + 2 = -13 + 2$$

$$x + 2 = -11$$

سوال ۷ . عددی معادله $\frac{x-1}{3} = x-3$ راجع کرده و به جواب $x = -5$ رسیده ، آیا پاسخ آن درست است ؟

در این سوالات کافی است پاسخ معادله را به جای مجهول معادله (x) قرار می‌دهیم اگر به تساوی درست رسیدیم معادله درست حل شده است .

فرودپن

$$x = -5 \rightarrow \frac{x+1}{x} = \frac{-4}{x} \quad \text{و}$$

$$-\frac{4}{x} \neq -8$$

طرف دیگر $-8 = -5 - 3 = x - 3$
تساوی نادرست است پس همین اشتباه حل کرده

اللوی فاصله ثابت
روز تعطیل (تعطیل)

روز جمهوری اسلامی ایران (تعطیل)

اگر اعداد طبق یک فاصله ثابت اقرار سبب یا کاهش یا بند ، اللوی فاصله ثابت بوده که از فرمول طلایی زیر

استفاده می‌کنیم . فرود پن \pm (فاصله \times شماره سطل) = فرمول

8

۳ ، ۸ ، ۱۳ ، ...
 $+5$ $+5$

$5n - 2$

مقال . عدد سرام در دنباله زیر را بنویس .

9

10

۱ ، ۵ ، ۹ ، ۱۳ ، ...
 $+4$ $+4$ $+4$

$4n - 3$

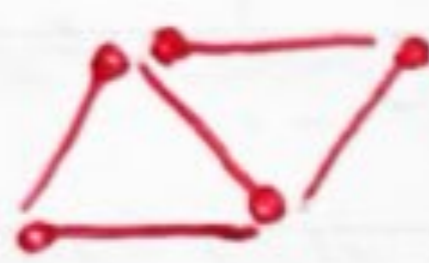
11

سؤال ۱۵ . با توجه به الگوی زیر ، شماره سطل ۱۵ را با چند چوب کبریت ساختیم ؟

12



(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

13

تعداد ۳

۵

۷

۹

$+2$

$+2$

$+2$

$2n + 1$

14

$n = 5 \rightarrow 2 \times 5 + 1 = 10 + 1 = 11$