

آسان الجبرا حصہ 2 • آگے جانا

حصہ 1 میں، آپ نے اسے حل کیا:

$$x + 5 = 12$$

اب ہم اس سے نمٹیں گے:

$$2x + 3 = 11$$

1. دوبارہ خوش آمدید!

اگر آپ حصہ 1 پڑھتے ہیں، تو آپ کو بنیادی باتیں پہلے سے معلوم ہوں گی۔ فوری یاد دہانی:

فوری جائزہ

متغیرات (x, n) اسرار نمبر ہیں۔

مساواتیں بے ایک = نشان — دونوں اطراف کا توازن۔

کالعدم کرنے کے لیے الٹا آپریشنز استعمال کریں: $+$ اور $-$ اور $\times$ اور $\div$ ۔

سنہری اصول: دونوں طرف سے ایک ہی کام کریں۔

سمجھ گیا؟ بہت اچھا! اب ہم مشکل مسائل کریں گے - لیکن وہ سب ایک ہی چالیں استعمال کرتے ہیں۔ آپ انہیں زیادہ بار استعمال کریں۔

2. دو قدمی مساواتیں

بعض اوقات ایک مساوات میں متغیر سے دو چیزیں کی جاتی ہیں۔ لہذا آپ کو ان کو کالعدم کرنے کے لیے دو مراحل کی ضرورت ہے۔

$$2x + 3 = 11$$

قریب سے دیکھو۔ x کیا جا رہا ہے:

• 2 سے ضرب (کیونکہ اس کے ساتھ 2)

• پھر 3 میں شامل کیا گیا (+ 3 کی وجہ سے)



اسے ایک تحفہ کی طرح کھولیں۔

x دو تہوں میں لپٹا ہوا ہے۔ خود سے x حاصل کرنے کے لیے، ایک وقت میں ایک پرت کو کھولیں — ریورس ترتیب میں!

مرحلہ 1: جمع/تفریق پہلے → منفی کریں 3 کو دونوں اطراف سے کالعدم کریں۔

مرحلہ 2: پھر ضرب → تقسیم کریں کو 2 کے دونوں طرف سے کالعدم کریں۔

$$2x + 3 = 11$$



$$2x + 3 - 3 = 11 - 3 \text{ (منفی کریں 3 دونوں طرف سے)}$$



$$2x = 8$$



$$2x \div 2 = 8 \div 2 \text{ (تقسیم کریں دونوں طرف 2)}$$



$$x = 4 \checkmark$$

ہمیشہ چیک کریں: 4 کو اصل میں پلگ کریں۔ $2 \times 4 + 3 = 8 + 3 = 11 \checkmark$

3. جیسی شرائط کو یکجا کرنا

اگر آپ یہ دیکھتے ہیں تو کیا ہوگا:

$$x + x + x = 12$$

تین x کا ایک ساتھ جوڑا لکھتے ہیں۔ تو ہم آسان کر سکتے ہیں x جیسا ہے، جسے ہم $3 \times x$

$$x + x + x = 12$$



$$3x = 12$$



$$x = 4 \checkmark$$



شرائط کی طرح

"شرائط کی طرح" وہ ٹکڑے ہیں جو ایک دوسرے سے ملتے ہیں — ایک ہی حرف، یا صرف سادہ اعداد۔

آپ سامنے والے نمبروں کو جوڑ کر (یا گھٹا کر) جیسی اصطلاحات کو یکجا کر سکتے ہیں:

- $4x + 5x = 9x$
- $7n - 2n = 5n$
- $6 + 4 = 10$

لیکن آپ مختلف شرائط کو یکجا نہیں کر سکتے!

• (اور سادہ نمبر جمع نہیں ہوتے ہیں x) رہتا ہے $3x + 5$ $3x + 5$

یہاں ایک بڑی مثال ہے۔ پہلے آسان بنائیں، پھر حل کریں:

$$2x + 5 + 3x = 20$$



$$5x + 5 = 20 \text{ (کو یکجا کریں } x \text{ اور } 2 \times 3 \text{)}$$



$$5x = 15 \text{ (منفی کریں 5 دونوں طرف سے)}$$



$$x = 3 \checkmark \text{ (تقسیم کریں دونوں طرف 5)}$$

4. دونوں طرف متغیرات

کیا ہوگا اگر x بائیں اور دائیں دونوں طرف ظاہر ہو؟

$$3x + 2 = x + 10$$

آپ کا مقصد ایک ہی ہے: اکیلے ایک طرف x حاصل کریں۔ تو پہلے، تمام ایکس کو ایک ساتھ منتقل کریں۔



حکمت عملی

- مرحلہ 1: زندہ رہنے کے لیے x کے لیے ایک سائیڈ چنیں۔ تمام ایکس کو وہاں منتقل کریں۔ (سنہری اصول استعمال کریں!)
- مرحلہ 2: تمام سادہ نمبروں کو دوسری طرف منتقل کریں۔
- مرحلہ 3: پہلے کی طرح حل کریں۔

$$3x + 2 = x + 10$$



$$3x + 2 - x = x + 10 - x \text{ (دونوں طرف سے } x \text{ منفی کریں)}$$



$$2x + 2 = 10$$



$$2x = 8 \text{ (منفی کریں 2 دونوں طرف سے)}$$



$$x = 4 \checkmark \text{ (تقسیم کریں دونوں طرف 2)}$$

چیک کریں: $\checkmark$! دونوں طرف میچ $4 + 10 = 14$ اور $3(4) + 2 = 12 + 2 = 14$

5. اظہار بمقابلہ مساواتیں

لوگ کبھی کبھی ان کو ملا دیتے ہیں۔ وہ مختلف ہیں!

جبری عبارت	مساوات
$3x + 5$ (کوئی مساوی نشان نہیں) آپ اسے آسان بنائیں۔	$3x + 5 = 11$ (ایک مساوی نشان ہے) آپ اسے حل کریں۔



اس کو جملوں کی طرح سوچیں۔

اظہار = ایک جملہ۔ "بھورے بالوں والا لمبا لڑکا۔" صرف ایک تفصیل۔

مساوات = ایک مکمل جملہ۔ "بھورے بالوں والا لمبا لڑکا میرا دوست ہے۔" ایک فعل ہے (= فعل ہے!)۔

6. ہمیشہ متبادل کے ذریعہ چیک کریں۔

مساوات حل کرنے کے بعد، آپ کو ہمیشہ اپنا جواب چیک کرنا چاہیے۔ سب سے آسان طریقہ؟ متبادل۔



متبادل کیا ہے؟

متبادل = متغیر کی جگہ نمبر لگانا۔

x کے لیے اپنا جواب لیں، اسے اصل مساوات میں واپس لگائیں، اور دیکھیں کہ آیا دونوں اطراف مماثل ہیں۔

مثال: آپ نے حاصل کیا۔ اسے چیک کریں $x = 6$ حل کیا اور $4x - 5 = 19$

$$\text{اصل: } 4x - 5 = 19$$



$$\text{متبادل؟ } 4(6) - 5 = 19: x = 6$$



$$24 - 5 = 19?$$



$$19 = 19 \checkmark \text{ ہاں!}$$

اگر دونوں فریق ملتے ہیں، تو آپ ٹھیک کہتے ہیں! اگر وہ نہیں کرتے تو واپس جائیں اور اپنی غلطی تلاش کریں۔

7. تقسیمی جائیداد

کبھی کبھی آپ کو مساوات میں قوسین نظر آئیں گے:

$$2(x + 3) = 14$$

قوسین کے باہر 2 کیا کرتا ہے؟ یہ اندر کی ہر چیز کو ضرب دیتا ہے!

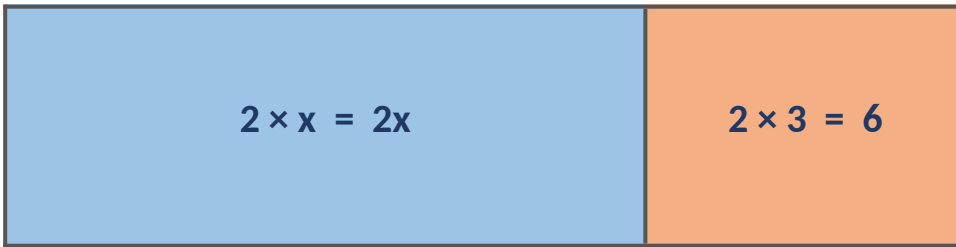


تقسیمی جائیداد

$$2(x + 3) = 2 \times x + 2 \times 3 = 2x + 6$$

2 "تقسیم کرتا ہے" - یہ قوسین کے اندر ہر چیز کا دورہ کرتا ہے اور ضرب کرتا ہے۔

ایک مستطیل کی تصویر بنائیں۔ کل رقبہ ہے، لیکن آپ اسے دو چھوٹے مستطیلوں کے طور پر بھی $2 \times (x + 3)$ دیکھ سکتے ہیں۔
 $2 \times x$ اور 2×3 :



تو اب حل کرتے ہیں $2(x + 3) = 14$:

$$2(x + 3) = 14$$



$$2x + 6 = 14 \text{ (کو تقسیم کریں 2)}$$



$$2x = 8 \text{ (منفی کریں 6 دونوں طرف سے)}$$



$$x = 4 \checkmark \text{ (تقسیم کریں دونوں طرف 2)}$$

8. الجبرا میں منفی اعداد

بعض اوقات الجبرا کے مسئلے کا جواب منفی ہوتا ہے۔ یہ بالکل ٹھیک ہے!

$$x + 7 = 3$$

ہمم — کون سا نمبر جمع 7 3 کے برابر ہے؟ یہ 3 سے چھوٹا ہونا چاہیے (کیونکہ ہم اسے حاصل کرنے کے لیے 7 شامل کر رہے ہیں)۔ اسے منفی ہونا چاہیے۔

$$x + 7 = 3$$



$$x = 3 - 7 \text{ (منفی کریں 7 دونوں طرف سے)}$$



$$x = -4 \quad \checkmark$$

چیک کریں: $-4 + 7 = 3$ جی ہاں! $\checkmark$



عددی لکیر دونوں طریقوں سے جاتا ہے!

نمبرز 0 پر نہیں رکتے۔ وہ منفی میں جاتے رہتے ہیں: $-1, -2, -3, \dots$

منفی نمبر کا اضافہ کرنا گھٹانے کے مترادف ہے: $5 + (-3) = 5 - 3 = 2$

منفی کو گھٹانا شامل کرنے کے مترادف ہے: $5 - (-3) = 5 + 3 = 8$

9. مشکل الفاظ کے مسائل

جب متعدد مراحل ہوتے ہیں تو الفاظ کے مسائل مشکل ہو جاتے ہیں۔ چال: غور سے پڑھیں، پھر ٹکڑے ٹکڑے کر کے ترجمہ کریں۔



کام کی مثال

"سارہ کے پاس \$20 ہے۔ وہ 3 کتابیں خریدتی ہیں جن کی قیمت ایک جیسی ہے۔ انہیں خریدنے کے بعد، اس کے پاس \$5 باقی رہ گئے ہیں۔ ہر کتاب کی قیمت کتنی تھی؟"

ٹکڑے ٹکڑے کر کے ترجمہ کریں:

- "ہر کتاب کی قیمت" → فرض کریں b = ایک کتاب کی قیمت
- $3b$ → "کتابیں جن کی قیمت ایک جیسی ہے 3" کل قیمت
- $20 - 3b$ → "مائنس لاگت \$20"
- $5 =$ → "باقی ہے \$5"

مساوات: $20 - 3b = 5$

$$20 - 3b = 5$$



$$-3b = -15 \text{ (منفی کریں 20 دونوں طرف سے)}$$



$$b = 5 \checkmark \text{ (-3 تقسیم کریں دونوں طرف)}$$

ہر کتاب کی قیمت \$5 ہے۔ آئیے چیک کریں: 3 کتابیں $\times$ \$۔ سارہ \$20 سے شروع ہوتی ہے، \$15 خرچ \$15 = 5 $\checkmark$ کرتی ہے، \$5 باقی ہے۔

10. اسے خود آزمائیں!

یہ آزمائیں!

سوال 1: اس دو قدمی مساوات کو حل کریں: $3x + 4 = 19$

$x =$ _____

یہ آزمائیں!

سوال 2: اصطلاحات کی طرح یکجا کریں، پھر حل کریں: $2x + 3 + 5x = 24$

$x =$ _____

یہ آزمائیں!

سوال 3: دونوں طرف متغیرات: $4x + 1 = 2x + 9$

$x =$ _____

یہ آزمائیں!

سوال 4: تقسیم کریں، پھر حل کریں: $x - 2 = 12$

$x =$ _____

یہ آزمائیں!

سوال 5: لفظ کا مسئلہ: "ٹام کے پاس 24 ماربلز ہیں۔ وہ اپنے ہر 4 دوست کو ایک ہی نمبر دیتا ہے۔ اب اس کے پاس 8 باقی ہے۔ ہر دوست کو کتنے ملے؟"

مساوات: _____ ہر دوست کو ملا: _____

جوابات

(1) کچے فی فرد $m = 4$, $24 - 4m = 8$, $x = 6$ 5) $3x - 6 = 12$, $x = 4$ 4) $x = 3$ 3) $7x + 3 = 24$, $x = 5$ 2)

آپ حصہ 3 کے لیے تیار ہیں!

اگلا آ رہا ہے: گراف، فنکشن مشینیں، اور عدم مساوات۔