

ឈ្មោះ:

កាលបរិច្ឆេទ

រយៈពេល

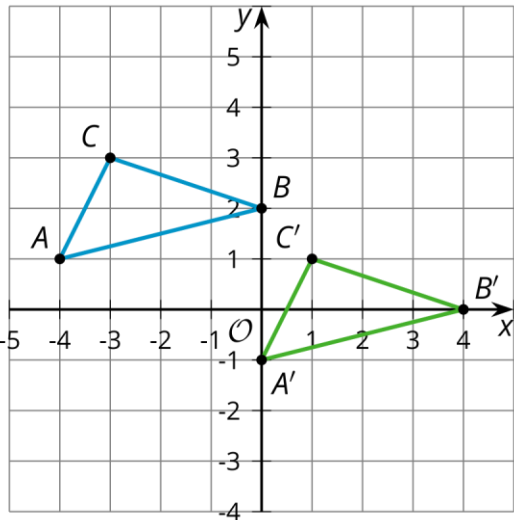
ឯកសារជំនួយគ្រួសារ

កូអរដោនេនៃធរណីមាត្រ

នៅក្នុងមេរៀននេះ សិស្សរបស់អ្នកនឹងបង្កើតទំនាក់ទំនងរវាងធរណីមាត្រ និង ពិជគណិតដោយអនុវត្តក្នុងក្រាហ្វិកូអរដោនេជាមួយផ្នត់គំនិតធរណីមាត្រពីមេរៀនមុន។ ក្រឡាកូអរដោនេបង្កើតជាក្រោងដែលអាចផ្តល់ការយល់ដឹងថ្មីទៅលើគំនិត ដែលសិស្សបានរុករកពីមុន។

សិស្សរបស់អ្នកបានអនុវត្តជាមួយការផ្លាស់ប្តូររាង។ ទីនេះ ពួកគេនឹងគិតអំពីការផ្លាស់ប្តូរជាអនុគមន៍ដែលយកចំនុចនៅក្នុងក្រាហ្វិកជាសំណុំចូល និង ផ្តល់អោយមានចំនុចមួយទៀតជាសំណុំចេញ។ ឧទាហរណ៍: ការកំណត់ $(x, y) \rightarrow (x + 4, y - 2)$ មានន័យថាដើម្បីរកប្រសម្រាប់ចំនុចនីមួយៗក្នុងរូបមួយ យើងបូក 4 ឯកតាទៅនឹង x -កូអរដោនេ និង ដក 2 ឯកតាពី y -កូអរដោនេ។ តោះប្រើការផ្លាស់ប្តូរនេះទៅលើត្រីកោណ ABC ។

- $(x, y) \quad (x + 4, y - 2)$
- $A: (-4, 1) \quad A': (0, -1)$
- $B: (0, 2) \quad B': (4, 0)$
- $C: (-3, 3) \quad C': (1, 1)$



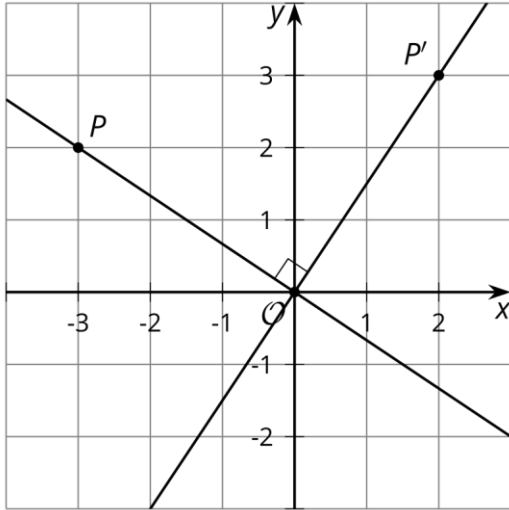
ការផ្លាស់ប្តូរនេះគឺជា ការផ្លាស់ប្តូរទីតាំងរាងតាមទិសដូចគ្នា ដោយបន្ទាត់ប្រាប់ទិសពី $(-4, 1)$ ទៅ $(0, -1)$ ឬ មិនផ្លូវការ ការផ្លាស់ប្តូរទីតាំងរាងតាមទិសដូចគ្នា 4 ឯកតាស្តាំ និង 2 ឯកតាចុះក្រោម។

ការផ្លាស់ប្តូរក៏អាចប្រើដើម្បីវិភាគភាពទ្រេតនៃបន្ទាត់ស្រប និង បន្ទាត់កាត់កែង។ ឧបមាថា យើងគូរបន្ទាត់មួយកាត់តាមចំនុច $P = (-3, 2)$ និង ចំនុច $(0, 0)$ បន្ទាប់មកប្រើការផ្លាស់ប្តូរ $(x, y) \rightarrow (y, -x)$ ទៅលើបន្ទាត់។

ឈ្មោះ:

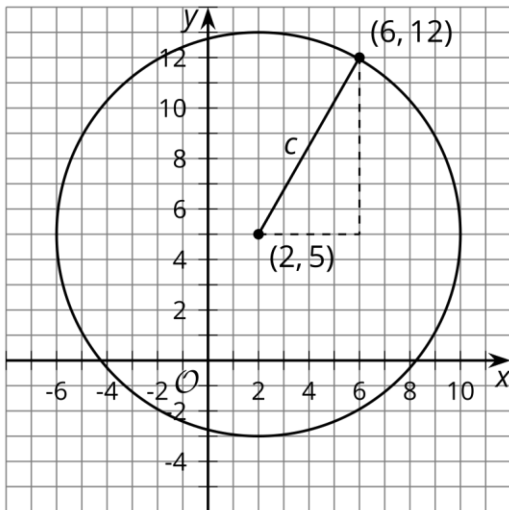
កាលបរិច្ឆេទ

រយៈពេល



ច្បាប់នេះបង្វិលបន្ទាត់ 90° ដីក្រៅពីឆ្វេងទៅស្តាំ ដោយប្រើចំនុច $(0,0)$ ជាចំនុចកណ្តាល។ ចំនុចកណ្តាលនៃការបង្វិលមិនមានចលនាទេ ដូច្នោះ $(0,0)$ បង្កើតផែនទីខ្លួនឯង។ រូបភាពនៃចំនុច P គឺ $P' = (2,3)$ ។ ភាពទ្រុកនៃបន្ទាត់ដើមគឺ $-\frac{2}{3}$ និងភាពទ្រុកនៃរូបភាពគឺ $\frac{3}{2}$ ។ ភាពទ្រុកគឺ **អនុគមន៍ផ្ទុយ** នៃម្ខាងទៀត។ សិស្សរបស់អ្នកនឹងប្រើវាដើម្បីបញ្ជាក់ថា បន្ទាត់កាត់កែងពីរ មួយណា ដែលមិនមែនដេក និង បញ្ឈរ មានភាពទ្រុកដែលជាអនុគមន៍ផ្ទុយ។

ទ្រឹស្តីបទពីតាក្រូរគឺមានប្រយោជន៍ក្នុងក្រាហ្វិកអរដាណេផងដែរ។ គិតពីរង្វង់ជាមួយចំនុចកណ្តាល $(2,5)$ និង កាំ 8 ឯកតា។ ចំនុច $(6,12)$ គឺមាននៅលើរង្វង់ យើងអាចធ្វើតេស្តថាវាពិតជាមាននៅលើរង្វង់ ដោយគណនាគម្លាតរវាងចំនុចនេះ និង ចំនុចកណ្តាល។ ចាប់ផ្តើមដោយគូរត្រីកោណកែងមួយដែលអ៊ីប៉ូតេនុសគឺ ជាគម្លាតរវាងចំនុច 2 ។



ឈ្មោះ:

កាលបរិច្ឆេទ

រយៈពេល

ប្រវែងនៃជើងត្រីកោណអាចត្រូវបានគណនាដោយការដកកូអរដោនេនៃចំនុច។
ជើងបញ្ឈរគឺមានប្រវែង 7 ឯកតា និង ជើងដេកមានប្រវែង 4 ឯកតា។
ជំនួសចំនួនទាំងនេះទៅជាទ្រឹស្តីបទពីតាករ។

$$a^2 + b^2 = c^2$$

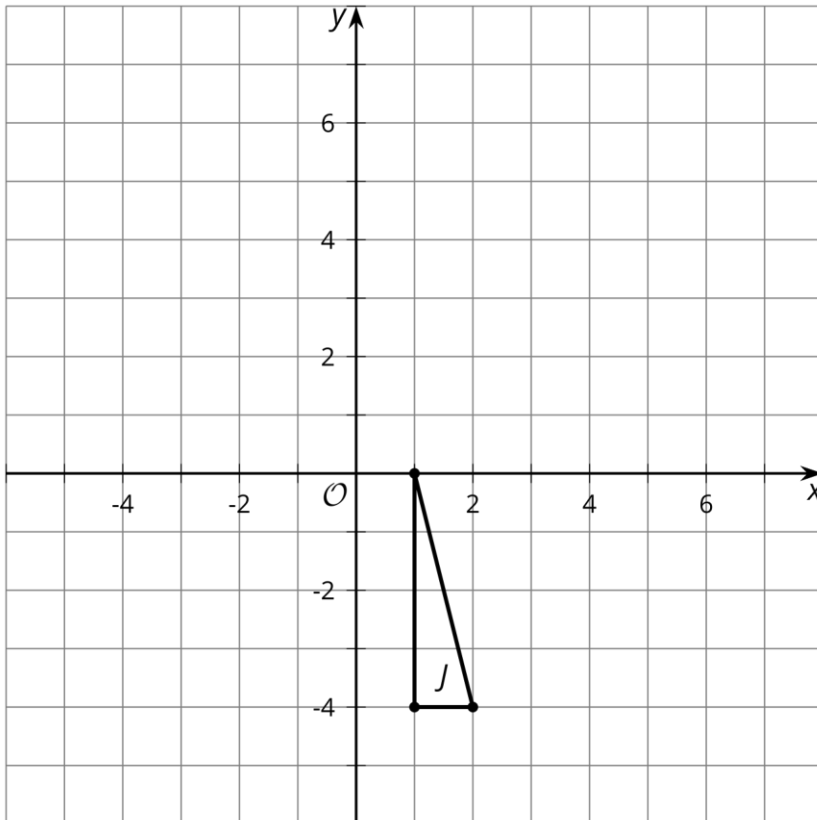
$$4^2 + 7^2 = c^2$$

$$65 = c^2$$

គម្លាតរវាងចំនុចគឺជា ចំនួនវិជ្ជមានដែលលើកជាការដើម្បីបង្កើត 65 ឬ ប្រហែល 8.1 ឯកតា។
ដូច្នេះ ព្រោះវាមិនមែន 8 ឯកតាទាំងស្រុងឆ្ងាយពីចំនុចកណ្តាលនៃរង្វង់ ចំនុច (6,12)
ក៏មិនមែនពិតនៅលើរង្វង់នោះទេ។

នេះគឺជាកិច្ចការសាកល្បងជាមួយសិស្សរបស់អ្នក:

រូបភាពបង្ហាញត្រីកោណ J ។



ប្រើច្បាប់ការផ្លាស់ប្តូរនីមួយៗចំពោះត្រីកោណ DEF ។ បន្ទាប់មក ពណ៌នាការផ្លាស់ប្តូរ និង កំណត់ថាតើវាបង្កើតបានរូបដែលប៉ុនគ្នា រូបស្រដៀងគ្នា ឬក៏គ្មាន។

1. សំគាល់លទ្ធផលនៃការផ្លាស់ប្តូរនេះ: $M: (x, y) \rightarrow (-x, y + 5)$

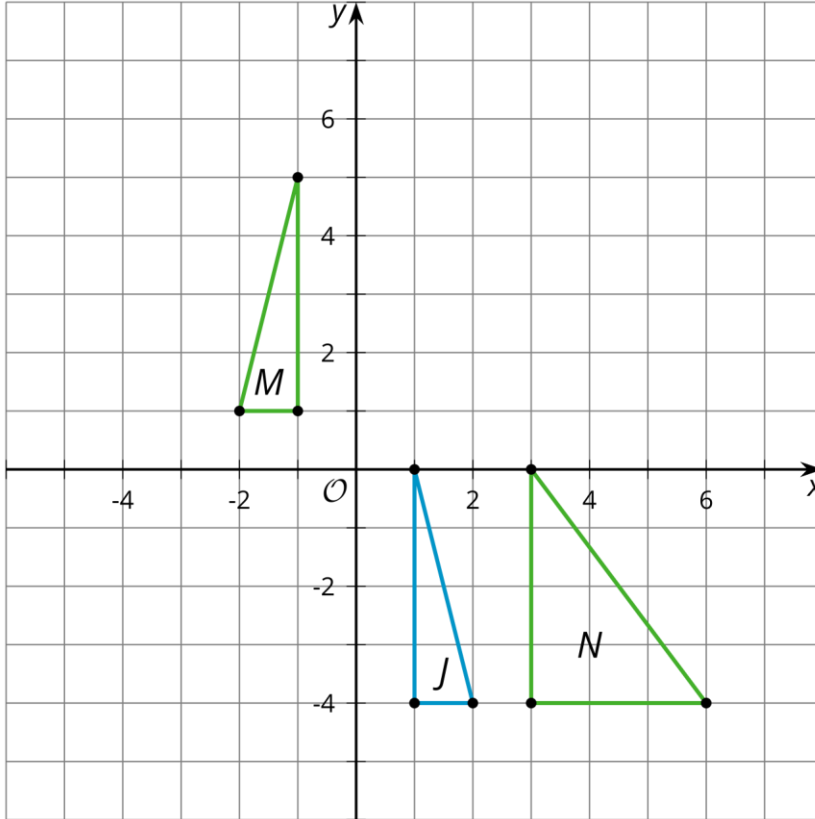
ឈ្មោះ:

កាលបរិច្ឆេទ

រយៈពេល

2. សំគាល់លទ្ធផលនៃការផ្លាស់ប្តូរនេះ $N: (x, y) \rightarrow (3x, y)$

ចម្លើយ:



1. ការផ្លាស់ប្តូរនេះគឺជាការបង្វិលរូបបញ្ជាស់ឆ្លងកាត់ y -អ័ក្ស បន្ទាប់មក ការផ្លាស់ប្តូរទីតាំងរាងកាយទិសដូចគ្នា ដោយបន្ទាត់ប្រាប់ទិសពីរ $(-1, 0)$ ទៅ $(-1, 5)$ ។ គូរនៃជ្រុងដែលស៊ីគ្នាទាំង 3 នៃត្រីកោណដើម និង ត្រីកោណរូបភាពគឺប៉ុនគ្នា ដូច្នោះ ត្រីកោណ 2 គឺប៉ុនគ្នា (និងស្រដៀងគ្នាផងដែរ) ដោយទ្រឹស្តីបទ ជ្រុង-ជ្រុង-ជ្រុង ត្រីកោណប៉ុនគ្នា។ នេះគឺសមហេតុផលព្រោះ ការបង្វិលរូបបញ្ជាស់ និង ការផ្លាស់ប្តូរទីតាំងរាងកាយទិសដូចគ្នាគឺជា ចលនាមិនប្រែប្រួល។
2. ការផ្លាស់ប្តូរនេះគឺជាកម្លាតផ្នែកដេកឆ្ងាយពី y -អ័ក្ស ដោយមេគុណនៃ 3។ ជ្រុងបញ្ឈរស៊ីគ្នានៃត្រីកោណ J និង ត្រីកោណ N គឺប៉ុនគ្នា ប៉ុន្តែជ្រុងដេកនៃត្រីកោណ N គឺ 3 ដងនៃប្រវែងជ្រុងស៊ីគ្នាក្នុងត្រីកោណ J ។ ព្រោះគូរនៃជ្រុងដែលស៊ីគ្នាគឺមិនប៉ុនគ្នាទាំងអស់ ហើយមិនសមាមាត្រទាំងអស់ ត្រីកោណ 2 គឺមិនប៉ុនគ្នា ហើយក៏មិនស្រដៀងគ្នា។



© CC BY 2019 by Illustrative Mathematics®