

त्वरित 7 • यूनिट 6 वर्कशीट

फ़ंक्शंस और आयतन

नाम: _____

दिनांक: _____

भाग ए • फलनों को समझना

1. प्रत्येक नियम के लिए, तय करें कि क्या यह एक फ़ंक्शन है। व्याख्या करना।

ए. इनपुट: एक व्यक्ति का जन्मदिन. आउटपुट: उस व्यक्ति का नाम.

b. इनपुट: एक राज्य. आउटपुट: इसकी राजधानी।

c. इनपुट: एक संख्या. आउटपुट: एक संख्या जिसका वर्ग इसके बराबर है।

2. फ़ंक्शन f प्रत्येक \$0.75 पर n सेब की कीमत (\$ में) देता है।

ए. एक नियम लिखें: $f(n) =$ _____

b. $f(8)$ खोजें। इसका मतलब क्या है?

c. $f(n) = 6$ को हल करें। इसका मतलब क्या है?

भाग B • फलनों का प्रतिनिधित्व

3. इनमें से कौन रैखिक फलनों का प्रतिनिधित्व करता है? कौन से अरैखिक हैं? प्रत्येक को उचित ठहराएँ।

a. $y = 2x - 5$

b. $y = x^2$

c. तालिका: (1, 3), (2, 6), (3, 12), (4, 24)

d. ग्राफ़: ऋणात्मक ढलान के साथ (0, 4) से गुजरने वाली एक सीधी रेखा

4. उस व्यक्ति के लिए दूरी बनाम समय दिखाने वाला एक ग्राफ बनाएं जो: स्थिर गति से चलता है, एक बेंच पर रुकता है, फिर शुरू करने के लिए तेजी से वापस दौड़ता है। अपनी कुल्हाड़ियों को लेबल करें।

भाग C • आयतन - प्रिज्म और सिलेंडर

5. एक बेलनाकार पानी की टंकी में त्रिज्या 3 m और ऊंचाई 5 m है।

ए. आयतन = _____ m³ (पीआई के संदर्भ में उत्तर छोड़ें)

b. यदि त्रिज्या को दोगुना कर दिया जाए (6 m तक), तो आयतन कैसे बदल जाएगा? किस कारक से?

c. यदि ऊंचाई दोगुनी कर दी जाए, तो आयतन कैसे बदल जाएगा?

भाग D • शंकु और गोले

6. एक शंकु और एक सिलेंडर का आधार समान त्रिज्या ($r = 4$ cm) और समान ऊंचाई ($h = 9$ cm) है।

ए. सिलेंडर का आयतन:

b. शंकु का आयतन:

c. शंकु आयतन से सिलेंडर आयतन का अनुपात क्या है? इसका कोई मतलब क्यों है?

7. एक गोलाकार गुब्बारे में त्रिज्या 5 cm है। इसे तब तक फुलाया जाता है जब तक इसका त्रिज्या 10 cm न हो जाए।
ए. दोनों वॉल्यूम खोजें (पीआई के संदर्भ में)।

b. आयतन किस कारक से बढ़ा?

c. कौन सा सामान्य नियम बताता है कि त्रिज्या को k से गुणा करने पर आयतन कैसे बदलता है?

भाग E • गहराई से सोचें

8. y बनाम x का ग्राफ एक सीधी रेखा है। एक वृत्त के लिए A (क्षेत्रफल) बनाम r (त्रिज्या) का ग्राफ सीधा नहीं है। बताएं कि एक रैखिक क्यों है और दूसरा नहीं। अपने उत्तर के समर्थन में समीकरण का उपयोग करें।

9. सारा का दावा है: "अगर मैं एक घन के आयाम को दोगुना कर दूं, तो आयतन भी दोगुना हो जाएगा।" पक्ष 2 cm बनाम पक्ष 4 cm के घन के साथ उसके दावे का परीक्षण करें।

2-cm घन का आयतन: _____ cm^3

4-cm घन का आयतन: _____ cm^3

जब भुजा दोगुनी हो जाती है तो आयतन का वास्तव में क्या होता है?

क्या सारा सही है? क्यों नहीं?

10. कागज के एक टुकड़े को एक तरफ घुमाकर एक लंबा, पतला सिलेंडर बनाया जाता है; दूसरी ओर घुमाने पर एक छोटा, चौड़ा सिलेंडर बनता है। क्या उनके पास समान आयतन है? समझाने के लिए सूत्र $V = \pi r^2 h$ का उपयोग करें।

11. शंकु के आकार की एक पानी की टंकी (शीर्ष नीचे) स्थिर दर से भरी जा रही है। पानी की ऊंचाई बनाम समय का एक ग्राफ बनाएं। क्या यह रैखिक है? क्यों या क्यों नहीं?
