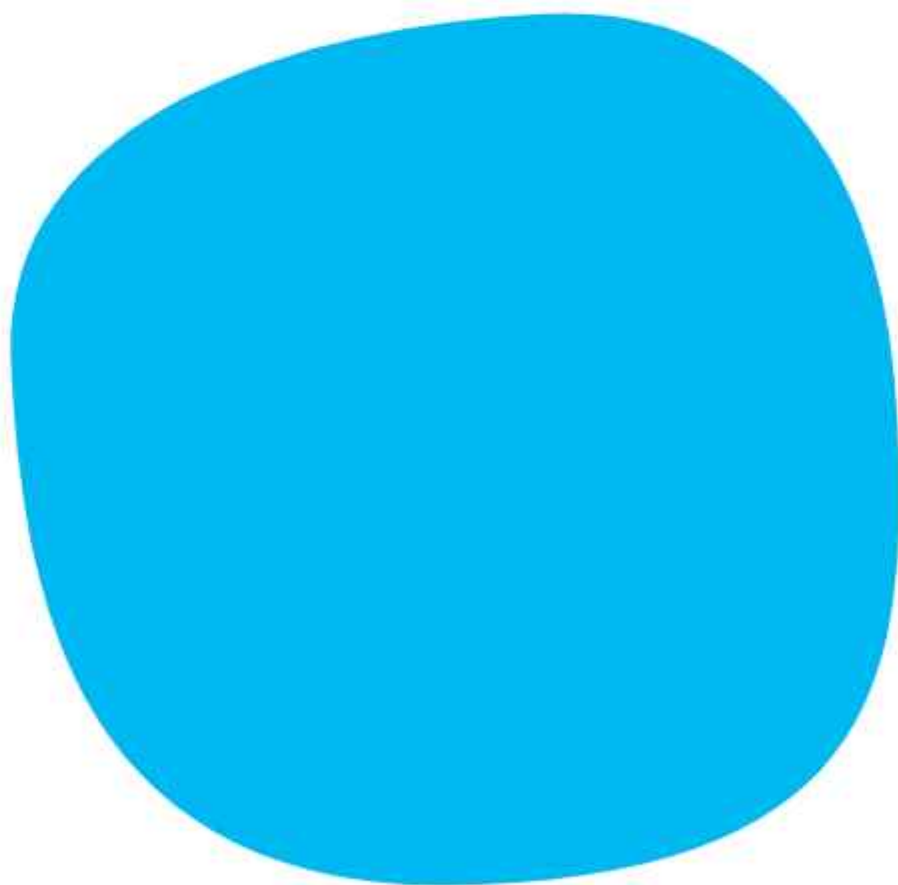


خدا
دانش
آگاهی





کتاب کار طلبائی

ریاضی ہشتم (متوسطہ اول)

مؤلفان

سحر ترابیان - جواد تقی پور - طاہرہ فتحعلی

ناظر علمی: محمد مقصودی - الیاس سیفی

ریاضی

...

فصل ۱: عددهای صحیح و گویا

درس ۱: یادآوری عددهای صحیح

تمرین

درس ۲: معرفی عددهای گویا

تمرین

درس ۳: جمع و تفریق عددهای گویا

تمرین

درس ۴: ضرب و تقسیم عددهای گویا

تمرین

آزمون تشریحی

آزمون تستی

فصل ۲: عددهای اول

درس ۱: یادآوری عددهای اول

تمرین

درس ۲: تعیین عددهای اول

تمرین

آزمون تشریحی

آزمون تستی

فصل ۳: چندضلعی‌ها

درس ۱: چندضلعی‌ها و تقارن

تمرین

درس ۲: توازی و تعامد

تمرین

درس ۳: چهارضلعی‌ها

تمرین

درس ۴: زاویه‌های داخلی

تمرین

درس ۵: زاویه‌های خارجی

تمرین

آزمون تشریحی

آزمون تستی

فصل ۴: جبر و معادله

درس ۱: ساده کردن عبارت‌های جبری

تمرین

درس ۲: پیدا کردن مقدار یک عبارت جبری

تمرین

درس ۳: تجزیه عبارت‌های جبری

تمرین

درس ۴: معادله

تمرین

آزمون تشریحی

آزمون تستی

فصل ۵: بردار و مختصات

درس ۱: جمع بردارها

تمرین

درس ۲: ضرب عدد در بردار

تمرین

درس ۳: بردارهای واحد مختصات

تمرین

آزمون تشریحی

آزمون تستی

آزمون دی ماه

فصل ۶: مثلث

درس ۱: رابطه فیثاغورس

تمرین

تمرین

فصل ۸: آمار و احتمال	۱۵۵
درس ۱: دسته‌بندی داده‌ها	۱۵۵
تمرین	۱۵۸
درس ۲: میانگین داده‌ها	۱۶۰
تمرین	۱۶۲
درس ۳: احتمال یا اندازه‌گیری شانس	۱۶۵
تمرین	۱۶۷
درس ۴: بررسی حالت‌های ممکن	۱۷۰
تمرین	۱۷۱
آزمون تشریحی	۱۷۳
آزمون تستی	۱۷۵
فصل ۹: دایره	۱۷۶
درس ۱: خط و دایره	۱۷۶
تمرین	۱۸۰
درس ۲: زاویه‌های مرکزی	۱۸۲
تمرین	۱۸۵
درس ۳: زاویه‌های محاطی	۱۸۸
تمرین	۱۹۰
آزمون تشریحی	۱۹۲
آزمون تستی	۱۹۴
آزمون خرداد ماه	۱۹۵

درس ۴: شکل‌های هم‌نهشت	۱۱۱
تمرین	۱۱۳
درس ۳: مثلث‌های هم‌نهشت	۱۱۶
تمرین	۱۱۹
درس ۴: هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه	۱۲۱
تمرین	۱۲۴
آزمون تشریحی	۱۲۶
آزمون تستی	۱۲۷
فصل ۷: توان و جذر	۱۲۹
درس ۱: توان	۱۲۹
تمرین	۱۳۳
درس ۲: تقسیم اعداد توان دار	۱۳۵
تمرین	۱۳۶
درس ۳: جذر تقریبی	۱۳۸
تمرین	۱۴۰
درس ۴: نمایش اعداد رادیکالی روی محور اعداد	۱۴۳
تمرین	۱۴۵
درس ۵: خواص ضرب و تقسیم رادیکال‌ها	۱۴۸
تمرین	۱۵۰
آزمون تشریحی	۱۵۳
آزمون تستی	۱۵۴

پاسخنامه راهنمای تصحیح تمرین‌ها و آزمون‌ها را از QR CODE زیر دانلود کنید.



فصل ۱: عددهای صحیح و گویا

۱ یادآوری مجموعه اعداد طبیعی و صحیح، قرینه اعداد صحیح	یادآوری عددهای صحیح
۲ قوانین جمع، تفریق، ضرب و تقسیم در اعداد صحیح	
۳ پیدا کردن روش مناسب و محاسبه حاصل یک عبارت	
۴ ترتیب انجام عملیات در اعداد صحیح	
۵ عددهای گویا و مشخص کردن آن‌ها روی محور، قرینه اعداد گویا	معرفی عددهای گویا
۶ تبدیل کسر و عدد مخلوط گویا به هم	
۷ نوشتن کسره‌های مساوی و ساده کردن کسره‌های گویا	
۸ مقایسه عددهای گویا و نوشتن چند عدد گویا بین دو عدد گویا	
۹ جمع عددهای گویا (نمایش روی محور، نوشتن جمع برای محور و محاسبه)	جمع و تفریق عددهای گویا
۱۰ تفریق عددهای گویا (نمایش روی محور، نوشتن تفریق برای محور و محاسبه)	
۱۱ جمع و تفریق تقریبی عددهای گویا	ضرب و تقسیم عددهای گویا
۱۲ ضرب عددهای گویا	
۱۳ معکوس یک عدد گویا، تقسیم عددهای گویا	
۱۴ محاسبه با عبارت‌های گویا و کسره‌های مرکب	

درس ۱: یادآوری عددهای صحیح

مفاهیم آموزشی

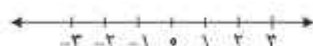
یادآوری مجموعه اعداد طبیعی و صحیح، قرینه اعداد صحیح

۱ عددهای طبیعی

اعداد $۱, ۲, ۳, ۴, \dots$ را اعداد طبیعی می‌گویند.

عددهای صحیح

مجموعه اعداد طبیعی، صفر و قرینه اعداد طبیعی مجموعه اعداد صحیح را تشکیل می‌دهند که روی محور مقابل مشخص شده است:

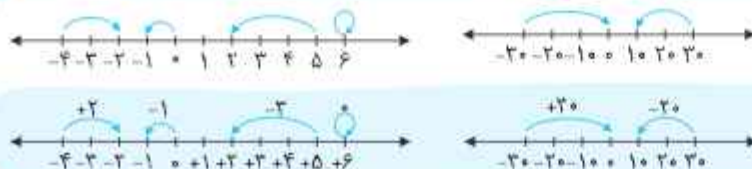


نکته

- ۱ هر عدد طبیعی یک عدد صحیح است.
- ۲ برای هر حرکت روی محور عددهای صحیح می‌توانیم یک عدد صحیح بنویسیم. حرکت به سمت راست را با علامت مثبت (+) و حرکت به سمت چپ را با علامت منفی (-) نمایش می‌دهیم.

مثال

روی محور برای هر حرکت یک عدد بنویسید.



پاسخ:

قرینه اعداد صحیح: دو عدد صحیح را قرینه می‌گوییم، هرگاه فاصله آن‌ها تا صفر با هم برابر باشد. مثلاً عددهای 7 و -7 تا صفر 7 واحد فاصله دارند. بنابراین قرینه یکدیگرند.

اگر قبل از یک عدد صحیح تعداد علامت‌های منفی فرد باشد، آن عدد منفی است و اگر تعداد علامت‌های منفی زوج باشد، آن عدد مثبت است.
(تعداد علامت + تأثیر ندارد).
علامت نهایی: $((-(-(-7))) + (-))$ مثبت است چون ۴ علامت منفی دارد.

... مثال ...

جدول مقابل را کامل کنید.

قوانین جمع، تفریق، ضرب و تقسیم در اعداد صحیح

برای جمع اعداد صحیح دو حالت در نظر می‌گیریم:

۱- اگر دو عدد هم علامت باشند، دو عدد را با هم جمع می‌کنیم و برای جواب علامت مشترک را قرار می‌دهیم. مانند:

$$(-7) + (-12) = -19 \qquad (+4) + (+\Delta 9) = 4 + \Delta 9 = 9.$$

۲- اگر دو عدد هم علامت نباشند، بدون در نظر گرفتن علامت‌ها، اختلاف دو عدد را پیدا می‌کنیم و علامت عددی را که بدون در نظر گرفتن علامت بزرگ‌تر است، قرار می‌دهیم. مثلاً:

علامت ۴۸ منفی است و $۴۸ > ۲۷$ $۲۷ + (-۴۸) = -۲۱$ علامت ۱۵ مثبت است و $۱۵ > ۱۲$ $-۱۲ + ۱۵ = +۳$

تفریق دو عدد صحیح

تفریق دو عدد یعنی جمع هر عدد با قرینهٔ دومی، برای انجام تفریق ابتدا آن را به جمع تبدیل می‌کنیم، سپس حاصل را پیدا می‌کنیم.

مثلاً: $-۱۲ - ۸ = -۱۲ + (-۸) = -۲۰$.

$$-3 - (-9) = -3 + (-(-9)) = -3 + (+9) = +6$$

$$16 - (-31) = 16 + (-(-31)) = 16 + (+31) = 16 + 31 = 47$$

دقت کنید قبل از انجام عمل جمع یا تفریق، هر عدد یک علامت داشته باشد.

$$(-34) - \overbrace{(-(-1))}^{14} = -34 - 1 = (-34) + (-1) = -35$$

ضرب اعداد صحیح

برای ضرب اعداد صحیح ابتدا علامت‌ها را در هم ضرب می‌کنیم، (اگر تعداد علامت‌های منفی، فرد باشد حاصل منفی است و اگر تعداد علامت‌های منفی زوج باشد، حاصل مثبت است)، سپس حاصل ضرب اعداد را می‌نویسیم. مثلاً:

$$(-2) \times (-3) \times (+2) \times (-1) = -12$$

$$\Delta \times (-\phi) \times (-(-\gamma)) \times (-\tau) = +\phi\gamma.$$

تقسیم اعداد صحیح

در تقسیم اعداد صحیح ابتدا بدون در نظر گرفتن علامت ها، اعداد را بر هم تقسیم می کنیم. اگر دو عدد هم علامت باشند، حاصل مثبت و اگر هم علامت نباشند، حاصل منفی خواهد بود. مثلاً:

$$-7 = 28 \div (-4) \quad +6 = (-3) \div (-18)$$

$$(-18) \div (-3) = +6$$

$$+2A \div (-f) = -2$$



نکته

حاصل جمع، تفریق و ضرب اعداد صحیح یک عدد صحیح است، اما حاصل تقسیم دو عدد صحیح ممکن است صحیح نباشد.

$$(-7) \div (+3) = -\frac{7}{3}$$

مثلاً:

مثال

حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

الف $-1400 - (-1399) - 2022 + 2021 =$ ب $(-5) + (-4) - (-13) + 100 =$ ج $-(-(-12)) \div (-6) =$

پاسخ:

الف $-1400 - (-1399) - 2022 + 2021 = -1400 + 1399 - 2022 + 2021 = -2$

ب $(-5) + (-4) - (-13) + 100 = 104$

ج $-(-(-12)) \div (-6) = -12 \div (-6) = +2$

پیدا کردن روش مناسب و محاسبه حاصل یک عبارت

برای یافتن حاصل برخی عبارت ها، قبل از محاسبه آن ها را دسته بندی می کنیم، سپس یک روش برای حل مشخص می کنیم و محاسبه را انجام می دهیم.

مثال

حاصل عبارت های زیر را بیابید.

الف $-10 + 35 - 12 + 22 - 4 =$

ب $3 + 8 + 13 + 18 + 23 + 28 + 33 =$

ج $-1 + 3 - 5 + 7 - 9 + 11 - 13 + 15 =$

د $(-7+1)(-7+2)(-7+3)\dots(-7+10) =$

پاسخ: الف) برای پیدا کردن حاصل عبارت:

۱- اعداد منفی را با هم و اعداد مثبت را با هم در یک دسته قرار می دهیم:

$$-10 + 35 - 12 + 22 - 4 = (-10 - 12 - 4) + (35 + 22)$$

$$= -26 + 57$$

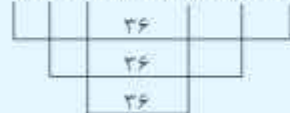
۲- حاصل هر دسته را پیدا می کنیم:

$$= 31$$

۳- حاصل جمع دو عدد را محاسبه می کنیم:

ب) با کمی دقت مشاهده می شود که این عبارت یک الگوی عددی است که ۵ تا ۵ اضافه می شود و حاصل جمع هر سه عدد که به فاصله مساوی از ۱۸ قرار دارند برابر ۳۶ است پس داریم:

$$3 + 8 + 13 + 18 + 23 + 28 + 33 = (3 \times 36) + 18 = 108 + 18 = 126$$



ج) این عبارت را می توانیم به شکل مقابل دسته بندی کنیم: $-1 + 3 - 5 + 7 - 9 + 11 - 13 + 15 = (-1+3) + (-5+7) + (-9+11) + (-13+15)$

$$= 4 \times 2 = 8$$

حاصل جمع پرانتزها برابر است بنابراین خواهیم داشت:

د) با ساده کردن پرانتزها مشاهده می شود حاصل این عبارت برابر حاصل ضرب اعداد صحیح -6 تا 3 است و چون صفر بین آن ها قرار دارد پس حاصل صفر است.

$$(-7+1)(-7+2)(-7+3)\dots(-7+10) = -6 \times -5 \times -4 \times \dots \times 3 = 0$$

ترتیب انجام عملیات در اعداد صحیح

برای انجام محاسبات عبارت هایی که از پرانتز، ضرب، تقسیم، جمع و تفریق در آن ها استفاده شده است، ترتیب عملیات در محاسبه عبارت های عددی به شکل زیر است:

۱- پرانتز: حاصل پرانتز با گروه را از داخلی ترین پرانتز محاسبه می کنیم.

۲- ضرب و تقسیم: اولویت با عملی است که سمت چپ قرار دارد.

۳- جمع و تفریق: از چپ به راست انجام می دهیم.

مثال

$$-12 + 4 \times [(19 - 7) \times 3 - 2] \div (-4) =$$

حاصل عبارت مقابل را بنویسید.

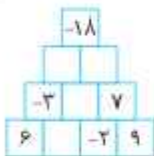
پاسخ: ابتدا حاصل پرانتز داخل گروه را به دست می آوریم یعنی $19 - 7 = 12$ سپس عمل ضرب $12 \times 3 = 36$ و بعد از آن $36 - 2 = 34$.
در این مرحله عبارت عددی به شکل $(-4) \div 34 + 4 \times 34 - 12$ تبدیل می شود. اکنون ضرب و بعد تقسیم انجام می شود:

$$4 \times 34 \div (-4) = 136 \div (-4) = -34$$

$$-12 + (-34) = -46$$

و در مرحله آخر جمع و تفریق را انجام می دهیم:

فعالیت



الف) به کمک الگویابی جاهای خالی را پیدا کنید.

ب) اعداد داخل شکل را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

ج) قرینه قرینه کوچک ترین عدد را به دست آورید.

د) میانگین اعداد را محاسبه کنید.

ب) $-18, -14, -11, -9, -6, -3, -2, +6, 7, 9$

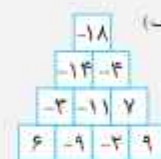
ج) قرینه قرینه هر عدد برابر خود آن عدد است.

د) $(-18) + (-14) + (-11) + (-9) + (-6) + (-3) + (-2) + 6 + 7 + 9 = -61 + 22 = -39$

$$-(-(-18)) = -18$$

مجموع $= (-18) + (-14) + (-11) + (-9) + (-6) + (-3) + (-2) + 6 + 7 + 9 = -61 + 22 = -39$

$$\text{میانگین} = \frac{-39}{10} = -3.9$$



پاسخ: الف)

تمرین

لادرست درست

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

الف) درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.

۱- $\sqrt{16} - 1$ عددی صحیح است. (مراغه - نمونه دولتی سیلی - ۹۷ - با الگزی تغییر)

۲- هر عدد صحیح یک عدد طبیعی است.

۳- بین دو عدد ۵- و قرینه اش، ۹ عدد صحیح وجود دارد.

۴- حاصل عبارت $2 \times (-5 + 10)$ یک عدد طبیعی است.

ب) جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

۵- قرینه قرینه هر عدد برابر است.

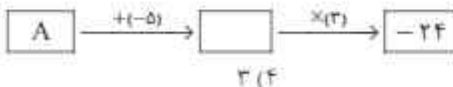
۶- قرینه کوچک ترین عدد صحیح منفی دو رقمی، عدد است.

۷- میانگین سه عدد ۱۳- و ۲۴- و ۱۹ برابر است با

۸- بزرگ ترین عدد صحیح منفی عدد است. (مراغه - نمونه دولتی سیلی - ۹۷)

ج) گزینه درست را با علامت ✓ مشخص کنید.

۹- در شکل مقابل به جای A چه عددی قرار می گیرد؟



$$3(4)$$

$$-3(3)$$

$$13(2)$$

$$-13(1)$$

۱۰- حاصل عبارت $(-6) \div [(-8 + 10) \times (-3)] + (-1)$ برابر است با: (البرز - نمونه دولتی عقرب علی ابن ابیطالب - ۹۷)

$$+1(4)$$

$$+7(3)$$

$$-1(2)$$

$$-7(1)$$

۱۱- دمای هوای دو شهر A و B قرینه یکدیگرند و دمای شهر C، ۶ درجه زیر صفر است. قرینه میانگین دمای این سه شهر کدام است؟ (البرز - مدرسه سلام - ۹۹)

$$+2(4)$$

$$-6(3)$$

$$\text{صفر}(2)$$

$$-2(1)$$

۱۲- حاصل $3 - 5 + 7 - 9 + 11 - 13 + \dots + 103$ کدام است؟

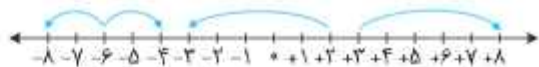
$$103(4)$$

$$53(3)$$

$$3(2)$$

$$-100(1)$$

۱۳- عدد متناظر با هر حرکت روی محور را بنویسید.



۱۴- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

(پتالہ - مدرسہ علامہ علی - ۵۷)

الف) $[(-12) \div (-2)] \times [-7 + 5] =$

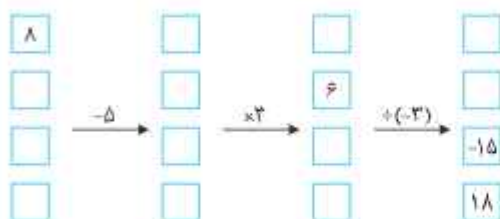
$$c) -15 \div 3 + 6 \div (-2) =$$

$$c) 4 - 3 \times (-5) =$$

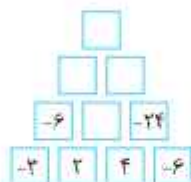
$$c) A - (B + (-2 - 3)) =$$

(گلیستان - مدرسہ سما - ۹۹)

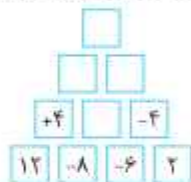
۱۵- جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنید.



۱۶- ابتدا رابطه بین عددها را بنویسید، سپس جاهای خالی را کامل کنید.



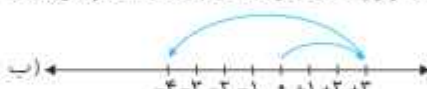
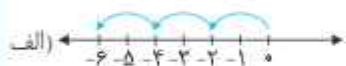
(ب)



(الف)

۱۷- اختلاف بزرگ‌ترین عدد صحیح ۳ رقمی منفی و کوچک‌ترین عدد صحیح دو رقمی مثبت چقدر است؟

۱۸- هر کدام از محورهای زیر چه عملی را نشان می‌دهند، آن را بنویسید.



۱۹- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

(قزستان) - مدرسه شاهر امام حسين (ع) - ۹۸)

الف) $-1+2-3+4-5+6-\dots+20=$

ب) $(-6-1)(-5-1)(-4-1)\dots(9-1)(10-1)=$

(ارپیل - عدرسة عینت امان، شهید عاتق (۱) - ۹۷)

$$ج) 1 - 0 + 9 - 10 + \dots + 01 - 00 =$$

(غاثه شعر - نمونه روانی شعر معروفی - ۹۷)

۲- در جاهای خالی علامت «+» و «-» را طوری قرار دهید که حاصل کمترین مقدار ممکن باشد و حاصل را به دست آورید.

الف) $-2 \square (+3) \square (-8) \square (+1) =$

c) $\square (-(+4)) \square (-(-3)) \square (+2) =$

$$7) (1F + (-3)) \boxed{} (-1 + (-3)) \boxed{} (+5) \boxed{} (-2) =$$

۲۱- در جاهای خالی علامت‌های «+» و «-» را طوری قرار دهید که حاصل عبارت بیشترین مقدار ممکن باشد و حاصل را به دست آورید.

الف) $8 \square (-5) \square (+4) \square (-1) =$

$$\neg \neg (\neg \neg \neg) \boxed{} (\neg (+ \neg)) \boxed{} (+ \wedge \wedge) =$$

$$2) \quad \boxed{} \overbrace{(-F \mathcal{F} + \Delta)} \boxed{} \overbrace{(-\mathcal{F})} \boxed{} \overbrace{(F - (-\Delta))} =$$

۲۲- در هر مورد عدد‌های خواسته شده را بنویسید.

(ب) بزرگ ترین عدد صحیح مثبت یک رقیبی

(الف) کوچک ترین عدد صحیح منفی

(د) کوچک ترین عدد صحیح منفی یک رقمی

(ج) بزرگ ترین عدد صحیح منفی ۲ (رقم)

(و) عدد های صحیح دو رقمی کوچک تر از ۹۵-

(ه) عددهای صحیح بزرگ‌تر از ۳- و کوچک‌تر از ۲

۲۳- در یک فروشگاه قوطی‌های کنسرو به شکلی چیده شده است که در پایین‌ترین ردیف آن ۲۰ قوطی و در آخرین ردیف ۱ قوطی وجود دارد. تعداد آن‌ها را بیابید.

۲۴- دمای هوای تبریز ۸ درجه زیر صفر، دمای هوای شیراز ۱۳ درجه گرم‌تر از تبریز و دمای هوای رشت ۸ درجه سردتر از شیراز است. اگر دمای هوای سمنان برابر میانگین دمای این سه شهر باشد، دمای هوای سمنان چند درجه است؟

۲۵- سحر و سارا حاصل عبارت $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 19 = \dots$ را محاسبه کرده‌اند. روش سحر:

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 18 + 19$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$19 + 18 + 17 + 16 + \dots + 2 + 1$$

$$= (1 + 19) + (2 + 18) + (3 + 17) + (4 + 16) + \dots + (18 + 2) + (1 + 19) = \underbrace{20 + 20 + \dots + 20}_{\text{عدد } 19} = 19 \times 20 = 380$$

روش سارا:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 16 + 17 + 18 + 19 = (9 \times 19) + 19 = 190$$

روش کدام یک درست است؟ توضیح دهید.

سوال تمرین	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵
کد مفاهیم کلیدی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

درس ۲: معرفی عددهای گویا

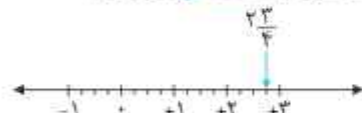
مفاهیم آموزشی

عددهای گویا و مشخص کردن آن‌ها روی محور، قرینه اعداد گویا

۵ به هر عددی که بتوانیم آن را به صورت کسر $\frac{a}{b}$ بنویسیم که در آن a یک عدد صحیح و b عدد صحیح مخالف صفر باشد، عدد گویا می‌گوییم.

به شکل مقابل توجه کنید: اگر فاصله بین دو عدد ۲ و ۳ را به ۴ قسمت تقسیم کنیم،

نقطه مشخص شده عدد $2\frac{3}{4}$ را نشان می‌دهد که همان $\frac{11}{4}$ یا $2\frac{3}{4}$ است.



بنابراین اعداد $2\frac{3}{4}$ و $\frac{11}{4}$ که با هم برابرند همگی یک عدد گویا را نشان می‌دهند. علامت هر عدد گویا می‌تواند کنار صورت یا مخرج یا در کنار خط کسری باشد.

چون عددهای گویا در واقع عددهای کسری هستند، برای نمایش آن‌ها روی محور مانند عددهای کسری عمل می‌کنیم.

نکته هر عدد طبیعی و هر عدد صحیح یک عدد گویاست. مثلاً عدد ۴ طبیعی، صحیح و گویا است و عدد -۳ صحیح و گویا است.

قرینه اعداد گویا

برای قرینه کردن یک عدد گویا کافی است علامت آن را تغییر دهیم. برای مثال $-\frac{2}{3}$ قرینه $\frac{2}{3}$ است.

مثال

عدد $-\frac{13}{4}$ و قرینه‌اش را روی محور مشخص کنید.



پاسخ: ابتدا محور را رسم می‌کنیم، هر واحد را به ۴ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم و سپس از مبدأ به سمت چپ ۱۳ واحد می‌شماریم.

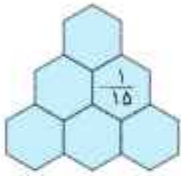
۱۵- با رسم شکل درستی عبارت $\frac{4}{5} \times \frac{5}{4} = 1$ را نشان دهید.

۱۶- معکوس میانگین معکوس اعداد $2/5$ ، $\frac{4}{5}$ و $1\frac{1}{4}$ را بیابید.

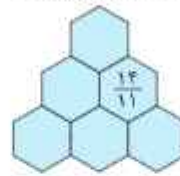
۱۷- جاهای خالی را طوری پر کنید که تساوی برقرار باشد.

الف) $\frac{3}{12} \times \dots = +1$ ب) $-\frac{8}{17} \times \dots = +1$ ج) $2\frac{1}{5} \times \dots = -1$ د) $3/6 \times \dots = -1$

۱۸- در جدول‌های کندویی عدد داخل هر خانه برابر است با حاصل ضرب دو عدد داخل خانه‌های پایینی‌اش. اعداد داده شده در قسمت‌های «الف» و «ب» را در جدول قرار دهید تا شرایط مسئله برقرار شود.



ب) $\frac{1}{90}, -\frac{1}{6}, -\frac{1}{5}, \frac{1}{3}, -\frac{1}{2}$



الف) $-\frac{5}{16}, -\frac{32}{11}, -\frac{35}{88}, \frac{5}{7}, -\frac{7}{16}$

۱۹- عدد $4\frac{1}{5}$ چند برابر $2/5$ است؟

۲۰- حاصل ضرب سه عدد گویا $3\frac{2}{4}$ است. اگر دو عدد از آن‌ها $\frac{7}{6}$ و $1\frac{2}{8}$ باشند، عدد سوم را بیابید.

۲۱- معکوس حاصل عبارت $1 + (-\frac{1}{3}) - (-\frac{3}{8}) - (-2\frac{5}{9})$ را بیابید.

۲۲- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید و تا حد امکان ساده کنید.

الف) $-2 + \frac{-4 + 2\frac{1}{2}}{-2 - 3\frac{1}{2}} =$

ب) $\frac{\frac{4}{6}}{\frac{7}{21}} \times \frac{-8 - 6 - 4 - 2}{\frac{5}{2/5 - 1}} =$

$\frac{1}{a + \frac{1}{b + \frac{1}{1 + \frac{c}{5}}}} = -\frac{16}{27}$

۲۳- در تساوی مقابل مقادیر a، b و c را بیابید.

سؤال تمرین	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳
کد مشاهده کلیدی	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳

آزمون تشریحی (نمره ۲۰)

درست نادرست

☐ ☐

۱- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. (۱ نمره)

۱- حاصل ضرب دو عدد گویای منفی، همواره عدد گویای منفی است.

۲- بین دو عدد $-\frac{1}{100}$ و $\frac{1}{10}$ فقط یک عدد صحیح وجود دارد. (تک‌رور - استعدادهای درخشان شهید آیت‌الله بهشتی - ۹۹)



۴- کوچک‌ترین عدد صحیحی که از $\frac{۲۳}{۷}$ بزرگ‌تر باشد، عدد $\frac{۲۳}{۷}$ است. (تویز - استعدادهای درخشان) شهید آیت‌الله عسکری - (۳۸)

گزینه درست را با علامت ✓ مشخص کنید. (۱)

۵- کدام عدد گویا نیست؟ (تدریس یازم - استعداد/راهای درخشان شهید بهشتی - ۹۷)

• (5)

$$-\sqrt{f_g} \text{ (T)}$$

$$-F/\cdot (Y$$

$$\frac{\pi}{2}$$

۶- معکوس کدام عدد از خود عدد بزرگتر است؟ (پهنج - مدرسه شاهر - ۹۸)

→ (f)

$$-\frac{1}{r}(r)$$

-1(2

$$\frac{r}{r} = 1$$

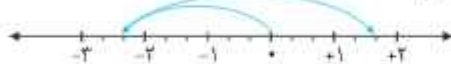
د به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

۷- عددهای گویا را به نزدیک‌ترین عدد صحیح گرد کنید، سپس حاصل عبارت‌ها را بیابید. (۱)

$$\text{الف) } -13/4 - (-18/9) + 17/1 =$$

$$\Rightarrow -1\frac{2}{3} + 2\frac{3}{5} - 8\frac{14}{15} + \frac{1}{3} =$$

۸- الف) برای محور داده شده یک جمع بنویسید. (۵/۰) (گرج - نعلنوروتی، علی، ابنی ایضال - ۹۷)



ب) تفريق زیر را روی محور نشان دهید و تساوی را کامل کنید. (مهرم - مدرسه شاهد - ۹۸)

$$\left(-\frac{y}{a}\right) - \left(-\frac{q}{a}\right) =$$



$$-\frac{\delta}{\epsilon} \square.$$

$$\frac{15}{16} \square \frac{17}{18}$$

$$\frac{V}{R} \square \frac{1V}{V}$$

$$-\frac{15}{13} \square - \frac{21}{8}$$

۹-الف) عددهای گویا را مقایسه کنید. (۲)

(ب) بین دو عدد $-\frac{2}{3}$ و $-\frac{4}{5}$ چار عدد گویا بنویسید۔

۱- حاصل عبارت‌های زیر را بیابید. (۳)

(البيرز - مدرسة سلام - ١٤٥٠ - يا الزكي تقييد)

$$\text{الف)} \quad r + \frac{r+1}{r + \frac{1}{r + \frac{1}{r - \frac{1}{r-1}}}}$$

$$b) \frac{f}{22 \times 26} + \frac{f}{26 \times 30} + \frac{f}{30 \times 34} + \dots + \frac{f}{96 \times 100} =$$

(البوم - مدرسة عمر، أنكان (١) - ١٤٠٠)

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

۱۱- الف) در تساوی زیر مقدار x را بیابید. (۷۵/۰)

(ب) اگر به مخرج کسر $\frac{1}{15}$ عدد ۶ را اضافه کنیم چه عددی به صورت کسر اضافه کنیم که مقدار کسر تغییر نکند؟ (۰/۵)

$$\text{الف) } \frac{f - f(-5 - 7) - 3(9 - 3)}{(-3)(-4)(-5) - (-61)} =$$

$$b) \left[\frac{\Delta}{12} - \left(-\frac{\Delta}{6} \right) \right] \div \frac{\Delta}{24} =$$

$$c) \quad \bar{r} = (r - (1 - Y) - 1) + (e / \Delta - e / \Delta \Delta) =$$

$$2) \left(-3\frac{1}{3} + 2\frac{7}{9} \right) \div \left(-1\frac{3}{5} \times \left(-\frac{3}{5} \right) \right) =$$

۱۷	۱۱	۱۵	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	سؤال ازتون
۵	۴	۳	۲	۱	۳	۸	۵	۵	۱۳	۱	۱۳	که مفاهیم کلیدی
۱۴	۱۵	۹	۷	۱۴	۸	۹	۱۱	۱۳	۵	۸	۵	

آزمون نسی

(۱) معکوس هر عدد گویا عددی گویا است.

(۳) هر عدد گونا معکوس دارد.

۲. بین دو عدد $1\frac{3}{8}$ و $2\frac{1}{3}$ چند عدد صحیح وجود دارد؟

۳ اگر نصف عددی از آن عدد بزرگتر باشد، آن عدد است.

(۱) گویا (۲) صحیح (۳) منفی

۴. حاصل عبارت $(1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{3})(1 - \frac{1}{4}) \dots (1 - \frac{1}{14n})$ کدام است؟

$$-\frac{1}{1399} (r)$$

۵. ثلث معکوس قرینه مربع $\frac{2}{3}$ - چند است؟

$$-\frac{r}{f} (r$$

۶ در عبارت مقابل x کدام است؟ (البرز - مدرسه سلام - ۱۳۹۰)

19 (T) 20 (T)

۷ حاصل عبارت $\frac{1}{1 \times 2} - \frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{3 \times 4} - \frac{1}{4 \times 5} - \dots - \frac{1}{49 \times 50}$ برابر کدام گزینه است؟ (نگارگر - استعداد ریاضی دانش آموزان آیت الله بیشتی - ۱۹۸۰)

$$\frac{1}{F_0} (r) \quad \frac{1}{\Delta_0} (r) \quad \frac{F_0}{\Delta_0} (r) \quad = ($$

۸. حاصل عبارت $(-3) \div (-(-8 + 10) \times -3) \div (-6)$ کدام است؟ (گزینه - نمونه زنی منتشر علی ابن ابیطالب - ۹۷)

$$1(f) \quad Y(f) \quad -1(f) \quad -Y(f)$$

۹. حاصل عبارت $(7 \times 3 \frac{1}{5} - 4 \times \frac{16}{5} + 2 \times 3 \frac{1}{2} + 5 \times \frac{32}{10})$ برابر کدام گزینه است؟ (نگارور - استعدادهای درخشان/آیت الله بهشتی - ۹۷)

۱۰. حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{1 - \frac{1}{1+i}}{1} = -\frac{0}{r} (r) \quad -\frac{r}{0} (r) \quad \frac{0}{r} (r) \quad \frac{r}{0} (r)$$

6	-7	A	7	3	Δ	F	3	7	1	سؤال آزمون
10	95	2	93	37	F	10	F	1	1	12 Δ



مدت: ۱۰۰ دقیقه

آزمون خرداد ماه

نمره ۲۰

درست نادرست

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

الف) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. (۲ نمره)

- ۱- هر عدد طبیعی یا اول است یا مرکب. (تهران - مدرسه پیروان امام علی (ع) - ۱۳۰۰)
- ۲- حاصل ضرب هر عدد در قرینه‌اش برابر ۱ می‌شود. (شاهین‌شهر - مدرسه نرزی معلم - ۱۳۰۱)
- ۳- با یک شش ضلعی منتظم به تنهایی می‌توان کاشی‌کاری کرد.
- ۴- جمع دو بردار قرینه برابر بردار صفر است. (گلستان - مدرسه طهرمانی - ۱۳۰۱)

ب) جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (۲)

- ۵- دو خط عمود بر یک خط با هم هستند. (تهران - مدرسه خیرانگاران (۱) - ۱۳۰۰)
- ۶- نصف عدد برابر است با 2^{17} . (تهران - مدرسه پیروان امام علی (ع) - ۱۳۰۰)
- ۷- در بردار به شکل $\vec{a}$ علامت طول بردار مثبت و علامت عرض بردار است. (تهران - مدرسه روشنگران - ۱۳۰۱)
- ۸- خاصیت فیثاغورس در مورد مثلث‌های است.

ج) گزینه درست را با علامت ✓ مشخص کنید. (۲)

۹- کدام کسری بین $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{5}$ قرار دارد؟ (سمنان - مدرسه شهید بهشتی - ۱۳۰۰)

- | | | | |
|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| $\frac{7}{10}$ (۱) | $\frac{2}{5}$ (۲) | $\frac{11}{20}$ (۳) | $\frac{3}{7}$ (۴) |
|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|

۱۰- تعداد محورهای تقارن کدام شکل از بقیه کمتر است؟ (تهران - مدرسه خیرانگاران (۱) - ۱۳۰۱)

- | | | | |
|--------------------|----------|------------|-------------------------------|
| متوازی‌الاضلاع (۱) | لوزی (۲) | مستطیل (۳) | دوازده‌ضلع متساوی‌الساقین (۴) |
|--------------------|----------|------------|-------------------------------|

۱۱- جمله x^3y^5 با کدام یک از جملات زیر متشابه است؟

- | | | | |
|--------------|--------------|---------------|---------------|
| x^3y^6 (۱) | x^4y^5 (۲) | $4x^5y^3$ (۳) | $7x^3y^5$ (۴) |
|--------------|--------------|---------------|---------------|

۱۲- اگر به مربع عددی ۲ واحد اضافه کنیم، حاصل ۱۸ می‌شود. آن عدد کدام است؟ (شاهین‌شهر - مدرسه نرزی معلم - ۱۳۰۱)

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۳ (۱) | ۴ (۲) | ۵ (۳) | ۶ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

د) به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳- حاصل عبارت زیر را به دست آورده و ساده کنید. (۰/۵)

$$(-1 + 2^3 - 4) \times \left(\frac{7}{9} - \frac{1}{2}\right) =$$

۱۴- اختلاف دو عدد اول ۹۵ است. مجموع این دو عدد را به دست آورید. (۰/۵)

۱۵- عبارت زیر را به صورت حاصل ضرب دو عبارت جبری بنویسید. (۰/۵) (تهران - مدرسه متین - ۱۳۰۱)

$$14a^2 + 7ab =$$

۱۶- معادله زیر را حل کنید. (۰/۵)

$$\frac{8x-3}{5} = \frac{6x+10}{4}$$

۱۷- اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، مختصات بردار $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$ را به دست آورید. (۰/۵) (سمنان - مدرسه شهید بهشتی - ۱۳۰۰)

(تبریز - مدرسه مشکات - خرداد ۱۴۰۴)

۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۱ نمره)

الف) تنها عددی که معکوس ندارد، عدد است.

ب) خط مماس در نقطه تماس بر شعاع دایره، است.

ج) حاصل ضرب عدد $\frac{4}{3}$ در عدد برابر متفی یک می شود.

د) در پرتاب سه سکه، احتمال آن که هر سه سکه پشت بیاید، می باشد.

۲- باتوجه به صحیح یا غلط بودن هر جمله، مربع متناسب با آن را علامت بزنید. (۱)

غلط صحیح

☐ ☐

الف) هر عدد طبیعی حداقل دو شمارنده دارد.

☐ ☐

ب) هر عدد به توان صفر برسد، برابر یک می شود.

☐ ☐

ج) اعدادی که فقط ۲ شمارنده دارند را اعداد اول گویند.

☐ ☐

د) چندضلعی های منتظم، به تعداد اضلاعشان محور تقارن دارند.

۳- در سوالات تستی زیر گزینه صحیح را انتخاب نمایید. (۱)

الف) کدام دو عدد نسبت به هم اول (متباین) می باشند؟

۲۴ و ۲۰ (۴)

۲۵ و ۲۴ (۳)

۱۶۹ و ۲۶ (۲)

۹۱ و ۷ (۱)

ب) کدام جمله با $2m^2n$ متشابه است؟ $2n^2$ (۴) $\sqrt{5}nm^2$ (۳) $-3mn^2$ (۲) $+2m^2$ (۱)

ج) در غربال اعداد از ۱ تا ۱۰۰، سومین عددی که با مضارب ۷ خط می خورد کدام است؟

۹۱ (۴)

۷۷ (۳)

۳۱ (۲)

۴۹ (۱)

د) زاویه محاطی روبه رو به قطر دایره چند درجه می باشد؟

۱۸۰ (۴)

۹۰ (۳)

۶۰ (۲)

۴۵ (۱)

۴- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

الف) $\frac{1}{2} - \frac{4}{9} \times \frac{11}{5} \div \frac{11}{15} + \frac{3}{8} = (۰/۵)$

ب) $1\frac{1}{24} + 2\frac{2}{24} + 3\frac{3}{24} + \dots + 12\frac{12}{24} = (۱۰/۷۵)$

۵- دو برابر حاصل جمع دو عدد اول برابر ۱۹۸ شده است، آن دو عدد کدامند؟ (۰/۵)