

ឈ្មោះ:

កាលបរិច្ឆេទ

ពេលវេលា

ឯកសារជំនួយគ្រួសារ

អនុគមន៍ និង មាឌ

នេះគឺជាវិធីអូមេរៀនសង្ខេបសម្រាប់ថ្នាក់ទី 8 មេរៀនទី 5: អនុគមន៍ និង មាឌ វិធីអូមេរៀនយូឡែតទៅលើគោលគំនិតសំខាន់ៗ និងវាក្យស័ព្ទដែលសិស្សរៀនឆ្លងកាត់មេរៀនមួយ ឬច្រើននៅក្នុងមេរៀន។ មាតិកានៃវិធីអូមេរៀនទាំងនេះ គឺផ្អែកលើការសង្ខេបមេរៀនសរសេរដែលអាចរកឃើញនៅចុងនៅមេរៀននៃកម្មវិធីសិក្សា។ គោលបំណងនៃវិធីអូមេរៀនទាំងនេះ គឺដើម្បីគាំទ្រសិស្សក្នុងរំលឹក និងគ្រួសារពិនិត្យការយល់ដឹងរបស់ពួកគេអំពីគោលគំនិត និងវាក្យស័ព្ទសំខាន់ៗ។ នេះគឺវិធីដែលអាចទៅរួចមួយចំនួន ដែលគ្រួសារអាចប្រើវិធីអូមេរៀនទាំងនេះ:

- តែងតែប្រាប់ពីគោលគំនិត និងវាក្យស័ព្ទ ដែលសិស្សកំពុងរៀនអំពីពួកវានៅក្នុងថ្នាក់។
- មើលវិធីអូមេរៀនមួយសិស្សរបស់ពួកគេ និងឈប់នៅក្រុងចំនុចដែលសំខាន់ៗដើម្បីព្យាករពីអ្វីដែលនឹងកើតឡើងបន្ទាប់ ឬគិតពីឧទាហរណ៍ដទៃទៀតនៃវាក្យស័ព្ទ (ពាក្យដែលដិត)។
- គិតពីចំនុចខាងក្រោមនៃទំនាក់ទំនងទៅកាន់មេរៀនដទៃទៀតដើម្បីរំលឹកពីគោលគំនិត នៃគណិតវិទ្យាដែលនាំមកដល់មេរៀននេះ ឬដើម្បីមើលជាមុនថា តើគោលគំនិតក្នុងមេរៀននេះភ្ជាប់ទៅមេរៀនខាងមុខដែរឬទេ។

ថ្នាក់ទី 8, មេរៀនទី 5: អនុគមន៍ និង មាឌ

Vimeo YouTube

វីដេអូទី 1: សំណុំចូល និង សំណុំចេញ (មេរៀន 1-3)	តំណភ្ជាប់	តំណភ្ជាប់
វីដេអូទី 2: ការតាង និងបកស្រាយអនុគមន៍ (មេរៀន 4-7)	តំណភ្ជាប់	តំណភ្ជាប់
វីដេអូទី 3: អនុគមន៍បន្ទាត់ និង អត្រានៃការផ្លាស់ប្តូរ (មេរៀន 8-10)	តំណភ្ជាប់	តំណភ្ជាប់
វីដេអូទី 4: រាងស៊ីឡាំង និងរាងកោណ (មេរៀន 11-16)	តំណភ្ជាប់	តំណភ្ជាប់
វីដេអូទី 5: រាងស្វែរ (មេរៀន 19-21)	តំណភ្ជាប់	តំណភ្ជាប់

វីដេអូទី 1

វីដេអូ 'VLS G8U5V1 សំណុំចូល និង សំណុំចេញ (មេរៀន 1-3)' មាននៅទីនេះ: <https://player.vimeo.com/video/493392446>

វីដេអូទី 2

វីដេអូ 'VLS G8U5V2 ការតាង និងបកស្រាយអនុគមន៍ (មេរៀន 4-7)' មាននៅទីនេះ: <https://player.vimeo.com/video/498502033>

ឈ្មោះ:

កាលបរិច្ឆេទ

ពេលវេលា

វីដេអូទី 3

វីដេអូ 'VLS G8U5V3 អនុគមន៍បន្ទាត់ និង អក្រានៃការផ្លាស់ប្តូរ (មេរៀន 8–10)' មាននៅទីនេះ: <https://player.vimeo.com/video/490206352>។

វីដេអូទី 4

វីដេអូ 'VLS G8U5V4 រាងស៊ីឡាំង និងរាងកោណ (មេរៀន 11–16)' មាននៅទីនេះ: <https://player.vimeo.com/video/493397357>។

វីដេអូទី 5

វីដេអូ 'VLS G8U5V5 រាងស្វែរ (មេរៀន 19–21)' មាននៅទីនេះ: <https://player.vimeo.com/video/498158048>។

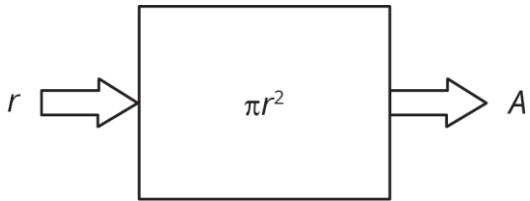
សំណុំចូល និងសំណុំចេញ

ឯកសារជំនួយគ្រួសារទី 1

សប្តាហ៍នេះ សិស្សរបស់អ្នកនឹងអនុវត្តជាមួយ **អនុគមន៍**។ អនុគមន៍គឺជាច្បាប់ដែលបង្កើតជាសំណុំចេញតែមួយគត់សម្រាប់សំណុំចូលដែលបានអោយ។

មិនមែនច្បាប់ទាំងអស់គឺជាអនុគមន៍នោះទេ។ ឧទាហរណ៍: នេះគឺជាច្បាប់។ សំណុំចូល គឺជា "អក្សរដំបូងនៃខែ" និងសំណុំចេញគឺជា "ខែ"។ ប្រសិនបើសំណុំចូលគឺ J តើសំណុំចេញគឺជាអ្វី? អនុគមន៍ត្រូវតែអោយសំណុំចេញតែមួយគត់ ប៉ុន្តែក្នុងករណីនេះ សំណុំចេញនៃច្បាប់នេះអាចជា ខែមករា មិថុនា ឬកក្កដា ដូច្នេះច្បាប់មិនមែនអនុគមន៍ទេ។

នេះគឺជាឧទាហរណ៍នៃច្បាប់មួយដែលជាអនុគមន៍: បញ្ចូលចំនួន 1 លើវាជាការបន្ទាប់មកកុណាលទ្ធផលនឹង π ។ ដោយប្រើ r សម្រាប់សំណុំចូល និង A សម្រាប់សំណុំចេញ យើងអាចគូរដ្យាក្រាមដើម្បីតាងអនុគមន៍:



យើងក៏អាចតាងអនុគមន៍ជាមួយសមីការ $A = \pi r^2$ ។ យើងនិយាយថាសំណុំចូលនៃអនុគមន៍, r គឺ **អក្សរឯករាជ** និងសំណុំចេញនៃអនុគមន៍, A , គឺជា **អក្សរមិនឯករាជ**។

យើងអាចជ្រើសរើសតម្លៃណាមួយសម្រាប់ r បន្ទាប់មកតម្លៃនៃ A ពឹងផ្អែកលើតម្លៃនៃ r ។ យើងក៏អាចតាងអនុគមន៍នេះដោយតារាង ឬ ក្រាហ្វ។ ដោយពឹងផ្អែកលើសំនួរដែលយើងសង្កេត ការតាងខុសៗគ្នាមានកុណសម្បត្តិខុសៗគ្នា។ អ្នកអាចស្គាល់ច្បាប់នេះ និងដឹងថាផ្ទៃក្រឡានៃរង្វង់ពឹងផ្អែកលើការបស់វា។

នេះគឺជាកិច្ចការសាកល្បងជាមួយសិស្សរបស់អ្នក:

ឈ្មោះ:

កាលបរិច្ឆេទ

ពេលវេលា

Jada អាចទិញសណ្តែកដីក្នុងតម្លៃ \$0.20 ក្នុងមួយអោន និងទំពាំងបាយជូរក្រៀមក្នុងតម្លៃ \$0.25 ក្នុងមួយអោន។ នាងមានលុយ \$12 ដើម្បីចំណាយលើសណ្តែកដី និងទំពាំងបាយជូរក្រៀម ដើម្បីធ្វើបង្កើតគ្រប់គ្រងជាតិសម្រាប់ក្រុមអ្នកឡើងក្នុង។

1. តើសណ្តែកដី 10 អោន និង ទំពាំងបាយជូរក្រៀម 16 អោនតម្លៃប៉ុន្មាន? តើ Jada នឹងនៅសល់លុយប៉ុន្មាន?
2. ដោយការប្រើ p សម្រាប់ខ្នាតផោននៃសណ្តែកដី និង r សម្រាប់ខ្នាតផោននៃទំពាំងបាយជូរក្រៀម សមីការដែលទាក់ទងនឹងតម្លៃនៃទំពាំងបាយជូរក្រៀមដែលពួកគេទិញសម្រាប់តម្លៃសរុប \$12 គឺ $0.2p + 0.25r = 12$ ។ ប្រសិនបើ Jada ចង់ទិញទំពាំងបាយជូរក្រៀម 20 អោន តើសណ្តែកដីប៉ុន្មានអោនដែលនាងអាចទិញបាន?
3. Jada ដឹងថានាងអាចសរសេរសមីការឡើងវិញជា $r = 48 - 0.8p$ ។ ក្នុងសមីការរបស់ Jada តើមួយណាគឺជាអក្សរឯករាជ្យ? តើមួយណាគឺជាអក្សរមិនឯករាជ្យ?

ចម្លើយ:

1. 10 អោននៃសណ្តែកដីនឹងមានតម្លៃ \$2 ព្រោះ $0.2 \cdot 10 = 2$ ។ 16 អោននៃទំពាំងបាយជូរក្រៀមនឹងមានតម្លៃ \$4 ព្រោះ $0.25 \cdot 16 = 4$ ។ រួមគ្នា ពួកគេនឹងមានតម្លៃ \$6 ដូច្នោះ Jada នៅសល់លុយ \$6។
2. 35 អោននៃសណ្តែកដី។ បើសិន Jada ចង់ទិញទំពាំងបាយជូរក្រៀម 20 អោនបន្ទាប់មក $0.2p + 0.25 \cdot 20 = 12$ ត្រូវតែពិត ដែលមានន័យថា $p = 35$ ។
3. p គឺជាអក្សរឯករាជ្យ និង r គឺជាអក្សរមិនឯករាជ្យសម្រាប់សមីការរបស់ Jada។

អនុគមន៍បន្ទាត់ និងអត្រានៃការផ្លាស់ប្តូរ

ឯកសារជំនួយគ្រួសារទី 2

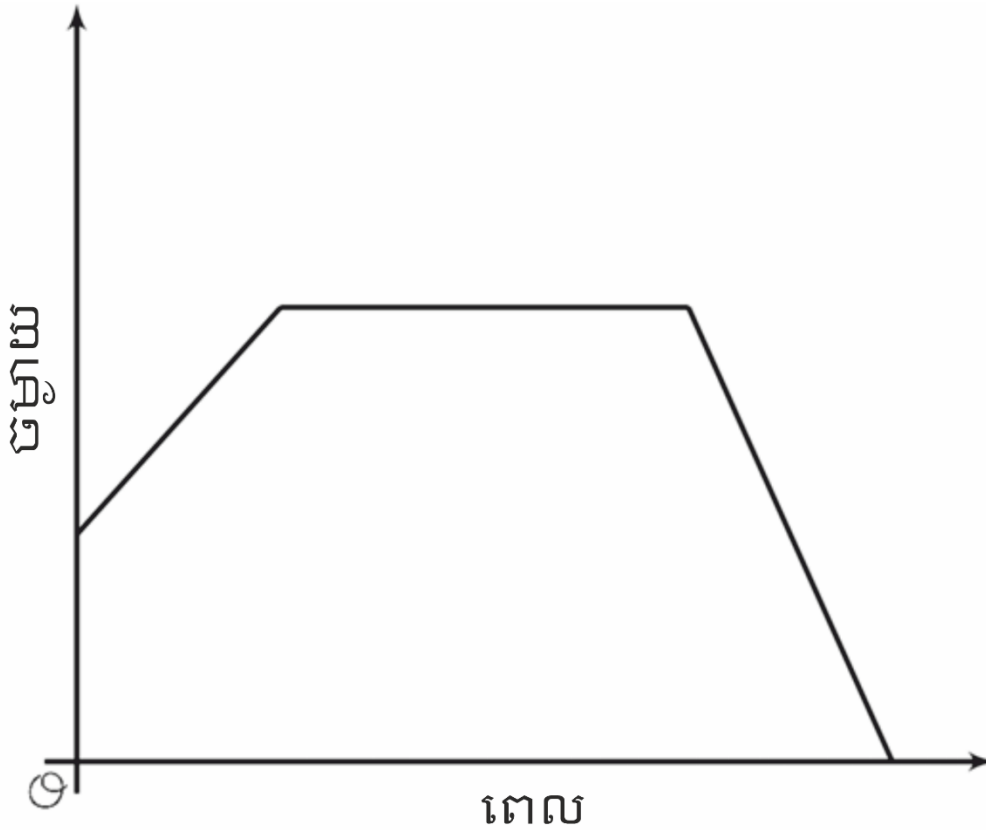
សប្តាហ៍នេះ សិស្សរបស់អ្នកនឹងអនុវត្តជាមួយក្រាហ្វិកនៃអនុគមន៍។ ក្រាហ្វិកនៃអនុគមន៍គឺជាកូរទាំងអស់ (សំណុំចូល សំណុំចេញ) ដែលបានដៅនៅលើប្លង់នៃក្រាហ្វិក។ ដោយធម្មតា យើងតែងតែដាក់សំណុំចូលមុន ដែលមានន័យថាសំណុំចូលគឺត្រូវបានតាំងនៅលើអ័ក្សដេក និងសំណុំចេញនៅលើអ័ក្សឈរ។

សម្រាប់ក្រាហ្វិកសម្រាប់តាង វាក៏សំខាន់ដើម្បីបញ្ជាក់បរិមាណដែលត្រូវបានតាំងនៅលើអ័ក្សនីមួយៗ។ ឧទាហរណ៍: ក្រាហ្វិកនេះបង្ហាញពីចម្ងាយរបស់ Elena ជាអនុគមន៍នៃពេល។ ប្រសិនបើវាជាចម្ងាយពីផ្ទះ ដូច្នោះ Elena ចាប់ផ្តើមពីចម្ងាយខ្លះពីផ្ទះ (ប្រហែលចេញពីផ្ទះរបស់មិត្តនាង) ធ្វើចលនាចេញកាន់តែឆ្ងាយពីផ្ទះរបស់នាង (ប្រហែលទៅកាន់ស្ពាន) ឈប់ទីនោះមួយភ្លែត បន្ទាប់មកត្រលប់មកផ្ទះវិញ។ ប្រសិនបើចម្ងាយពីសាលា សាច់រឿងគឺខុសគ្នា។

ឈ្មោះ:

កាលបរិច្ឆេទ

ពេលវេលា



សាច់រឿងក៏ផ្លាស់ប្តូរដោយពឹងផ្អែកលើមាត្រដ្ឋាននៅលើអ័ក្ស: គឺជាចម្ងាយដែលបានវាស់ជាម៉ាយ និងពេលកិតជាម៉ោង ឬ គឺជាចម្ងាយដែលបានវាស់ជាម៉ែត្រ និងពេលកិតជាវិនាទី?

នេះគឺជាកិច្ចការសាកល្បងជាមួយសិស្សរបស់អ្នក:

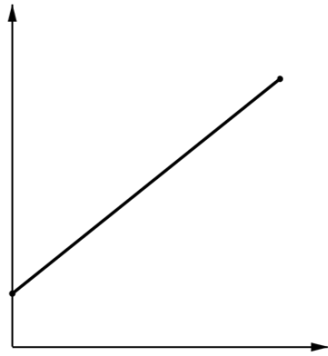
ភ្ជាប់ស្ថានភាពនីមួយៗខាងក្រោមជាមួយនឹងក្រាហ្វ (អ្នកអាចប្រើក្រាហ្វច្រើនដង)។ កំណត់សំណុំចូល និងសំណុំចេញដែលអាចទៅរួច និងសកាលអ័ក្ស។

1. Noah ចាក់ចំនួនទឹកដោះគោប៉ុនគ្នាពីដបរាល់ព្រឹក។
2. រុក្ខជាតិមួយដុះក្នុងប្រអែងដូចគ្នារាល់អាទិត្យ។
3. ថ្ងៃចាប់ផ្តើមក្តៅ ប៉ុន្តែវាក៏ត្រជាក់ទៅវិញ។
4. កែវរាងស៊ីឡាំងមួយផ្ទុកទឹកកករលាយខ្លះៗ បើអ្នកចាក់ទឹកកាន់តែច្រើន ក៏រឹតទឹកកាន់តែខ្ពស់។

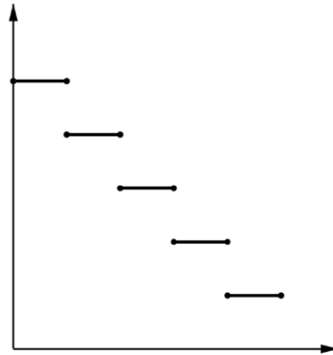
ឈ្មោះ:

កាលបរិច្ឆេទ

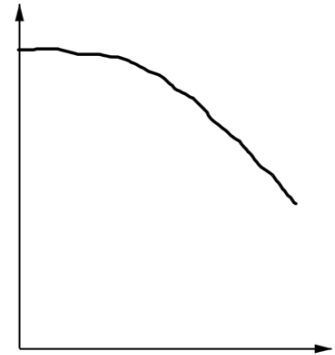
ពេលវេលា



A



B



C

ចម្លើយ:

1. ក្រាហ្វ B សំណុំចូល គឺជាពេលគិតជាថ្ងៃ សំណុំចេញគឺជាចំនួននៃទឹកដោះគោនៅក្នុងដប។
2. ក្រាហ្វ A សំណុំចូលគឺជាពេលគិតជាសប្តាហ៍ សំណុំចេញគឺជាកំពស់នៃរុក្ខជាតិ។
3. ក្រាហ្វ C សំណុំចូលគឺជាពេលគិតជាម៉ោង សំណុំចេញគឺសីតុណ្ហភាព។
4. ក្រាហ្វ A សំណុំចូលគឺជាមាឌនៃទឹក សំណុំចេញគឺជាកំពស់នៃទឹក។

ក្នុងករណីនីមួយៗ អ័ក្សដេកគឺសំគាល់ដោយសំណុំចូលនិងអ័ក្សឈរសំគាល់ដោយសំណុំចេញ។

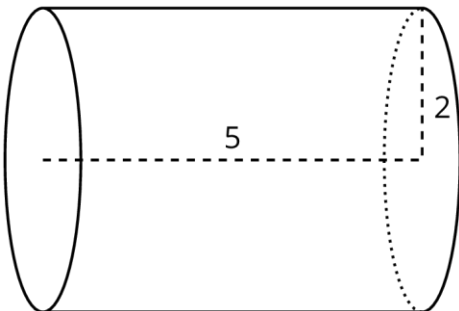
រាងស៊ីឡាំង និង រាងកោណ

ឯកសារជំនួយគ្រួសារទី 3

ក្នុងសប្តាហ៍នេះ សិស្សរបស់អ្នកនឹងអនុវត្តជាមួយមាឌនៃរត្ន 3 វិមាត្រ។
យើងអាចកំណត់មាឌនៃស៊ីឡាំងមួយដោយកាំ r និងកំពស់ h
ដោយប្រើកំនិតពីរដែលយើងបានឃើញពីមុន។

- មាឌនៃព្រិស្តចតុកោណកែងគឺជាលទ្ធផលនៃការគុណផ្ទៃក្រឡាបាត គុណនឹង កំពស់។
- បាតនៃស៊ីឡាំងគឺជាប្លង់រង្វង់ដែលមានកាំ r ដូច្នេះផ្ទៃក្រឡាបាតគឺ πr^2 ។

ដូចព្រិស្តចតុកោណកែង មាឌនៃស៊ីឡាំងគឺជាផ្ទៃក្រឡាបាតគុណនឹងកំពស់។ ឧទាហរណ៍:
យើងមានស៊ីឡាំងមួយដែលកាំគឺ 2 សង់ទីម៉ែត្រ និងកំពស់គឺ 5 សង់ទីម៉ែត្រ
ដូចរូបដែលបានបង្ហាញ។



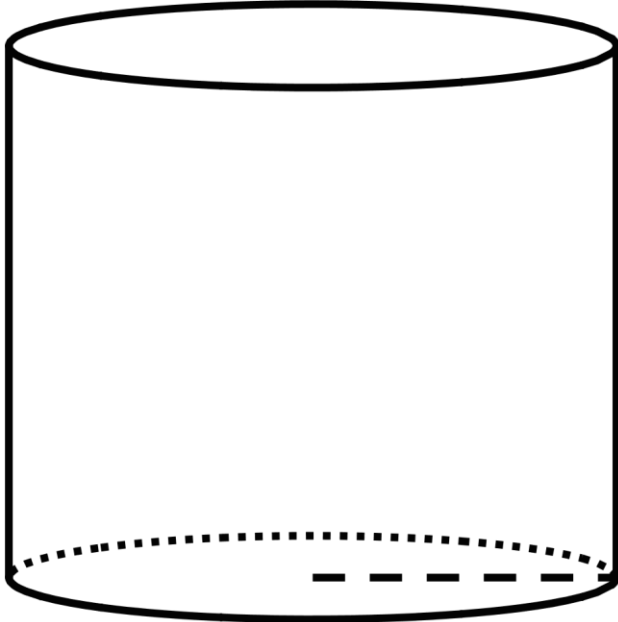
ឈ្មោះ:

កាលបរិច្ឆេទ

ពេលវេលា

បាតមានផ្ទៃក្រឡា $\pi r^2 = 4\pi \text{ cm}^2$ ។ ប្រើបែបនេះ យើងអាចគណនាមាឌគឺ $20\pi \text{ cm}^3$ ព្រោះ $4\pi \cdot 5 = 20\pi$ បើសិនយើងអាចប្រើ 3.14 ជាចំនួនប្រហាក់ប្រហែលសម្រាប់ π យើងអាចនិយាយថាមាឌនៃស៊ីឡាំងគឺប្រហែល 62.8 cm^3 ។

សិស្សក៏នឹងសង្កេតមាឌនៃរាងកោណ និងទំនាក់ទំនងរវាងមាឌរបស់វានឹងមាឌនៃស៊ីឡាំងដែលមានកាំ និងកំពស់ដូចគ្នា។ នេះគឺជាកិច្ចការសាកល្បងជាមួយសិស្សរបស់អ្នក:



ស៊ីឡាំងនេះមានកាំ 5 cm។ ផ្តល់ចម្លើយរបស់អ្នកដោយផ្អែកលើ π ។

1. តើបាតមានអង្កត់ផ្ចិតប៉ុន្មាន?
2. តើផ្ទៃក្រឡានៃបាតប៉ុន្មាន?
3. តើមាឌនៃស៊ីឡាំងប៉ុន្មាន?

ចម្លើយ:

1. 10 cm។ អង្កត់ផ្ចិតគឺ $2 \cdot r$ និង $2 \cdot 5 = 10$ ។
2. $25\pi \text{ cm}^2$ ។ ផ្ទៃក្រឡាគឺ π គុណនឹងកាំលើកជាការ៉េ ឬ $5^2 \cdot \pi$ ។
3. $125\pi \text{ cm}^3$ ។ មាឌគឺផ្ទៃក្រឡានៃបាតគុណនឹងកំពស់។ ផ្ទៃក្រឡានៃបាតនៅទីនេះគឺ 25π ដូច្នេះមាឌគឺ $125\pi \text{ cm}^3$ ព្រោះ $25\pi \cdot 5 = 125\pi$ ។

ឈ្មោះ:

កាលបរិច្ឆេទ

ពេលវេលា

ទំហំ និងស្វែរ

ឯកសារជំនួយគ្រួសារទី 4

ក្នុងសប្តាហ៍នេះ សិស្សរបស់អ្នកនឹងប្រៀបធៀបមាឌនៃវត្ថុខុសៗគ្នា។ វត្ថុទូទៅជាច្រើន ពីដបទឹកទៅ អគារ ទៅ ប៉ោងៗ គឺមានរាងស្រដៀងគ្នាទៅនឹងព្រិស្តូចកុកោណកែង ស៊ីឡាំង កោណ និងស្វែរ ឬការបញ្ចូលគ្នានៃរាងទាំងនេះ។

យើងអាចប្រើរូបមន្តនៃមាឌសម្រាប់រាងទាំងនេះដើម្បីប្រៀបធៀបមាឌនៃប្រភេទវត្ថុផ្សេងៗគ្នា។

ឧទាហរណ៍: យើងចង់ដឹងថាមួយណាមានមាឌធំជាង: ប្រអប់រាងកូបដែលមានប្រវែងជ្រុង 3 សង់ទីម៉ែត្រ ឬ ស្វែរមួយដែលមានកាំ 2 សង់ទីម៉ែត្រ។

មាឌនៃកូបគឺ 27 សង់ទីម៉ែត្រកូប ព្រោះ $\text{edge}^3 = 3^3 = 27$ ។ មាឌនៃស្វែរគឺប្រហែល 33.51 សង់ទីម៉ែត្រកូប ព្រោះ $\frac{4}{3}\pi \cdot \text{radius}^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot 2^3 \approx 33.51$ ។ ដូច្នេះ យើងអាចប្រាប់ថាប្រអប់រាងកូបមានមាឌតិចជាងស្វែរ។

នេះគឺជាកិច្ចការសាកល្បងជាមួយសិស្សរបស់អ្នក:

ភូគោលមួយអាចដាក់ចូលក្នុងប្រអប់រាងកូបបានយ៉ាងណែន។ ប្រអប់មានប្រវែងជ្រុង 8 cm ។

1. តើមានប្រអប់ប៉ុន្មាន?
2. ស្ថានភាពនៃភូគោល: តើវាមានមាឌតិចជាង ឬ ច្រើនជាងមាឌនៃប្រអប់? តើអ្នកអាចប្រាប់បានយ៉ាងម៉េច?
3. តើអង្កត់ទ្វីកនៃភូគោលប៉ុន្មាន? កាំប៉ុន្មាន?
4. រូបមន្តសម្រាប់មាឌនៃស្វែរ (ដូចភូគោល) គឺ $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ ។ តើមានពិតនៃស្វែរគឺប៉ុន្មាន? តើការប៉ាន់ស្មានរបស់អ្នកនៅក្នុងលំហាត់មុនត្រឹមត្រូវប៉ុណ្ណា?

ចម្លើយ:

1. 512 cm^3 ប្រអប់គឺជាកូប ដូច្នេះមាឌរបស់វាគឺ 8^3 សង់ទីម៉ែត្រកូប។
2. ចម្លើយអាចខុសៗគ្នា។ ចំនួនគួរតែតិចជាង 512 cm^3 ព្រោះមាឌនៃភូគោលត្រូវតិចជាងមាឌនៃប្រអប់។ ការពន្យល់ដែលអាចទៅរួច: វាចូលក្នុងប្រអប់យ៉ាងពេញ ដូច្នេះវាមិននៅសល់ចន្លោះច្រើនទេ។ ព្រោះអ្នកអាចដាក់ភូគោលចូលក្នុងប្រអប់បាន និងមាននៅសល់ចន្លោះប្រអប់មានមាឌធំជាង។
3. ព្រោះភូគោលអាចចូលក្នុងប្រអប់រាងកូបយ៉ាងណែន អង្កត់ទ្វីកនៃភូគោលត្រូវតែដូចទៅនឹងប្រវែងជ្រុងនៃប្រអប់ 8 cm ។ មានន័យថាកាំគឺ 4 cm ។
4. $\frac{256}{3}\pi$ ឬ ប្រហែល 268 cm^3 ។ ព្រោះប្រវែងជ្រុងនៃកូបគឺ 8 cm កាំនៃភូគោលគឺពាក់កណ្តាលនៃប្រវែងជ្រុង ឬ 4 cm ។ មាឌនៃភូគោលគឺ $\frac{4}{3}\pi \cdot 4^3 = \frac{256}{3}\pi$ ។

ឈ្មោះ:

កាលបរិច្ឆេទ

ពេលវេលា



© CC BY Open Up Resources. ការសម្របសម្រួល CC BY IM។