

جیومیٹری • یونٹ 5 ورک شیٹ

ٹھوس ہندسہ

تاریخ: _____ نام: _____

جب آپ فیکٹر k کے لحاظ سے ٹھوس پیمانہ کرتے ہیں: لمبائی x ، سطحی رقبہ x مربع، حجم x کیوبڈ۔ یہ پیٹرن یونٹ کا کلیدی خیال ہے۔ Cavalieri کا اصول کہتا ہے کہ ایک جیسی اونچائی اور مماثل کراس سیکشن جیومیٹرک علاقوں کے ساتھ ٹھوس مواد ایک ہی حجم ہوتے ہیں۔

حصہ A • گردش اور کراس سیکشنز کے ٹھوس

1. D ٹھوس کی وضاحت کریں جس کا نتیجہ اس وقت ہوتا ہے جب ہر D 2 شکل کو دیئے گئے محور کے گرد گھمایا جاتا ہے۔
a ایک مستطیل، اپنے اطراف میں سے ایک کے گرد گھومتا ہے۔ ٹھوس: _____
b ایک قائمہ زاویہ مثلث، ایک ٹانگ کے گرد گھومتا ہے۔ ٹھوس: _____
c ایک نیم دائرہ، اپنے قطر کے گرد گھومتا ہے۔ ٹھوس: _____
2. طرف کی لمبائی 6 کا ایک مکعب مستوی کے ذریعے کاٹا جاتا ہے۔
a جب مستوی چہرے کے متوازی ہو تو کراس سیکشن کی وضاحت کریں۔

b. کراس سیکشن کی وضاحت کریں جب مستوی جسم کے اخترن پر کھڑا ہوتا ہے اور مرکز سے گزرتا ہے۔ (شکل اور طول و عرض اگر آپ کر سکتے ہیں۔)

c. کیا پینٹاگونل کراس سیکشن حاصل کرنے کے لیے کیوب کو کاٹنا ممکن ہے؟ ایک بیان کرنے کی کوشش کریں۔

حصہ B • اسکیلنگ: لمبائی، ہندسی علاقے، حجم

3. ایک مستطیل پرزم (باکس) کے طول و عرض $10 \times 6 \times x$ ہوتے ہیں۔ یہ فیکٹر 3 سے پیمانہ کیا جاتا ہے۔

نئی جہتیں: _____ $\times$ _____ $\times$ _____

اصل شکل کا سطحی رقبہ: _____ مربع اکائیاں۔ پیمانہ بدلنے کے بعد: _____ مربع اکائیاں۔ تناسب: _____ اصل شکل کا حجم: _____ مکعب اکائیاں۔ پیمانہ بدلنے کے بعد: _____ مکعب اکائیاں۔ تناسب: _____ اپنے الفاظ میں سمجھائیں کہ لمبائیاں k گنا کرنے پر سطحی رقبہ k کے مربع گنا اور حجم k کے مکعب گنا کیوں ہوتا ہے۔

4. ایک کھلونا کمپنی دو ایسی ہی بوتلیں بناتی ہے۔ چھوٹے کے پاس 250 mL؛ بڑے میں 2000 mL ہے۔ چھوٹی بوتل 12 cm لمبی ہے۔ پیمانے کا عامل (جلد استعمال کریں):

بڑی بوتل کی اونچائی:

اگر چھوٹی بوتل کے لیبل میں رقبہ 30 cm مربع ہے تو بڑے لیبل کا رقبہ:

حصہ C • حجم فارمولے۔

5. ہر ایک کے حجم کی گنتی کریں۔
a سلنڈر: نصف قطر 5 cm، اونچائی کے لحاظ سے چھوڑ pi کا استعمال کریں یا pi کیوبڈ cm $V = \frac{1}{2} \pi r^2 h$ 12 cm. (دیں)

b. مخروط: ایک ہی طول و عرض (a). $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ cm کیوبڈ

c. کرہ: نصف قطر (کیوبڈ $V = \frac{4}{3} \pi r^3$): کیوبڈ (فارمولا cm $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ 5 cm.

شک کے حجم سے سلنڈر کے حجم کا تناسب کیا ہے؟ یہ کیوں ہے؟ $\frac{1}{3}$

6. ایک ترچھا سلنڈر کی گول بنیاد نصف قطر 4 ہے اور ترچھی اونچائی 15 ہے، لیکن بنیاد سے اوپر تک کھڑی اونچائی صرف 12 ہے۔ حجم کیا ہے؟
ہم سلنڈر حجم فارمولے میں کون سی اونچائی استعمال کرتے ہیں؟ کیوں؟ (اشارہ: کیولیری کا اصول۔)

$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$

حصہ D • کیولیری کا اصول

7۔ ریاست کیولیری کا اصول آپ کے اپنے الفاظ میں۔
بیان:

مثال ایپلی کیشن: ایک دائیں سلنڈر اور ایک ترچھا سلنڈر دونوں کا سرکلر بیس رقبہ A اور ایک ہی کھڑا اونچائی h ہے۔
ان کے پاس ایک ہی حجم کیوں ہے؟

حصہ E • کثافت اور ماڈلنگ

8۔ ایک کروڑی لوہے کی گیند میں نصف قطر 6 cm ہوتا ہے۔ لوہے کی کثافت 7.87 g/cm^3 کیوبڈ ہے۔ گیند کا ماس
کیا ہے؟
حجم:

$$\text{ماس} = \text{حجم} \times \text{کثافت} \quad \text{ماس} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$$

9۔ ماڈلنگ: ایک فیکٹری نصف قطر 3 cm اور اونچائی 12 cm کے ساتھ آئس کریم کونز (کونز) بناتی ہے، اسی
نصف قطر کے ساتھ آئس کریم کے ایک ہیمیسفیکل سکوپ کے ساتھ سب سے اوپر ہے۔ اگر آئس کریم پگھلتی ہے اور
صرف شنک کو بھرتی ہے (کوئی اوور فلو نہیں)، کیا شنک تمام پگھلی ہوئی آئس کریم کو پکڑے گا؟
آئس کریم کے نصف کرہ کا حجم:

شنک کا حجم:

کیا یہ فٹ ہے؟ کتنا کمرہ بچا ہے (یا کتنا اوور فلو)؟

حصہ F • خرابی کا تجزیہ اور کھولیں ماڈلنگ

10. آندرے کہتے ہیں: "اگر آپ مچھلی کے ٹینک کے تمام طول و عرض کو دوگنا کرتے ہیں، تو آپ کو اسے بھرنے کے لیے دوگنا پانی درکار ہوتا ہے۔" کیا آندرے درست ہیں؟
ہاں / نہیں:

اگر نہیں، تو صحیح عنصر کیا ہے؟ جواز پیش کریں۔

11. کھولیں: دو شنک ایک ہی حجم ہیں۔ مخروط A میں نصف قطر 4 اور کچھ اونچائی h_A ہے۔ مخروط B میں نصف قطر 2 اور کچھ اونچائی h_B ہے۔ h_A اور h_B کے درمیان کیا تعلق ہے؟
مساواتیں ترتیب دیں:

بلندیوں کے درمیان تعلق:

انترجشتھان چیک: کون سا شنک لمبا ہے؟ کیوں؟
