با ایران توشه
یک قدم جلوتر
باش!

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت



ایران توشه، مرجع دانلود فایل های کمک آموزشی دانش آموزان و کنکوری ها

همه چیز
برای موفقیت
تو!

- دانلود رایگان آزمون های آزمایشی قلمچی، خیلی سبز، گاج و ...
- دانلود رایگان گام به گام تمامی دروس
- دانلود رایگان نمونه سوالات امتحانی (نوبت اول و دوم) و امتحانات نهایی
- دانلود رایگان جزوه های کمک آموزشی و شب امتحانی

کافیست هر فایلی که نیاز دارید را در گوگل به این صورت جستجو کنید:

فایل مورد نیاز + ایران توشه

مثال:

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه



irantooshe.ir

t.me/irantooshe

گام به گام ریاضی نهم
فصل هفتم

عنوان فصل: عبارت‌های گویا

از صفحه‌ی ۱۱۴ تا صفحه‌ی ۱۲۹ کتاب

در این فایل پاسخ فعالیت‌ها، کارهای کلاسی، تمرین‌ها و پرسش‌های فصل عبارت‌های گویا آمده است.

مباحث فصل: معرفی و ساده کردن عبارت‌های گویا، محاسبات عبارت‌های گویا، تقسیم چندجمله‌ای‌ها

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir

تهیه‌شده در ایران‌توشه، توشه‌ای برای موفقیت

irantooshe.ir

فهرست پرسش‌ها

۱ صفحه ۱۱۵ · کار در کلاس — تشخیص عبارت گویا ۴

۲ صفحه ۱۱۵ · فعالیت — مقدار عددی عبارت گویا ۴

۳ صفحه ۱۱۶ · فعالیت — ساده کردن عبارت گویا ۴

۴ صفحه ۱۱۶ · کار در کلاس — مقدارهای نامعتبر متغیر ۵

۵ صفحه ۱۱۷ · کار در کلاس — ساده کردن عبارت گویا ۵

۶ صفحه ۱۱۸ · تمرین — ساده کردن عبارت‌ها و عبارت‌های مساوی ... ۵

۷ صفحه ۱۲۳ · فعالیت — مسئله‌ی مربع در مستطیل ۶

۸ صفحه ۱۲۵ · تمرین — ساده‌سازی و مسئله‌های عبارت گویا ... ۶

۹ صفحه ۱۲۷ · کار در کلاس — تقسیم چندجمله‌ای‌ها ۷

۱۰ صفحه ۱۳۰ · تمرین — تقسیم و بخش‌پذیری چندجمله‌ای‌ها ... ۷

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱ صفحه ۱۱۵ — کار در کلاس

کدام‌یک از عبارت‌های داده‌شده (کسرهایی با صورت و مخرج جبری) گویاست؟ چرا؟

عبارت گویا کسری است که صورت و مخرج آن هر دو چندجمله‌ای باشند (مخرج غیر صفر). پس عبارت‌هایی مثل $\frac{x-7}{1}$ ، $\frac{2}{x+3}$ ، $\frac{x+1}{x^2-5}$ گویایند؛ ولی کسری که در صورت یا مخرج آن قدر مطلق ($|x|$ یا $|x-y|$)، رادیکالِ متغیر یا متغیر در توان باشد (مثل $\frac{|x|}{x+1}$)، چندجمله‌ای نیست و کسر گویا نیست.

فرمول‌های این پرسش در متن خوانا نبود و از روی ساختار تمرین بازسازی شد. این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۲ صفحه ۱۱۵ — فعالیت

مقدار عددی عبارت $\frac{x+5}{x-3}$ را به ازای عددهای $x = -۱۰ ، -۵ ، ۱ ، ۲ ، ۷$ به دست آورید. به ازای $x=۳$ چه اتفاقی می‌افتد؟

x	−۱۰	−۵	۱	۲	۷
مقدار عبارت	$\frac{-5}{-13}=\frac{5}{13}$	$\frac{0}{-8}=0$	$\frac{6}{-2}=-3$	$\frac{7}{-1}=-7$	$\frac{12}{4}=3$

به ازای $x=۳$ مخرج صفر می‌شود ($\frac{8}{0}$) و عبارت تعریف نمی‌شود؛ چون تقسیم بر صفر معنا ندارد. برای تعیین مقدارهای مجاز باید مقدارهایی از متغیر را که مخرج را صفر می‌کند حذف کنیم.

فرم عبارت از روی مقدار ۸ در متن بازسازی شد. این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۳ صفحه ۱۱۶ — فعالیت

هر یک از عبارت‌های گویای زیر چگونه ساده شده است؟ هر جا لازم است، راه‌حل را کامل کنید (چگونگی استفاده از اتحادها و تجزیه را در هر مورد توضیح دهید): الف) $\frac{18y^3}{60y^5}$ ب) $\frac{x^2+6x+9}{x^2+4x+3}$

- الف) صورت و مخرج را بر ب.م.م آنها ($6y^3$) تقسیم می‌کنیم: $\frac{18y^3}{60y^5}=\frac{3}{10y^2}$.
- ب) صورت را با اتحاد مربع دو جمله‌ای و مخرج را با اتحاد جمله‌ی مشترک تجزیه می‌کنیم:

$\frac{(x+3)^2}{(x+1)(x+3)}=\frac{x+3}{x+1}$ ($x\neq -۱$ و -۳).

فرمول‌های این پرسش در متن خوانا نبود و از روی ساختار تمرین بازسازی شد. این جواب ممکن است دقیق نباشد.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.
irantooshe.ir

۴ صفحه ۱۱۶ کار در کلاس

هر یک از عبارت‌های گویای زیر به ازای چه مقدارهایی از متغیرها تعریف نشده است؟ الف) $\frac{5}{x+8}$ (و عبارت‌های دیگر کار در کلاس)

مخرج را مساوی صفر قرار می‌دهیم: $x+8=0 \Rightarrow x=-8$ ؛ عبارت الف به ازای $x=-۸$ تعریف نشده است.

برای مخرج‌های حاصل‌ضربی (مانند $(x+2)(x-1)$) هر عامل را جداگانه صفر می‌کنیم: $x=۱$ و $x=-۲$.

بقیه‌ی عبارت‌ها در متن خوانا نبود و حل نشد. این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۵ صفحه ۱۱۷ کار در کلاس

۱ــ عبارت‌های گویای زیر را ساده کنید: ب) $\frac{6m+18}{7m+21}$ ج) $\frac{a^2-5a-14}{a^2+a-2}$ د) $\frac{4x-4y}{y-x}$

۲ــ عبارت $\frac{ax+a}{a}$ به دو شکل ساده شده؛ کدام درست و کدام نادرست است؟

- ب) $\frac{6(m+3)}{7(m+3)}=\frac{6}{7}$
- ج) $\frac{(a-7)(a+2)}{(a+2)(a-1)}=\frac{a-7}{a-1}$
- د) $\frac{4(x-y)}{-(x-y)}=-4$

۲

ساده‌کردن درست: $\frac{a(x+1)}{a}=x+1$ (ابتدا فاکتور می‌گیریم و بعد حذف می‌کنیم). حذف a فقط از یک جمله (مثلاً a در ax) نادرست است؛ چون فقط عامل‌های مشترک صورت و مخرج (نه جمله‌ها) حذف می‌شوند.

فرمول‌های این پرسش در متن خوانا نبود و از روی ساختار تمرین بازسازی شد. این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۶ صفحه ۱۱۸ تمرین

۲ــ حاصل هر عبارت را به ساده‌ترین صورت بنویسید: ب) $\frac{x^2+5x+6}{4x+8}$

۳ــ عبارت‌هایی را که حاصل آنها ۱ و یا ۱- است، معلوم کنید (کسرهایی که صورتشان با مخرج برابر یا قرینه‌ی آن است).

۵ــ از عبارت‌های زیر، هر کدام را که با عبارت $\frac{(x+y)z}{t}$ برابر است، مشخص کنید.

۲ ب

$\frac{(x+2)(x+3)}{4(x+2)} = \frac{x+3}{4}$ $(x \neq -2)$.

۳

اگر صورت و مخرج برابر باشند (مثلاً $\frac{y+2}{y+2}$) حاصل ۱ و اگر قرینه باشند (مثلاً $\frac{2-y}{y-2}$) حاصل ۱- است (در صورت غیر صفر بودن مخرج).

۵

عبارت‌های $\frac{z(x+y)}{t}$ ، $z(x+y) \times \frac{1}{t}$ ، $\frac{zx+zy}{t}$ و $\frac{zx}{t} + \frac{zy}{t}$ با آن برابرند؛ ولی $\frac{zx+y}{t}$ برابر نیست (z فقط در x ضرب شده).

عبارت‌ها در متن خوانا نبود؛ فقط قسمت‌های قابل بازسازی حل شد و پرسش‌های ۱ و ۴ و ۶ حل نشد. این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۷ صفحه ۱۲۳ **فعالیت**

طول ضلع مربع داخل مستطیل، نصف عرض مستطیل است. اگر نسبت مساحت مربع به مساحت مستطیل $\frac{5}{26}$ باشد، طول و عرض مستطیل را به دست آورید. (عرض مستطیل x+۵ و طول آن ۲x+۳) راه‌حل را کامل کنید و توضیح دهید: چگونه به کمک ساده‌کردن عبارت گویای به دست‌آمده و حل معادله، پاسخ به دست می‌آید؟

ضلع مربع $\frac{x+5}{2}$ و مساحت مربع $\frac{(x+5)^2}{4}$ ؛ مساحت مستطیل $(x+5)(2x+3)$.

$$\frac{(x+5)^2}{4(x+5)(2x+3)} = \frac{x+5}{4(2x+3)} = \frac{5}{26} \Rightarrow 26(x+5) = 20(2x+3) \Rightarrow 14x = 70 \Rightarrow x = 5$$

عرض $x+5=10$ و طول $2x+3=13$ سانتی‌متر. ابتدا عبارت گویا را با حذف عامل مشترک (x+۵) ساده کردیم و سپس با طرفین‌وسطین معادله‌ی خطی به دست آمد.

عرض و طول مستطیل از روی مرحله‌ی «x=۵ ⇒ ۷x=۳۵» کتاب بازسازی شد. این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۸ صفحه ۱۲۵ **تمرین**

۷ــ اگر $A = a^2 - b^2$ و $B = a^2 + b^2$ و $C = 2ab$ باشد، عبارت $\frac{B^2 - A^2}{C}$ را به دست آورید.

۹ــ طول مستطیلی از دو برابر عرض آن یک واحد کمتر است. نسبت محیط به مساحت این مستطیل را به‌صورت یک کسر گویا (عبارت گویا) بنویسید.

۱۲ــ عرض مستطیل مقابل را بر حسب x به دست آورید (مساحت مستطیل $x^2 - 9$ و یک بُعد آن $\frac{x^2 - x - 12}{x - 4}$ است).

۷

$B^2 - A^2 = (a^2 + b^2)^2 - (a^2 - b^2)^2 = 4a^2b^2$ ؛ پس $\frac{4a^2b^2}{2ab} = 2ab$.

۹

اگر عرض w باشد، طول $2w - 1$ ؛ محیط $2(w + 2w - 1) = 2(3w - 1)$ و مساحت $w(2w - 1)$ ؛ نسبت: $\frac{2(3w - 1)}{w(2w - 1)} = \frac{6w - 2}{2w^2 - w}$.

۱۲

$x^2 - x - 12 = (x - 4)(x + 3) \Rightarrow \frac{x^2 - x - 12}{x - 4} = x + 3$ ؛ عرض: $\frac{(x - 3)(x + 3)}{x + 3} = x - 3$. $\frac{x^2 - 9}{x + 3}$

صورت پرسش‌های ۷ و ۱۲ از روی ساختار عبارت‌ها بازسازی شد و بقیه‌ی پرسش‌های این صفحه (۸، ۱۰، ۱۱) در متن خوانا نبود. این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۹ صفحه ۱۲۷ **کار در کلاس**

مثال: چندجمله‌ای $2x^2 - 7x - 15$ را بر $x - 5$ تقسیم کنید و درستی را با رابطه‌ی تقسیم بررسی کنید. (ب)

نمونه‌ی مشابه: $(x^2 + 6x + 9) \div (x + 3)$

اولین جمله‌ی مقسوم را بر اولین جمله‌ی مقسوم‌علیه تقسیم می‌کنیم: $\frac{2x^2}{x} = 2x$ ؛ حاصل‌ضرب $2x(x - 5) = 2x^2 - 10x$ را کم می‌کنیم: $3x - 15$ ؛ دوباره $\frac{3x}{x} = 3$ و $3(x - 5) = 3x - 15$ ؛ باقی‌مانده صفر است. پس $2x + 3$ ؛ بررسی: $\frac{2x^2 - 7x - 15}{x - 5} = 2x + 3$ ؛ $(x - 5)(2x + 3) = 2x^2 - 7x - 15$.

(ب) $(x^2 + 6x + 9) \div (x + 3) = x + 3$.

پرسش (ب) به‌صورت نمونه‌ی مشابه افزوده شده است. این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۰ صفحه ۱۳۰ **تمرین**

۴ــ اگر چندجمله‌ای $20x^3 + 23x^2 - 10x + a$ بر $4x + 3$ بخش‌پذیر باشد، a را به دست آورید.

۵ــ خارج‌قسمت و باقی‌مانده‌ی تقسیم عبارت $2x^2 + 9x - 9$ را بر هر یک از عبارت‌های زیر به دست آورید:

$x+3$ ، $x-3$ ، $2x-3$ ، $2x+3$. و رابطه‌ی تقسیم $(5x^2 + \dots)(2x^2 - 3) + \dots = 10x^4 - 3x^2 + 2x - 19$ را کامل کنید (درجه‌ی باقی‌مانده از درجه‌ی $2x^2 - 3$ کمتر است).

۱ــ د) $(3y^2 - 10y - 24) \div (3y - 4)$

۴

باقی‌مانده باید صفر باشد؛ ریشه‌ی مقسوم‌علیه $x = -\frac{3}{4}$ را در چندجمله‌ای می‌گذاریم:

$20\left(-\frac{27}{64}\right) + 23\left(\frac{9}{16}\right) + \frac{30}{4} + a = 12 + a = 0$ ؛ پس $a = -12$ (خارج‌قسمت: $5x^2 + 2x - 4$).

۵

مقسوم‌علیه	خارج‌قسمت	باقی‌مانده
$x+3$	$2x-3$	۰
$x-3$	$2x+15$	۳۶
$2x-3$	$x+3$	۰
$2x+3$	$x+3$	-18

$10x^4 - 3x^2 + 2x - 19 = (5x^2 + 6)(2x^2 - 3) + (2x - 1)$ ؛ خارج‌قسمت $5x^2 + 6$ و باقی‌مانده $2x - 1$ (درجه‌ی ۱ < ۲).

۱ د

خارج‌قسمت $y - 2$ و باقی‌مانده -32 ؛ رابطه: $3y^2 - 10y - 24 = (3y - 4)(y - 2) - 32$.

صورت پرسش‌های ۱ (بقیه)، ۲ و ۳ در متن خوانا نبود؛ ضرایب ۴ و ۵ و ۱ د از روی ساختار متن بازسازی شد. این جواب ممکن است دقیق نباشد.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.
irantooshe.ir