

بناخذ

کتاب کار ریاضی

پاره، مسم

درس نامه کامل و جامع

سوالات بدون پاسخ

سوالات چهارگزینه ای

سوالات ویژه به همراه پاسخنامه

کد: ۱۵۱۰۷

تهیه و تدوین:

دکتر علی اصغر توکلی - محسن چالاک

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
شابک
وضعیت فهرست نویسی
شناسه افزوده
شماره کتابشناسی ملی

: چالاک، محسن ۱۳۴۹
: کتاب کار ریاضی پایه هشتم
: تهران : چهارخونه
: ۱۸۰ ص : مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)،
نمودار (بخشی رنگی): ۲۹×۲۲ س.م.
: 978-600-305-138-6
: فیپای مختصر
: توکلی، علی اصغر، ۱۳۵۳
: ۴۷۴۵۸۱۰

کتاب کار ریاضی پایه هشتم

- ناشر: انتشارات چهارخونه
- پدید آورندگان: دکتر علی اصغر توکلی - محسن چالاک
- ویراستار: روزبه یگانه - لیلا بلوچی
- صفحه آرای: محبوبه شریفی
- حروفچینی: فاطمه مرادی
- لیتوگرافی: امیر گرافیک
- چاپ و صحافی: یگانه
- نوبت چاپ: هفتم - پاییز ۱۴۰۱
- شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
- قیمت: ۱۲۰۰۰۰ تومان
- فروشگاه اینترنتی: WWW.4khooneh.org

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است. و هرگونه نسخه برداری پیگرد قانونی دارد.

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۶۲۰۰۰۲۶ - ۶۶۹۲۷۷۹۶ - ۶۶۹۲۸۱۷۱

مراجعه www.4Khooneh.org جهت دریافت کتاب از طریق پست به سایت

نموده و یا با شماره تلفن ۰۲۹۶۶۹۲۸۰۲۹ (۰۲۱) تماس حاصل فرمایید

ISBN: 978-600-305-138-6

شابک: ۶-۱۳۸-۳۰۵-۶۰۰-۹۷۸

مقدمه ناشر:

خدای بزرگ را سپاس ، که به ما توفیق عطا نمود تا بتوانیم با نگارش و ویرایش کتابی که هم اکنون پیش روی شماست به عنوان کمترین خدمتگزار گامی هر چند اندک برای دانش آموزان عزیز که به راستی آینده سازان این مرز پر گهر هستند برداشته باشیم.

کتاب حاضر ویرایش جدید **کتاب کار ریاضی هشتم** می باشد که در آن از نقطه نظرات و تجارب ارزشمند دبیران و همکاران عزیزمان در سراسر کشور بهره مند گردیده ایم. ساختار کتاب شامل مباحث زیر می باشد:

- ۱- درس نامه جامع:** در ابتدای هر فصل درس نامه ای کامل به همراه مثال ها و نکات مختلف آورده شده است.
 - ۲- سؤالات میکرو طبقه بندی شده:** در این قسمت سؤالات مختلفی به صورت درست و نادرست، جای خالی، سؤالات تشریحی و تستی قرار داده شده است که شامل فضای خالی برای پاسخ دهی می باشد.
 - ۳- سؤالات ویژه همراه با پاسخ:** این سؤالات تستی برگرفته از سؤالات المپیاد و تیزهوشان و آزمون های مختلف به همراه پاسخ تشریحی می باشد که در آخر هر درس قرار داده شده است.
 - ۴- نمونه سؤالات نوبت اول و نوبت دوم:** در این قسمت نمونه سؤالاتی از نوبت اول و نوبت دوم به ترتیب در پایان فصل پنجم و فصل نهم آورده شده است.
- در پایان بر خود لازم می دانیم از تمامی عزیزان و بزرگوارانی که در تألیف این اثر با ما همکاری نمودند کمال تشکر را به عمل آوریم.

فهرست مطالب

فصل ششم: مثلث

- درس اول: رابطه فیثاغورس..... ۱۰۵
- درس دوم: شکل‌های هم‌نهشت..... ۱۱۲
- درس سوم: مثلث‌های هم‌نهشت..... ۱۱۳
- درس چهارم: هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه..... ۱۱۸

فصل هفتم: توان و جذر

- درس اول: توان..... ۱۲۲
- درس دوم: تقسیم اعداد توان‌دار..... ۱۲۷
- درس سوم: جذر تقریبی..... ۱۳۲
- درس چهارم: نمایش اعداد رادیکالی..... ۱۳۵
- درس پنجم: خواص ضرب و تقسیم رادیکال‌ها..... ۱۳۹

فصل هشتم: آمار و احتمال

- درس اول: دسته‌بندی داده‌ها..... ۱۴۳
- درس دوم: میانگین داده‌ها..... ۱۴۸
- درس سوم: احتمال یا اندازه‌گیری شانس..... ۱۵۳
- درس چهارم: بررسی حالت‌های ممکن..... ۱۵۵

فصل نهم: دایره

- درس اول: خط و دایره..... ۱۶۲
- درس دوم: زاویه‌های مرکزی..... ۱۶۸
- درس سوم: زاویه‌های محاطی..... ۱۷۳
- آزمون نوبت دوم..... ۱۷۹

فصل اول: عددهای صحیح و گویا

- درس اول: یادآوری عددهای صحیح..... ۵
- درس دوم: معرفی عددهای گویا..... ۱۱
- درس سوم: جمع و تفریق عددهای گویا..... ۱۷
- درس چهارم: ضرب و تقسیم عددهای گویا..... ۲۲

فصل دوم: عددهای اول

- درس اول: یادآوری اعداد اول..... ۲۸
- درس دوم: تعیین عددهای اول..... ۳۴

فصل سوم: چندضلعی‌ها

- درس اول: چندضلعی‌ها و تقارن..... ۳۹
- درس دوم: توازی و تعامد..... ۴۳
- درس سوم: چهارضلعی‌ها..... ۴۸
- درس چهارم: زاویه‌های داخلی..... ۵۴
- درس پنجم: زاویه‌های خارجی..... ۵۸

فصل چهارم: جبر و معادله

- درس اول: ساده کردن عبارت‌های جبری..... ۶۲
- درس دوم: پیدا کردن مقدار یک عبارت جبری..... ۷۱
- درس سوم: تجزیه عبارت‌های جبری..... ۷۵
- درس چهارم: معادله..... ۸۰

فصل پنجم: بردار و مختصات

- درس اول: جمع بردارها..... ۸۶
- درس دوم: ضرب عدد در یک بردار..... ۹۴
- درس سوم: بردارهای واحد مختصات..... ۹۹
- آزمون نوبت اول..... ۱۰۳

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

فصل اول: عددهای صحیح و گویا



درس اول: یادآوری عددهای صحیح

از سال قبل با اعداد طبیعی آشنایی داریم: این اعداد به صورت ... و ۳ و ۲ و ۱ می‌باشند که عدد ۱ عدد آغازین است ولی انتهای آن مشخص نیست و به همین دلیل آن را بی پایان می‌نامیم.

هرگاه به اعداد بالا عدد صفر هم اضافه شود، اعداد حاصل را اعداد **حسابی** می‌نامیم. پس ... و ۳ و ۲ و ۱ و ۰ اعداد حسابی را تشکیل می‌دهند. هرگاه برای همه‌ی اعداد غیر صفر در اعداد بالا، اعداد منفی آنها را نیز در نظر بگیریم اعداد حاصل **صحیح** را تشکیل می‌دهند. که این اعداد ...، ۳، ۲، ۱، ۰، -۱، -۲، -۳، ... می‌باشند. پس هر عدد طبیعی یک عدد حسابی و هر عدد حسابی یک عدد صحیح است.

اعداد طبیعی از چپ به ۱ محدود ولی از راست به هیچ عددی محدود نمی‌شوند در حالیکه اعداد صحیح از هر دو طرف نامحدودند

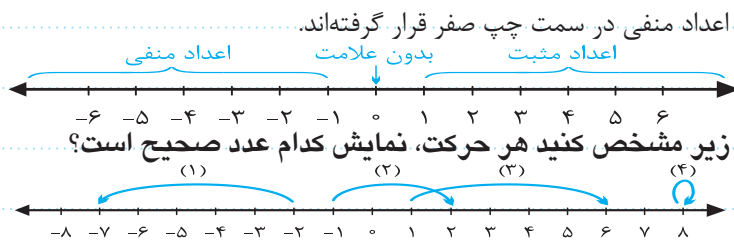
نکته‌ها: * عدد صفر، عددی است که دارای هیچ علامتی نیست یعنی نه مثبت و نه منفی است.

* منظور از اعداد مثبت، اعدادی هستند که از صفر بزرگتر هستند.

* منظور از اعداد منفی، اعدادی هستند که از صفر کوچکتر هستند.

* برای دو عدد منفی، آنکه به لحاظ عددی بزرگتر باشد، کوچکتر از آن عددی است که به لحاظ عددی کوچکتر می‌باشد. به عنوان مثال: $-۷ < -۳$

محور اعداد: هر عدد صحیح روی محور اعداد دارای جایگاه مشخصی می‌باشد و صفر نقطه میانی اعداد مثبت و اعداد منفی است. اعداد



مثال ۱: با توجه به شکل زیر مشخص کنید هر حرکت، نمایش کدام عدد صحیح است؟

(۱) $+۵$ = پنج واحد به طرف مثبت‌ها: (۳) -۵ = پنج واحد به سمت منفی‌ها: (۱)

(۲) $+۳$ = سه واحد به سمت مثبت‌ها: (۴) $= ۰$ = بدون جابه جایی:

قرینه یک عدد: برای یافتن قرینه یک عدد می‌بایست آن عدد را به مبدأ وصل نماییم و به اندازه خودش ادامه دهیم. به عنوان مثال قرینه‌ی

اعداد -۲ و ۳ و $-\frac{۴}{۵}$ به ترتیب $+۲ = -(-۲)$ و -۳ و $+\frac{۴}{۵} = -(-\frac{۴}{۵})$ می‌باشد. بنابراین قرینه‌ی یک عدد مثبت، عددی منفی و قرینه‌ی

یک عدد منفی، عددی مثبت است. -۲ = قرینه ۲

نکته: هرگاه قبل از یک عدد چندین علامت منفی و مثبت باشد برای تعیین علامت آن عدد کافی است تعداد علامت‌های منفی قبل از عدد را در نظر گرفت اگر تعداد علامت‌های منفی عددی فرد باشد آن عدد منفی و اگر تعداد علامت‌های منفی زوج باشد آن عدد مثبت است.

به عنوان مثال:

الف) $-(+(-(-(+4)))) = -4$ ب) $-(-(+(-(-\frac{3}{5})))) = +\frac{3}{5}$

توضیح: در مثال الف) تعداد علامت‌های منفی، ۳ است که عددی فرد می‌باشد پس حاصل، علامت منفی خواهد داشت.
در مثال ب) تعداد علامت‌های منفی، ۴ است که عددی زوج می‌باشد پس حاصل، علامت مثبت خواهد داشت.

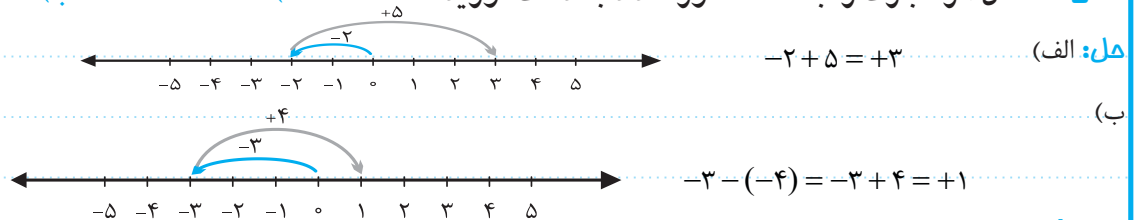
جمع دو عدد صحیح

برای جمع دو عدد یکی از حالت‌های زیر اتفاق می‌افتد:

- ۱- هر دو عدد مثبت باشند: در این حالت دو عدد به هم اضافه می‌شوند با علامت مثبت.
- ۲- یکی مثبت و یکی منفی باشد. (عدد بزرگتر مثبت باشد): در این حالت اعداد را از هم کم می‌کنیم و علامت عدد بزرگتر که مثبت است را برای آن در نظر می‌گیریم.
- ۳- یکی مثبت و یکی منفی باشد. (عدد بزرگتر منفی باشد): در این حالت اعداد را از هم کم می‌کنیم و علامت عدد بزرگتر که منفی است را برای آن در نظر می‌گیریم.
- ۴- هر دو عدد منفی باشند: در این حالت نیز دو عدد را به هم اضافه می‌کنیم با علامت منفی.

نکته: جمع و تفریق اعداد صحیح را می‌توان با استفاده از محور اعداد نیز نمایش داد.

مثال: حاصل هر عبارت را به کمک محور اعداد به دست آورید.



چند مثال از جمع و تفریق اعداد صحیح

۱) حاصل عبارات زیر را به دست آورید:

الف) $-12 + 7 - 10 + 4 - 13 =$ ب) $17 - 3 - 15 - 4 =$ ج) $13 - (-5) + 4 - 7 =$

حل: الف) ابتدا اعداد هم علامت را کنار هم قرار می‌دهیم:

$-12 + 7 - 10 + 4 - 13 = (-12 - 10 - 13) + (7 + 4) = (-35) + (11) = -24$

ب) $17 - 3 - 15 - 4 = \underbrace{(-3 - 15 - 4)}_{-22} + 17 = -22 + 17 = -5$ ج) ابتدا $-(-5)$ را به صورت $+5$ می‌نویسیم و سپس حاصل عبارت را به دست می‌آوریم.

ج) $13 - (-5) + 4 - 7 = \underbrace{13 + 5 + 4}_{+22} - 7 = +22 - 7 = +15$

۲) حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

الف) $(-3 + (-4 - 7)) - (-4 - 3 + (7 - 2)) =$ ب) $-(-7 - (+2)) + (-(-10 - 3)) =$

حل: الف) $(-3 + \underbrace{(-4 - 7)}_{-11}) - (\underbrace{-4 - 3}_{-7} + \underbrace{(7 - 2)}_{+5}) = \underbrace{(-3 - 11)}_{-14} - \underbrace{(-7 + 5)}_{-2} = -14 - (-2) = -14 + 2 = -12$

ب) $-(-7 - \underbrace{(+2)}_{+2}) + (-\underbrace{(-10 - 3)}_{-13}) = -\underbrace{(-7 - 2)}_{-9} + \underbrace{(-(-13))}_{+13} = \underbrace{-(-9)}_{+9} + \underbrace{(+13)}_{+13} = +9 + 13 = +22$

ضرب و تقسیم اعداد صحیح

مثال: حاصل هر یک از عبارات زیر را به دست آورید.

$$\text{الف)} -(-(-5)) \times (-(+2)) = \dots \quad \text{ب)} -((-3) \times (-2)) \times (-2 \times (12 \div (-3))) = \dots \quad \text{ج)} -((-18) \div (-3)) \times (-12 \div 4) = \dots$$

$$\text{حل: الف)} -(-(-5)) \times (-(+2)) = (-5) \times (-2) = +10$$

$$\text{ب)} -((-3) \times (-2)) \times (-2 \times (12 \div (-3))) = -(+6) \times (-2 \times (-4)) = (-6) \times (+8) = -48$$

$$\text{ج)} -((-18) \div (-3)) \times ((-12) \div (+4)) = \underbrace{-(-6)}_{+6} \times \underbrace{(-3)}_{-3} = (-6) \times (-3) = +18$$

تذکر: (توان‌رسانی اعداد صحیح)

۱- هرگاه عددی منفی به توان عددی زوج برسد حاصل آن عددی مثبت است. $(-3)^2 = 9$, $(-5)^4 = 625$, $-5^4 = -625$

۲- هرگاه عددی منفی به توان عددی فرد برسد حاصل آن عددی منفی است. $(-3)^3 = -27$, $(-5)^3 = -125$, $(-2)^5 = -32$

۳- حاصل عدد مثبت با هر توانی (زوج یا فرد) عددی مثبت است. $(+2)^3 = 8$, $(+3)^2 = 9$

ترتیب انجام عملیات: ۱- پرانتز ۲- توان ۳- ضرب و تقسیم ۴- جمع و تفریق

نکته: پس از محاسبه‌ی حاصل پرانتز، حاصل توانها، از سمت چپ به راست تقسیم‌ها و ضرب‌ها را انجام می‌دهیم و در پایان حاصل جمع و تفریق‌ها را.

مثال: حاصل هر یک از عبارات زیر را به دست آورید.

$$\text{الف)} 15 - 7 \times (-3) = \dots \quad \text{ب)} -12 - 6 \times (-3) \times (-7) = \dots \quad \text{ج)} (-2)^2 \times (-4) - (-2) \times (-3)^2 \times (-5) = \dots$$

$$\text{حل: الف)} 15 - 7 \times (-3) = 15 + 21 = 36$$

$$\text{ب)} -12 - 6 \times (-3) \times (-7) = -12 - 6 \times (+21) = -12 - 126 = -138$$

$$\text{ج)} (-2)^2 \times (-4) - (-2) \times (-3)^2 \times (-5) = (+4)(-4) - (-2)(+9)(-5) = -16 - (+90) = -16 - 90 = -106$$

نکته: در بسیاری مواقع می‌توان، مجموع اعداد مختلفی را به صورت مجموع اعداد یکسانی تبدیل کرد و به آسانی حاصل آن را به دست آورد.

مثال: حاصل هر یک از عبارتهای زیر را حساب کنید.

$$\text{الف)} 4 + 8 + 12 + 16 + \dots + 68 + 72 + 76 + 80 = \dots \quad \text{ب)} 7 + 14 + 21 + 28 + \dots + 189 + 196 + 203 + 210 = \dots$$

حل: الف) $4 + 8 + 12 + 16 + \dots + 68 + 72 + 76 + 80 = 84 + 84 + \dots + 84 = 10 \times 84 = 840$

جمله ۱۰

جمله ۲۰

ب) $7 + 14 + 21 + 28 + \dots + 189 + 196 + 203 + 210 = 217 + 217 + 217 + \dots + 217 = 15 \times 217 = 3255$

جمله ۱۵

سؤالات درس اول: * جملات درست را با (✓) و نادرست را با (×) مشخص کنید.

۱. هر عدد طبیعی یک عدد صحیح است.
۲. حاصلضرب پانزده عدد منفی، یک عدد مثبت می‌باشد.
۳. خارج قسمت یک عدد مثبت بر یک عدد منفی، عددی منفی است.
۴. جمع دو عدد منفی، عددی مثبت است.
۵. قرینه‌ی هر عدد منفی، عددی منفی است.
۶. در محاسبه‌ی اعمال اعداد صحیح، اولویت با ضرب و تقسیم است.
۷. قرینه‌ی، قرینه‌ی یک عدد با خود آن عدد برابر است.

* جاهای خالی را با نوشتن عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.

۸. عدد صفر از همه‌ی اعداد طبیعی مثبت است.
۹. تنها عددی که نه مثبت است و نه منفی است.
۱۰. هر عدد مخالف صفر به توان زوج، عددی است با علامت
۱۱. بین ۱ و ۲، عدد طبیعی وجود ندارد.
۱۲. اعداد شامل همه اعداد نیز می‌باشد.

* به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱۳. حاصل عبارتهای زیر را با رعایت ترتیب عملیات بیابید.

الف) $5^2 - 3 \times (81 \div (-3)^2 + 9) + 4^2 =$ ب) $15 - (7 - (3 - 5) - 1) =$
۱۴. حاصل هر یک از عبارتهای داده شده‌ی زیر را به دست آورید.

الف) $\frac{-22 \times (+26)}{33 \times (-39)} =$

ب) $\frac{(-24) \times (+32) \times (-50)}{(-16) \times (-15) \times (+20)} =$
۱۵. چند عدد صحیح در رابطه‌ی $-3 < x < 5$ قرار دارد؟
۱۶. حاصل عبارتهای زیر را حساب کنید.

الف) $-135 + 85 - 24 + 3 =$ ب) $127 + 12 - 300 - 57 =$

ج) $-77 + 34 - 57 + 304 =$ د) $-45 - 73 + 451 - 173 =$
۱۷. حاصل عبارتهای زیر را با رعایت ترتیب انجام عملیات بنویسید.

الف) $-19 + 4 \times (-5) =$ ب) $-6 \div (-3) \times 4 =$

ج) $-16 \div (-4) \times (+2) - 2 + 4(-2) =$ د) $-9 - 9 \times (+3 - 10 \div (-2)) =$
۱۸. حاصل هر یک از عبارتهای زیر را بیابید.

الف) $3 + 6 + 9 + \dots + 93 + 96 + 99 =$

ب) $5 + 10 + 15 + \dots + 85 + 90 + 95 =$

۱۹ حاصل عبارات زیر را بیابید.

الف) $10 \times (3^2 - 2^3)^{500}$

ب) $\frac{5^2 - 4^2}{3[2^2 - (3^2 - 2^3)]}$

۲۰ جدول زیر را کامل کنید.

عدد	طبیعی	صحیح
$-\sqrt{10-6}$		
$-(-3)$		
$-(-(-5))$		
$(-2)^3$		
$(-3)^4$		

۲۱ تمام اعداد طبیعی x را در فاصله‌های داده شده به دست آورید.

الف) $0 \leq x < 5$

ب) $-3 \leq x < 2$

ج) $3 < x < 5$

۲۲ مجموع اعداد طبیعی در فاصله‌های داده شده را به دست آورید.

الف) $-3 \leq x < 3$

ب) $-1 < x < 1$

۲۳ حاصل عبارات زیر را بیابید.

الف) $10 - 36 \div (10 - 2^2) =$

ب) $5 = [33 \div (3 \times 4 - 1)] \times 5$

* پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۲۴ کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) حاصلضرب دو عدد، عددی مثبت است هرگاه آن دو عدد هم علامت باشند.

(۲) حاصلضرب دو عدد، عددی مثبت است هرگاه آن دو عدد مثبت باشند.

(۳) هرگاه چند عدد منفی را در هم ضرب کنیم، در صورتیکه تعداد آن‌ها فرد باشد حاصل مثبت است.

(۴) حاصلضرب دو عدد منفی، عددی مثبت است.

۲۵ کدام گزینه نادرست است؟

(۱) جمع دو عدد منفی، عددی است منفی.

(۲) در جمع یک عدد مثبت و یک عدد منفی همیشه حاصل مثبت است.

(۳) علامت حاصل جمع یک عدد مثبت و یک عدد منفی به علامت عدد بزرگتر بستگی دارد.

(۴) جمع دو عدد مثبت، عددی است مثبت.

۲۶ در تعیین حاصل یک عبارت جبری، ترتیب انجام عملیات به ترتیب:

(۱) توان، پرانتز، ضرب و تقسیم، جمع و تفریق

(۲) ضرب و تقسیم، جمع و تفریق

(۳) توان، پرانتز، ضرب و تقسیم، جمع و تفریق

(۴) پرانتز، توان، ضرب و تقسیم، جمع و تفریق

• کتاب کار ریاضی پایه هشتم •

$$-6^2 - 3 \times (81 \div (-3)^2 + 9) + 3^2 =$$

-۱۶ (۴)

۱۶ (۳)

۸۱ (۲)

-۸۱ (۱)

۲۷ حاصل عبارت روبه رو کدام است؟

$$1 + 3 + 5 + \dots + 97 + 99$$

۴۰۰۰ (۴)

۲۵۵۰ (۳)

۲۵۰۰ (۲)

۲۵۰ (۱)

۲۸ حاصل عبارت روبه رو کدام است؟

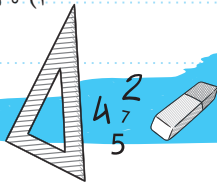
$$\text{حاصل عبارت } \frac{63 \times 27 \times 4}{14 \times (-18)} \text{ برابر کدام گزینه است؟}$$

۴۰ (۴)

۵۴ (۳)

۲۱ (۲)

۲۷ (۱)



سوالات ویژه درسی اول



(المپیاد ریاضی)

۳۰ بین -14 و $+4$ ، چند عدد صحیح نامثبت وجود دارد؟

۱۳ تا (۴)

۱۶ تا (۳)

۱۵ تا (۲)

۱۴ تا (۱)

(المپیاد ریاضی)

۳۱ حاصل ضرب هر عدد صحیح در قرینه‌ی آن ...

(۳) همیشه منفی است.

(۲) همیشه یک است.

(۱) ممکن است مثبت باشد.

(۴) همیشه صفر است.

(۵) صفر یا عددی منفی است.

۳۲ دو عدد صحیح سه رقمی را با هم جمع کردیم حاصل برابر صفر شد. این دو عدد حداکثر چند واحد با هم اختلاف دارند؟ (مسابقات ریاضی)

۱۹۹۹ (۴)

۱۹۹۸ (۳)

۱۹۹۶ (۲)

۲۰۰۰ (۱)

(مسابقات ریاضی)

$$\frac{(-25) \times (-150)}{(+6) \times (-75)} = \frac{x}{(-2) - (-14)}$$

۳۳ در تساوی مقابل مقدار x چند است؟

۱۰۰+ (۴)

۵۰+ (۳)

۱۰۰- (۲)

۵۰- (۱)

(مسابقات جهانی ریاضی)

۳۴ حاصل عبارت $(1-2) - (3-4) - (5-6) - \dots - (99-100)$ کدام است؟

۴۸+ (۵)

۴۸- (۴)

۵۰+ (۳)

۵۰- (۲)

صفر (۱)

پاسخنامه سوالات ویژه

$$\frac{(-25)^1 \times (-150)^2}{(+6)^1 \times (-75)^3} = \frac{x}{(-2) - (-14)}$$

۳۳

با توجه به اینکه در سمت چپ تساوی تعداد علامت‌های منفی عددی فرد است، (۳ علامت منفی) حاصل کسر سمت چپ عددی منفی می‌باشد.

$$\frac{-25}{3} = \frac{x}{-2+14} \Rightarrow \frac{-25}{3} = \frac{x}{12} \Rightarrow x = -100$$

لذا گزینه ۲ درست، می‌باشد.

$$(1-2) - (3-4) - (5-6) - \dots - (99-100)$$

۳۴

$$= -1 - (-1) - (-1) - \dots - (-1) = -1 + 49 = 48$$

لذا گزینه ۵، درست است.

۳۰ اعداد نامثبت بین -14 و $+4$ به ترتیب زیر می‌باشند:

$$0, -1, -2, -3, \dots, -13$$

که تعداد آنها ۱۴ تا می‌باشد. لذا گزینه ۱ درست، است.

۳۱ با توجه به اینکه صفر هم عددی صحیح است حاصل، می‌تواند

صفر یا عددی منفی باشد. لذا گزینه ۵ درست است.

۳۲ بزرگترین عدد صحیح مثبت سه رقمی ۹۹۹ و کوچکترین

عدد صحیح منفی سه رقمی -999 می‌باشد. که اختلاف بین آنها

$$999 - (-999) = 999 + 999 = 1998$$

بنابراین گزینه ۳ درست، می‌باشد.