

त्वरित 7 • यूनिट 1 वर्कशीट

कठोर परिवर्तन और सर्वांगसमता

नाम: _____

दिनांक: _____

भाग ए • चालों का नामकरण

सटीक शब्दावली का प्रयोग करें: स्थानांतरण, रोटेशन, प्रतिबिंब। दिशा, कोण, दूरी, परावर्तन रेखा - सभी मायने रखते हैं।

1. त्रिभुज ABC के शीर्ष A(1, 2), B(4, 2), C(1, 5) हैं। प्रत्येक परिवर्तन का सटीक वर्णन करें और A, B, C का नया निर्देशांक दें।

ए. 5 इकाइयों को दाईं ओर और 1 इकाइयों को नीचे अनुवाद करें।

b. x-अक्ष पर प्रतिबिंबित करें।

c. मूल बिंदु के चारों ओर 90° वामावर्त घुमाएँ।

2. एक आकृति को एक बिंदु के चारों ओर 180° घुमाया जाता है, फिर एक रेखा पर प्रतिबिंबित किया जाता है। क्या एक ही परिवर्तन द्वारा वही अंतिम छवि तैयार की जा सकती है? व्याख्या करना।

भाग B • कठोर परिवर्तनों के गुण

3. दो खंड एबी और सीडी एक कठोर परिवर्तन के तहत एक दूसरे की छवियां हैं। AB की लंबाई 7 cm है। सीडी के बारे में आप क्या कह सकते हैं? आप C और D की तुलना में A और B पर बने कोणों के बारे में क्या कह सकते हैं? कठोर गति की परिभाषा का उपयोग करके औचित्य सिद्ध करें।

4. रेखाएँ m और n समानांतर हैं। बिंदु P (रेखाओं के बीच) के बारे में एक 180° घूर्णन रेखा m को एक रेखा m' पर मैप करता है। दिखाएँ कि m' रेखा n के समान है। (संकेत: इस बारे में सोचें कि 180° घूर्णन एक रेखा पर क्या करता है।)

भाग C · सर्वांगसमता

5. चतुर्भुज PQRS की सभी भुजाएँ 5 cm और सभी कोण 90° हैं। चतुर्भुज WXYZ की सभी भुजाएँ 5 cm हैं लेकिन इसके कोण $80^\circ, 100^\circ, 80^\circ, 100^\circ$ हैं। क्या वे सर्वांगसम हैं? कठोर गतियों के संदर्भ में क्यों या क्यों नहीं स्पष्ट करें।

6. डिएगो का दावा है: "दो आकृतियाँ सर्वांगसम होती हैं यदि उनका क्षेत्रफल समान हो।" क्या डिएगो सही है? यदि आप कर सकते हैं तो एक प्रति-उदाहरण दीजिए।

भाग D · त्रिभुज में कोण

7. दो समानांतर रेखाएँ L और m को तिर्यक रेखा t द्वारा काटा जाता है। बनने वाले कोणों में से एक 47° है। चित्र में तीन अन्य कोणों के माप को पहचानें और बताएं कि आपने प्रत्येक के लिए किस कोण संबंध का उपयोग किया है (वैकल्पिक आंतरिक, संगत, ऊर्ध्वाधर, पूरक)।

8. त्रिभुज DEF में, कोण $D = 35^\circ$ और कोण $E = 75^\circ$ है। बिना मापे, कोण F ज्ञात कीजिए। फिर साबित करें कि किसी भी त्रिभुज के कोणों का योग 180° होता है (विपरीत भुजा के समानांतर एक शीर्ष से होकर एक रेखा खींचें)।

कोण F = _____ $^\circ$

आपका प्रमाण:

भाग E • दी गई शर्तों के साथ त्रिभुज बनाना

9. शर्तों के प्रत्येक सेट के लिए, तय करें कि क्या यह वास्तव में एक त्रिभुज, एक से अधिक त्रिभुज, या कोई त्रिभुज निर्धारित नहीं करता है। व्याख्या करना।

ए. तीन पक्ष: 3 cm, 4 cm, 5 cm

b. तीन पक्ष: 2 cm, 3 cm, 10 cm

c. तीन कोण: 60° , 60° , 60°

d. दो कोण 40° और 70° , उनके बीच की भुजा 6 cm

भाग F · गहराई से सोचना

10. माई कहते हैं: "एक स्थानांतरण, एक घूर्णन और एक प्रतिबिंब सभी को उसी प्रकार के दूसरे परिवर्तन द्वारा पूर्ववत किया जा सकता है।" लिन कहते हैं: "केवल स्थानांतरण और घूर्णन ही हो सकता है - प्रतिबिंब अलग-अलग हैं।" कौन सही है? विस्तार से व्याख्या।

11. दो समकोण त्रिभुजों के पैरों की लंबाई 3 और 4 है। एक की लम्बाई का कर्ण 5 है। क्या दोनों त्रिभुज आवश्यक रूप से सर्वांगसम हैं? क्यों या क्यों नहीं?

12. दो या दो से अधिक कठोर परिवर्तनों का एक अनुक्रम डिज़ाइन करें जो बिंदु $(2, 3)$ को $(-3, 2)$ पर मैप करता है। फिर एक अलग अनुक्रम का वर्णन करें जिसका प्रभाव समान हो। क्या दोनों अनुक्रम "समान" कठोर गति हैं? औचित्य।
