

ज्यामिति • इकाई 4 वर्कशीट

समकोण त्रिभुज त्रिकोणमिति

नाम: _____

दिनांक: _____

समकोण त्रिभुज में दिए गए न्यून कोण के लिए ट्रिग अनुपात तय किए गए हैं - यही संपूर्ण बिंदु है। वे कोण पर निर्भर करते हैं, त्रिभुज के आकार पर नहीं। सावधान रहें: ट्रिग इस इकाई में केवल समकोण त्रिभुजों पर लागू होता है।

भाग ए • अनुपात की स्थापना

1. समकोण त्रिभुज ABC में C पर समकोण के साथ, लेबल करें कि कौन सा पक्ष कर्ण है, कौन सा पैर कोण A के आसन्न है, और कौन सा पैर विपरीत कोण A है।

समकोण त्रिभुज ABC, C पर समकोण

भुजा BC, कोण A के विपरीत है
भुजा AC कोण A के समीप है
भुजा AB कर्ण है

अब कोण B (अन्य न्यून कोण) के संबंध में लेबल दोहराएं।

कौन से पक्ष लेबल बदलते हैं? कौन सा वही रहता है?

2. कोण थीटा चिह्नित समकोण त्रिभुज के लिए, त्रिकोणमिति अनुपात दें।

a. $\sin \theta =$ _____

b. $\cos \theta =$ _____

c. $\tan \theta =$ _____

वह कौन सी स्मृति है जो आपको याद रखने में मदद करती है?

भाग B • कंप्यूटिंग

निकटतम दसवें तक पूर्णांकित करें। डिग्री मोड में कैलकुलेटर का उपयोग करें।

3. लुप्त पक्ष खोजें।

कर्ण 15 के साथ समकोण त्रिभुज, कर्ण और एक के बीच 38 डिग्री का कोण
पैर. 38 डिग्री कोण से सटे पैर का पता लगाएं।

कौन सा ट्रिगर अनुपात, 38 डिग्री, आसन्न पैर और 15 से संबंधित है?

समीकरण सेट करें:

आसन्न पैर = _____ इकाइयाँ (निकटतम दसवें तक)

4. एक समकोण त्रिभुज के पैरों की लंबाई 7 और 24 है।

ए. कर्ण ज्ञात कीजिये. _____

b. लंबाई 7 की भुजा के विपरीत कोण का माप ज्ञात कीजिए। (आर्कटैन या आक्सइड का प्रयोग करें।)

c. अन्य न्यूनकोण का माप ज्ञात कीजिए। _____ गणना के बिना, दो न्यून कोणों का योग क्या होना चाहिए? क्यों?

भाग C • साइन/कोसाइन पूरक पहचान

5. समकोण त्रिभुज में, $\sin 30$ डिग्री = $1/2$ । $\cos 60$ डिग्री क्या है?

$\cos 60$ डिग्री = _____

बताएं कि किसी न्यून कोण थीटा के लिए $\sin(\theta) = \cos(90 - \theta)$ क्यों है। (संकेत: सोचें कि प्रत्येक कोण के लिए कौन सा पैर विपरीत बनाम आसन्न है।)

भाग D • आवेदन

6. 60-फीट लाइटहाउस के शीर्ष से, नाव का अवनमन कोण 22 डिग्री है। प्रकाशस्तंभ के आधार से नाव कितनी दूर है?

एक नामांकित चित्र बनाइये।

कौन सा ट्रिगर अनुपात लागू होता है? (संकेत: 22 डिग्री कोण, 60 फीट ऊंचाई, क्षैतिज दूरी की तलाश में।)

स्थापित करें और हल करें. नाव आधार से _____ फीट की दूरी पर है।

7. व्हीलचेयर रैंप का झुकाव कोण 4.8 डिग्री से अधिक नहीं होना चाहिए। यदि रैंप 30 इंच ऊपर उठना चाहिए, तो न्यूनतम क्षैतिज लंबाई क्या है?

स्थापित करें और हल करें. निकटतम इंच तक गोल करें.

यदि आपका उत्तर इंच में है, तो फुट में बदलें (निकटतम दसवें में): _____ फुट

भाग E • त्रुटि विश्लेषण

8. डिएगो लिखते हैं: "त्रिभुज ABC में, कोण B = 60 डिग्री और भुजाएँ AB = 8, BC = 5। $\sin 60 = AC / 8$, $AC = 8 \cdot \sin 60 \approx 6.9$ का उपयोग करें।" डिएगो विपरीत कोण B को हल कर रहा है। क्या वह सही है?

हाँ/नहीं:

डिएगो ने त्रिभुज के बारे में कौन सी महत्वपूर्ण जानकारी ग्रहण की है? क्या दी गई जानकारी से समस्या हल हो सकती है?

9. लिन कहते हैं: " $\sin 30 + \sin 30 = \sin 60$ ।" क्या वह सही है?

प्रत्येक की गणना करें: $\sin 30 =$ _____, $\sin 60 =$ _____। क्या $2 \cdot \sin 30 = \sin 60$ है?

अंतर्निहित गलतफ़हमी क्या है? (साइन कोण का रैखिक फलन क्यों नहीं है?)

भाग F • संश्लेषण

10. साबित करें: किसी भी समकोण त्रिभुज में, $\sin$ वर्ग थीटा + $\cos$ वर्ग थीटा = 1 (पायथागोरियन पहचान)।

संकेत: $\sin$ थीटा = opp/hyp और $\cos$ थीटा = adj/hyp लिखें। स्ववायर और जोड़ें।

आपके तर्क में पाइथागोरस प्रमेय कैसे प्रकट होता है?

11. खोलें मॉडलिंग: एक 12-फीट सीढ़ी एक दीवार के खिलाफ झुकती है। यदि सीढ़ी और जमीन के बीच का कोण 60 डिग्री से कम है तो सीढ़ी फिसल सकती है। सीढ़ी के आधार की दीवार से न्यूनतम क्षैतिज दूरी कितनी होनी चाहिए? अधिकतम क्या है?

सेट अप - क्या बाधा है?

min और अधिकतम दूरी की गणना करें। काम दिखाओ.

विवेक जांच: क्या सीढ़ी ऊंचे स्थान पर पहुंचती है जब उसका आधार दीवार से करीब या दूर होता है? क्यों?
