

बीजगणित 1 • इकाई 2 वर्कशीट

रैखिक समीकरण और सिस्टम

नाम: _____

दिनांक: _____

भाग ए • समीकरण के साथ मॉडलिंग

पहले स्थिति को समझें, फिर समीकरण लिखें। वेरिएबल्स में इकाइयाँ होनी चाहिए।

1. एक पार्टी योजनाकार पिज़्ज़ा और सोडा की बोतलें ऑर्डर करता है। प्रत्येक पिज़्ज़ा की कीमत \$12 है, प्रत्येक बोतल की कीमत \$3 है, और कुल बजट \$180 है।

ए. अपने चरों को परिभाषित करें (इकाइयों के साथ)। उन्हें जोड़ते हुए एक समीकरण लिखें।

b. क्या 8 पिज़्ज़ा और 28 बोतलें काम कर सकती हैं? दिखाएँ कि यह आपके समीकरण को संतुष्ट करता है या नहीं।

c. क्या (15, 0), समीकरण में काम कर सकता है? क्या यह वास्तविक स्थिति में काम कर सकता है? अंतर स्पष्ट करें।

d. तीन यथार्थवादी समाधान सूचीबद्ध करें: (__, __), (__, __), (__, __)

भाग B • समतुल्य समीकरण और वैध चालें

2. क्या ये दोनों समीकरण समकक्ष हैं? अपना तर्क दिखाओ।

समीकरण ए: $3(x - 4) = 2x + 1$

समीकरण B: $3x = 2x + 13$

3. नीचे दी गई प्रत्येक चाल का उपयोग समीकरण को हल करने के लिए किया गया था। तय करें कि प्रत्येक चाल वैध है (समाधान सुरक्षित रखती है) या नहीं। यदि अमान्य है तो कारण स्पष्ट करें।

a. $2x + 6 = 10$ के दोनों पक्षों से 6 घटाकर $2x = 4$ प्राप्त करें। मान्य अमान्य

b. $x + 5 = 12$ से, गुणा करें दोनों तरफ 0 से $0 = 0$ प्राप्त करें। वैध अमान्य

c. $x(x - 3) = 5x$ से, भाग दें दोनों तरफ x से $x - 3 = 5$ प्राप्त करें। वैध अमान्य

d. $4(x + 2) = 20$ से, $4x + 8 = 20$ प्राप्त करने के लिए वितरित करें। वैध अमान्य

भाग C · हल करने के लिए पुनर्व्यवस्थित करना

4. सूत्र $F = (9/5)C + 32$ सेल्सियस को फ़ारेनहाइट में परिवर्तित करता है।

ए. C को F के संदर्भ में हल करें।

b. $F = 50$ होने पर C खोजने के लिए (ए) से अपने सूत्र का उपयोग करें।

c. $F = (9/5)C + 32$ को प्लग इन करने और हर बार हल करने की तुलना में C (F के संदर्भ में) को एक बार हल करना अधिक कुशल क्यों है?

5. x के लिए $5x - 3(2 - x) = 4x + 14$ को हल करें। फिर प्रतिस्थापन द्वारा अपना उत्तर जांचें।

उत्तर: $x = \underline{\hspace{2cm}}$

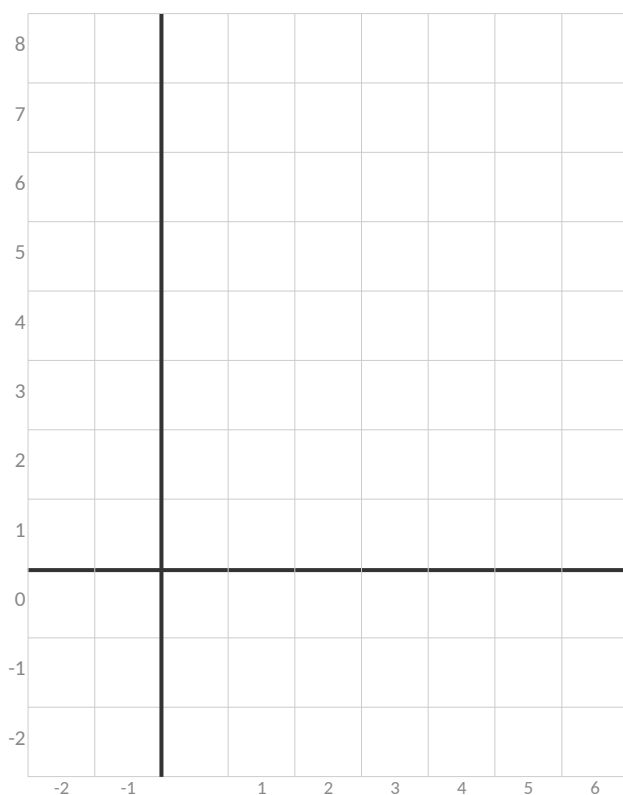
भाग D • ढलान, अवरोधन, और समतुल्य प्रपत्र

6. समीकरण $4x + 2y = 12$ पर विचार करें।

ए. ढलान-इंटरसेप्ट फॉर्म ($y = mx + b$) में फिर से लिखें।

b. रेखांकन के बिना x -अंतःखंड और y -अंतःखंड खोजें। x -अंतःखंड = $(\underline{\hspace{1cm}}, 0)$ y -अंतःखंड = $(0, \underline{\hspace{1cm}})$

c. नीचे ग्रिड पर ग्राफ बनाएं।



7. एक लाइन में ढलान 3 है और यह $(2, 11)$ से होकर गुजरती है। इसके समीकरण को दो अलग-अलग रूपों में लिखें (e.g., पॉइंट-ढलान और ढलान-इंटरसेप्ट)। दिखाएँ कि दोनों रूप समतुल्य हैं।

भाग E · सिस्टम - एकाधिक विधियाँ

8. प्रतिस्थापन और उन्मूलन दोनों का उपयोग करके सिस्टम को हल करें। सत्यापित करें कि दोनों विधियाँ समान उत्तर देती हैं।

$$2x + y = 11$$

$$3x - 2y = 6$$

प्रतिस्थापन	उन्मूलन

समाधान: (__, __)

9. हल किए बिना, यह तय करें कि क्या प्रत्येक सिस्टम में एक समाधान है, कोई समाधान नहीं है, या अनंत रूप से कई समाधान हैं। बताएं कि आप अकेले समीकरण से कैसे बता सकते हैं।

ए. $y = 2x + 5$ और $y = 2x - 3$ । उत्तर: _____ कारण:

ब. $y = 4x - 1$ और $2y = 8x - 2$ । उत्तर: _____ कारण:

क. $3x + y = 6$ और $x - y = 2$ । उत्तर: _____ कारण:

भाग F · त्रुटि विश्लेषण और तर्क

10. हान ने सिस्टम $x + y = 10$, $x - y = 4$ को इस तरह हल किया:

ए. क्या हान सही है? हां नहीं यदि नहीं, तो त्रुटि ढूंढें और उसे ठीक करें।

b. दो समीकरण जोड़ने से समाधान सुरक्षित क्यों रहता है? (एक प्रमुख विचार - इसे स्पष्ट करें।)

जोड़ना: $2x = 14$, इसलिए $x = 7$ ।

घटाना: $2y = 6$, इसलिए $y = 3$ ।

11. एक बस किराये की लागत \$200 प्लस \$0.50 प्रति मील है। एक वैन किराये की लागत \$50 प्लस \$0.80 प्रति मील है।

ए. कितने मील पर उनकी लागत समान होती है? एक सिस्टम स्थापित करें और हल करें।

b. 600-मील की यात्रा के लिए, कौन सा सस्ता है, और कितना?

c. एक ही अक्ष पर दोनों लागत फलनों का रेखाचित्र बनाएं। संदर्भ में प्रतिच्छेदन बिंदु का क्या अर्थ है?

12. खोलें अन्वेषण: दो रैखिक समीकरण की एक प्रणाली बनाएं जिसका समाधान $(4, -3)$ हो। दिखाएँ कि आपका सिस्टम काम करता है। क्या आप उसी समाधान के साथ दूसरा सिस्टम बना सकते हैं? कितने सिस्टम इस समाधान को साझा करते हैं?
