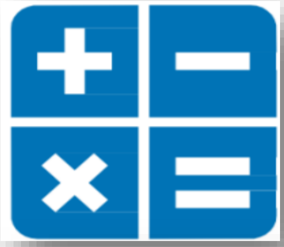
ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ឯកសារជំនួយស្មារតីស្តីពី

"សំណួរតេស្តគំរូនៃកម្មវិធីអន្តរជាតិស្តីពីការវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស
សម្រាប់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ (PISA-D)"

គណិតវិទ្យា



ឆ្នាំ២០២០

រៀបរៀងដោយ៖ នាយកដ្ឋានធានាគុណភាពអប់រំ
ឧបត្ថម្ភថវិកាដោយ៖ គម្រោងកែលម្អការអប់រំនៅមធ្យមសិក្សា (SEIP)

បុព្វកថា

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានសម្រេចចូលរួមក្នុង "កម្មវិធីអន្តរជាតិស្តីពីវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស" ដែលហៅកាត់ថា "PISA" របស់អង្គការ OECD ជាផ្លូវការនៅឆ្នាំ២០២១ កាលពីថ្ងៃទី១៨ ខែមករា ឆ្នាំ២០១៩។ កិច្ចការនេះជាជំហានថ្មីមួយទៀត បន្ទាប់ពីក្រសួងបានអនុវត្តដោយជោគជ័យក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធី PISA-D កាលពីឆ្នាំ២០១៧ ដែលជាផ្នែកមួយនៃអាទិភាពកំណែទម្រង់ស្តីពីការអនុវត្តតេស្តវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សា ក៏ដូចជាការប្រឡងថ្នាក់ជាតិថ្នាក់ទី១២ ការពង្រឹងអធិការកិច្ច ការយកចិត្តទុកដាក់លើគ្រូបង្រៀន ការគ្រប់គ្រងតាមសាលារៀន និងកំណែទម្រង់ដទៃទៀត។

គោលបំណងនៃការចូលរួម PISA ដើម្បីឱ្យកម្ពុជាអាចនឹងធ្វើការវាយតម្លៃឆ្លុះបញ្ចាំងអំពីប្រព័ន្ធអប់រំដោយផ្តោតលើ៖ ទី១) ការត្រៀមខ្លួនរបស់សិស្សអាយុ ១៥ឆ្នាំ មុននឹងចាកចេញពីសាលារៀនទៅរស់នៅក្នុងសង្គម ផ្អែកលើចំណេះដឹង និងជំនាញ រួមមានផ្នែកអំណាន គណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រ ទី២) ការប្រៀបធៀបអំពីបរិយាកាសសាលារៀន និងការសិក្សារបស់សិស្សកម្ពុជាជាមួយនឹងប្រទេសផ្សេងៗទៀតដែលជាសមាជិករបស់កម្មវិធី PISA ទី៣) កត្តាដែលជះឥទ្ធិពលចំពោះលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស ទី៤) សមត្ថភាពក្នុងការអនុវត្តតេស្តវាយតម្លៃថ្នាក់ជាតិ និងទី៥) វឌ្ឍនភាពនៃការអប់រំធៀបនឹងគោលដៅអប់រំជាតិ និងគោលដៅអប់រំសកល។ ដូច្នេះដើម្បីពង្រឹងសមត្ថភាពក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីតេស្តអន្តរជាតិ (PISA) នេះឱ្យទទួលបានជោគជ័យ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានរៀបចំឯកសារជំនួយស្មារតីស្តីពី "សំណួរតេស្តគំរូនៃកម្មវិធីអន្តរជាតិស្តីពីវាយតម្លៃការសិក្សារបស់សិស្សសម្រាប់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ (PISA-D)" សម្រាប់ជំនួយដល់ការបង្រៀន និងរៀន ព្រមទាំងពង្រឹងការអនុវត្តវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សានៅកម្រិតសាលារៀន និងថ្នាក់រៀន។ ឯកសារជំនួយស្មារតីនេះផ្តោតលើវិញ្ញាសាតេស្តផ្នែកអំណានចំនួន ១៦ ប្រធានបទ រួមមាន ៥០សំណួរ គណិតវិទ្យាចំនួន ៤១ប្រធានបទ រួមមាន ៧៨សំណួរ និងវិទ្យាសាស្ត្រចំនួន ២២ប្រធានបទ រួមមាន ៦៣សំណួរ។ គ្រប់សំណួរតេស្តទាំងអស់ត្រូវបានដកស្រង់ និងបកប្រែពីឯកសារដើមរបស់អង្គការ OECD ដែលមានចំណងជើងថា "Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments" បោះពុម្ពនៅឆ្នាំ២០០៩ ព្រមទាំងសំណួរតេស្តគំរូនៃរបាយការណ៍ PISA-D បោះពុម្ពនៅឆ្នាំ២០០៩។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា សូមថ្លែងអំណរគុណចំពោះអ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ ជាពិសេសគម្រោងកែលម្អការអប់រំនៅមធ្យមសិក្សា (SEIP) ដែលបានគាំទ្រទាំងផ្នែកបច្ចេកទេស និងហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការកសាងឯកសារដ៏មានសារៈសំខាន់នេះឡើង។ ក្រសួងសង្ឃឹម និងជឿជាក់ថា

ឯកសារជំនួយស្មារតីនេះនឹងក្លាយជាទុនដ៏មានប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ពង្រឹងដល់គុណភាពនៃដំណើរការបង្រៀន និងរៀន ជាពិសេសការអនុវត្តវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សាកម្រិតសាលារៀន និងថ្នាក់រៀន ការប្រឡងនានា និងការអនុវត្តកម្មវិធីតេស្ត PISA ជាផ្លូវការនៅឆ្នាំ២០២១ ឱ្យទទួលបានលទ្ធផលជាវិជ្ជមាន។

ថ្ងៃ ចន្ទ ១៣ កើត ខែ បុស្ស ឆ្នាំកុរ ឯកស័ក ព.ស. ២៥៦៣

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ២៧ ខែ មករា ឆ្នាំ២០២០

រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

បណ្ឌិតសភាចារ្យ ហង់ជួន ណារ៉ុន

អារម្ភកថា

ឯកសារជំនួយស្មារតីស្តីពី ***"សំណួរតេស្តគំរូនៃកម្មវិធីអន្តរជាតិស្តីពីវាយតម្លៃការសិក្សារបស់សិស្សសម្រាប់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ (PISA-D)"*** ត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយក្រុមការងារនៃនាយកដ្ឋានធានាគុណភាពអប់រំ និងដោយមានការគាំទ្រពីគម្រោងកែលម្អការអប់រំនៅមធ្យមសិក្សា (SEIP)។ គម្រោងនេះក៏បានគាំទ្រផងដែរដល់ក្រុមការងារបច្ចេកទេសនាយកដ្ឋានធានាគុណភាពអប់រំក្នុងកិច្ចសហការជាមួយគ្រូបង្គោលថ្នាក់ជាតិនៃកម្មវិធីលើកកម្ពស់គុណវុឌ្ឍិគ្រូបង្រៀន (TUP) សម្រាប់ពង្រឹងដល់ការអនុវត្តវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សាកម្រិតសាលារៀន និងថ្នាក់រៀនសំដៅធ្វើយ៉ាងណាឱ្យមានសង្គតិភាពស្របតាមស្តង់ដារវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សាថ្នាក់ជាតិ តំបន់ និងអន្តរជាតិលើមុខវិជ្ជាអំណាន គណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រ។

ខ្លឹមសារសំណួរតេស្តគំរូក្នុងឯកសារជំនួយស្មារតីនេះ ត្រូវបានដកស្រង់ និងបកប្រែពីឯកសារដើមរបស់អង្គការ OECD ដែលមានចំណងជើងថា "Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments" បោះពុម្ពក្នុងឆ្នាំ 2009 និងពីសំណួរតេស្តគំរូនៃរបាយការណ៍ PISA-D។ ទន្ទឹមនឹងនេះក្នុងបណ្តុំសំណួរនីមួយៗមានបង្ហាញពីប្រធានបទ អត្ថបទ សំណួរ និងអត្រាកំណែ។ ចំពោះរាល់ទិដ្ឋភាពនៃសំណួរតេស្តគំរូនីមួយៗក៏ត្រូវបានបន្សុីទៅនឹងកម្មវិធីសិក្សារបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា រួមមានការបញ្ជាក់ពី មុខវិជ្ជា កម្រិតថ្នាក់ លទ្ធផលសិក្សាកម្រិតពុទ្ធិ ទម្រង់សំណួរ កម្រិតសមត្ថភាព និងប្រភពរបស់សំណួរតេស្ត។ រាល់សំណួរតេស្តគំរូនីមួយៗត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីវាយតម្លៃ និងវាស់វែងបំណិនរបស់សិស្សក្នុងការអនុវត្តអ្វីដែលគេបានរៀនក្នុងសាលា និងក្នុងស្ថានភាពពិតក្នុងជីវិតលើភាពស្ទាត់ជំនាញផ្នែកអំណានចំនួន១៦ប្រធានបទ មាន៥០សំណួរ គណិតវិទ្យាចំនួន ៤១ប្រធានបទ មាន៧៨សំណួរ និងវិទ្យាសាស្ត្រចំនួន ២២ប្រធានបទ មាន៦៣សំណួរ ។

នាយកដ្ឋានធានាគុណភាពអប់រំសង្ឃឹម និងជឿជាក់ថា ឯកសារនេះនឹងក្លាយជាទីប្រឹក្សាដ៏មានប្រសិទ្ធភាព សម្រាប់ពង្រឹងគុណភាពនៃដំណើរការបង្រៀន និងរៀន និងការអនុវត្តវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សាកម្រិតសាលារៀន និងថ្នាក់រៀនកាន់តែប្រសើរឡើង ឆ្លើយតបនឹងអាទិភាពនៃកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ យុវជន និងកីឡាសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព។

នាយកដ្ឋានធានាគុណភាពអប់រំ

មាតិកា

បុព្វកថា........i

អារម្ភកថា........iii

មាតិកា........iv

ប្រធានបទទី១៖ ល្បឿនរថយន្តប្រណាំង........7

ប្រធានបទទី២៖ អត្រាប្តូរប្រាក់........12

ប្រធានបទទី៣៖ ការបើកបររថយន្ត........16

ប្រធានបទទី៤៖ រថយន្តមួយណា?........18

ប្រធានបទទី៥៖ ក្រាបសសរ........21

ប្រធានបទទី៦៖ ការដើរ........24

ប្រធានបទទី៧៖ ទីធ្លាមុខផ្ទះ........29

ប្រធានបទទី៨៖ ការផ្គុំដុំគូប........30

ប្រធានបទទី៩៖ ប្រតិទិន........32

ប្រធានបទទី១០៖ មាឌគូប........34

ប្រធានបទទី១១៖ គូប........36

ប្រធានបទទី១២៖ ជាងឈើ........38

ប្រធានបទទី១៣៖ ការនាំចេញ........40

ប្រធានបទទី១៤៖ ពិន្ទុសំណួរតេស្ត........43

ប្រធានបទទី១៥៖ ជណ្តើរ........45

ប្រធានបទទី១៦៖ ត្រីកោណ........47

ប្រធានបទទី១៧៖ ប៉មបំភ្លឺ 49

ប្រធានបទទី១៨៖ រយៈពេលឆ្លើយតប 53

ប្រធានបទទី១៩៖ កសិដ្ឋាន 57

ប្រធានបទទី២០៖ ដើមប៉ោម 60

ប្រធានបទទី២១៖ កំហាប់ឱសថ 66

ប្រធានបទទី២២៖ ដុំគូប 70

ប្រធានបទទី២៣៖ ការចាប់ប្រាំង 74

ប្រធានបទទី២៤៖ នំភីហ្សា 79

ប្រធានបទទី២៥ ៖ ទ្រង់ទ្រាយ 81

ប្រធានបទទី២៦៖ ការជជែកគ្នាតាមអ៊ីនធើណិត 85

ប្រធានបទទី២៧៖ ក្តារបន្ទះស្តី 88

ប្រធានបទទី២៨៖ គូបចំនួន 92

ប្រធានបទទី២៩៖ រថយន្តល្អបំផុត 94

ប្រធានបទទី៣០៖ លីកែន 97

ប្រធានបទទី៣១៖ ផ្ទៃក្រឡាទ្វីប 101

ប្រធានបទទី៣២៖ ធ្នើរដាក់សៀវភៅ 104

ប្រធានបទទី៣៣៖ សំរាម 106

ប្រធានបទទី៣៤៖ ឧបករណ៍ផ្ទុកទឹក 108

ប្រធានបទទី៣៥៖ ពិព័រណ៍នាវដូវរំហើយ 110

ប្រធានបទទី៣៦៖ ជម្រើស 112

ប្រធានបទទី៣៧៖ រញ្ជួយដី 113

ប្រធានបទទី៣៨៖ ការថយចុះនៃកម្រិតឧស្ម័ន CO_2 115

ប្រធានបទទី៣៩៖ ចង្វាក់បេះដូង 120

ប្រធានបទទី៤០៖ ការបង់ថ្លៃប្រៃសណីយ៍ 123

ប្រធានបទទី៤១៖ អគាររាងរមូល 126

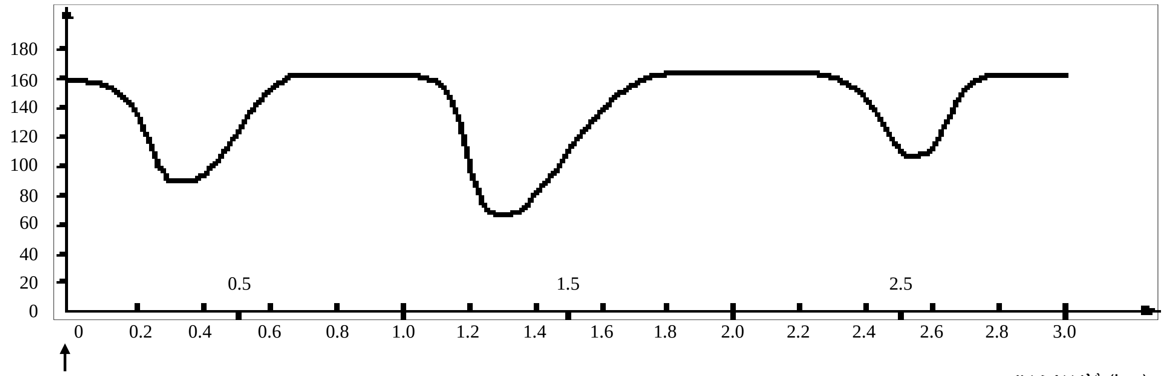
កម្រិតសមត្ថភាពលើមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យារបស់ PISA និង PISA-D........ 132

ឯកសារយោង 135

ប្រធានបទទី១៖ ល្បឿនរថយន្តប្រណាំង

ក្រោមនេះបង្ហាញអំពីបម្រែបម្រួលល្បឿនរថយន្តប្រណាំងនៅលើផ្លូវរាបស្មើប្រវែង 3 គីឡូម៉ែត្រ នៅជុំទីពីរ។

ល្បឿន (km/h)　　ល្បឿនរថយន្តប្រណាំងនៅលើផ្លូវប្រវែង 3 km (ជុំទីពីរ)



ចម្ងាយផ្លូវ (km)

ចំណុចចាប់ផ្តើមគិត

សំណួរទី១ ៖ ល្បឿនរថយន្តប្រណាំង

តើពីចំណុចចាប់ផ្តើមគិត រហូតដល់ចំណុចចាប់ផ្តើមនៃកំណាត់ផ្លូវត្រង់ដែលវែងជាងគេ មានចម្ងាយប្រហែលប៉ុន្មាន?

ក.　0.5 km

ខ.　1.5 km

គ.　2.3 km

ឃ.　2.6 km

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៦
- លទ្ធផលសិក្សា	សង់ និងបកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញក្នុងតារាង ក្រាបខ្សែ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៣
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២ ៖ ល្បឿនរថយន្តប្រណាំង

តើល្បឿនយឺតបំផុតដែលបានកត់ត្រាទុកក្នុងជុំទីពីរ នៅត្រង់ចំណុចណា?

ក. នៅចំណុចចាប់ផ្តើមគិត

ខ. នៅចំណុចប្រហែល 0.8km

គ. នៅចំណុចប្រហែល 1.3km

ឃ. នៅចំណុចពាក់កណ្តាលផ្លូវ

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៦
- លទ្ធផលសិក្សា	សង់ និងបកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញក្នុងតារាង ក្រាបខ្សែ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ១
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៣ ៖ ល្បឿនរថយន្តប្រណាំង

តើអ្នកអាចនិយាយយ៉ាងដូចម្តេចអំពីល្បឿនរថយន្តប្រណាំងនៅចន្លោះ 2.6km និង 2.8km ?

ក. ល្បឿនរថយន្តថេរ

ខ. ល្បឿនរថយន្តកើនឡើង

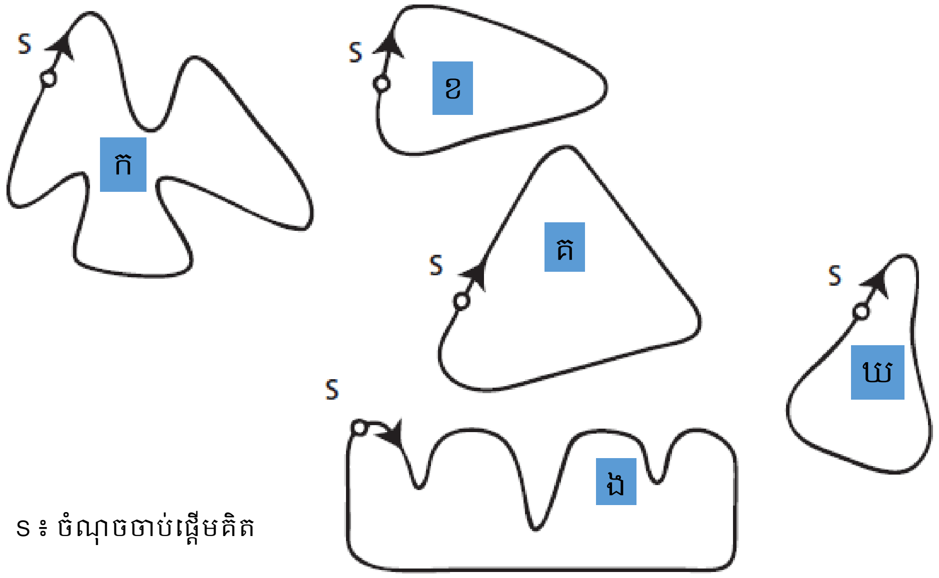
គ. ល្បឿនរថយន្តថយចុះ

ឃ. ល្បឿនរថយន្តមិនអាចកំណត់នៅក្នុងក្រាបបាន

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៦
- លទ្ធផលសិក្សា	សង់ និងបកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញក្នុងតារាង ក្រាបខ្សែ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ១
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៤ ៖ ល្បឿនរថយន្តប្រណាំង

ខាងក្រោមនេះគឺជារូបភាពផ្លូវទាំងប្រាំ។ ក្នុងចំណោមផ្លូវខាងក្រោម តើផ្លូវមួយណាដែលរថយន្តបានបើកក្នុងកម្រិតល្បឿនដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងក្រាបខាងលើ?



S៖ ចំណុចចាប់ផ្តើមគិត

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៦
- លទ្ធផលសិក្សា	សង់ និងបកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញក្នុងតារាង ក្រាបខ្សែ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៥
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី១៖ ល្បឿនរថយន្តប្រណាំង

អត្រាកំណែសំណួរទី១៖ ល្បឿនរថយន្តប្រណាំង

ពិន្ទុពេញ៖ ខ. 1.5km

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 492 (កម្រិត3) នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 67% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី២៖ល្បឿនរថយន្តប្រណាំង

ពិន្ទុពេញ ៖ គ. នៅចំណុចប្រហែល 1.3km

គ្មានពិន្ទុ ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 403 នៃកម្រិតសមត្ថភាព គណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 83% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី៣៖ល្បឿនរថយន្តប្រណាំង

ពិន្ទុពេញ៖ ខ. ល្បឿនរថយន្តកើនឡើង

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 413 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 83% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី៤៖ ល្បឿនរថយន្តប្រណាំង

ពិន្ទុពេញ៖ ខ

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 655 (កម្រិត 5) នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យា ក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 28% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី២៖ អត្រាប្តូរប្រាក់

មីលីង មកពីប្រទេសសិង្ហបុរី មានគម្រោងទៅប្រទេសអាហ្វ្រិកខាងត្បូងរយៈពេល 3 ខែ ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរបទពិសោធន៍ការសិក្សា។ នាងត្រូវការប្តូរប្រាក់ដុល្លាសិង្ហបុរី (SGD) ទៅជាប្រាក់រ៉ង់អាហ្វ្រិកខាងត្បូង (ZAR)។

សំណួរទី១៖ អត្រាប្តូរប្រាក់

មីលីង ដឹងថាអត្រាប្តូរប្រាក់ពីដុល្លាសិង្ហបុរី (SGD) ទៅប្រាក់រ៉ង់អាហ្វ្រិកខាងត្បូងគឺ៖ 1 SGD = 4.2 ZAR ។

មីលីង ប្តូរ 3000 ដុល្លាសិង្ហបុរី ទៅប្រាក់រ៉ង់អាហ្វ្រិកខាងត្បូងក្នុងអត្រាប្តូរប្រាក់ដូចបានបញ្ជាក់ខាងលើ។

តើ មីលីង ទទួលបានប្រាក់រ៉ង់អាហ្វ្រិកខាងត្បូងចំនួនប៉ុន្មាន?

ចម្លើយ៖ ....

- មុខវិជ្ជារង	ចំនួន
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី ៥
- លទ្ធផលសិក្សា	ប្តូរតម្លៃឱ្យទៅជារូបិយប័ណ្ណផ្សេងៗ
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត១ ក
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ អត្រាប្តូរប្រាក់

បីខែក្រោយមក ម៉ីលីងបានត្រឡប់មកប្រទេសសិង្ហបុរីវិញ ដោយសល់ប្រាក់ចំនួន 3900 ZAR។ នាងបានប្តូរប្រាក់នោះទៅដុល្លាសិង្ហបុរី ក្នុងអត្រាប្តូរប្រាក់៖

1 SGD = 4.0 ZAR

តើ ម៉ីលីង ទទួលបានប្រាក់ដុល្លាសិង្ហបុរីចំនួនប៉ុន្មាន?

ចម្លើយ៖ ....

- មុខវិជ្ជារង	ចំនួន
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី ៥
- លទ្ធផលសិក្សា	ប្តូរតម្លៃឱ្យទៅជារូបិយប័ណ្ណផ្សេងៗ
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ២
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៣៖ អត្រាប្តូរប្រាក់

ក្នុងរយៈពេល 3 ខែនេះ អត្រាប្តូរប្រាក់បានប្រែប្រួលពី 4.2 ZAR ទៅ 4.0 ZAR ក្នុង 1 SGD។ តើម៉ីលីងពេញចិត្តនឹងអត្រាប្តូរប្រាក់បច្ចុប្បន្ន 4.0 ZAR ជាជាង 4.2 ZAR ដែរ ឬទេ នៅពេលដែលនាងប្តូរប្រាក់រ៉ង់អាហ្វ្រិកខាងត្បូងទៅជាប្រាក់ដុល្លាសិង្ហបុរីវិញ? សូមធ្វើការពន្យល់ដើម្បីគាំទ្រចម្លើយរបស់អ្នក។

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ចំនួន
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី ៥
- លទ្ធផលសិក្សា	ប្តូរតម្លៃឱ្យទៅជារូបិយប័ណ្ណផ្សេងៗ
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៤
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី២៖ អត្រាប្តូរប្រាក់

អត្រាកំណែសំណួរទី១៖ អត្រាប្តូរប្រាក់

ពិន្ទុពេញ៖ 12 600 ZAR (មិនមានឯកតារូបិយប័ណ្ណក៏បាន)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 406 (កម្រិត 1ក) នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យា ក្នុងកម្មវិធី PISA ។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 80% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនូវសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី២៖ អត្រាប្តូរប្រាក់

ពិន្ទុពេញ៖ 975 SGD (មិនមានឯកតារូបិយប័ណ្ណក៏បាន)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 439 (កម្រិត 2) នៃកម្រិតពិន្ទុគណិតវិទ្យា ក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 74% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ដើម្បីឆ្លើយនូវសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី៣៖ អត្រាប្តូរប្រាក់

ពិន្ទុពេញ

"បាទ/ចាស" ជាមួយនឹងការពន្យល់មានហេតុផលគ្រប់គ្រាន់។

- "បាទ/ចាស" ដោយសារអត្រាប្តូរប្រាក់បានថយចុះ (ក្នុង 1 SGD) ម៉ីលីងនឹងទទួលបានប្រាក់ដុល្លាសិង្ហបុរីច្រើនជាងមុននៅពេលប្តូរប្រាក់រ៉ង់អាហ្វ្រិកខាងត្បូងរបស់នាង។
- "បាទ/ចាស" ដោយសារមួយដុល្លាប្តូរបាន 4.2 ZAR មានន័យថានាងទទួលបាន 929 ZAR។ [ចំណាំ៖ សិស្សបានសរសេរ ZAR ជំនួសឱ្យ SGD ប៉ុន្តែការគណនា និងការប្រៀបធៀបគឺមានភាពត្រឹមត្រូវច្បាស់លាស់ ដូចនេះបញ្ហាកំហុសនេះអាចលើកលែងបាន]
- "បាទ/ចាស" ដោយសារនាងទទួលបាន 4.2 ZAR ក្នុង 1 SGD ហើយឥឡូវនាងត្រូវចំណាយតែ 4.0 ZAR ដើម្បីទទួលបាន 1 SGD។
- "បាទ/ចាស" ពីព្រោះអត្រាប្តូរប្រាក់ថយចុះ 0.2 ZAR ក្នុង 1 SGD ។
- "បាទ/ចាស" ពីព្រោះនៅពេលដែលអ្នកចែកនឹង 4.2 លទ្ធផលគឺតូចជាងនៅពេលអ្នកចែកនឹង 4។
- "បាទ/ចាស" វាគឺជាការពេញចិត្តរបស់នាង ពីព្រោះប្រសិនបើអត្រាប្តូរប្រាក់មិនថយចុះទេ នាងនឹងខ្វះ 50 SGD ។

គ្មានពិន្ទុ

"បាទ/ចាស" ដោយគ្មានការពន្យល់ ឬមានការពន្យល់មិនគ្រប់គ្រាន់។

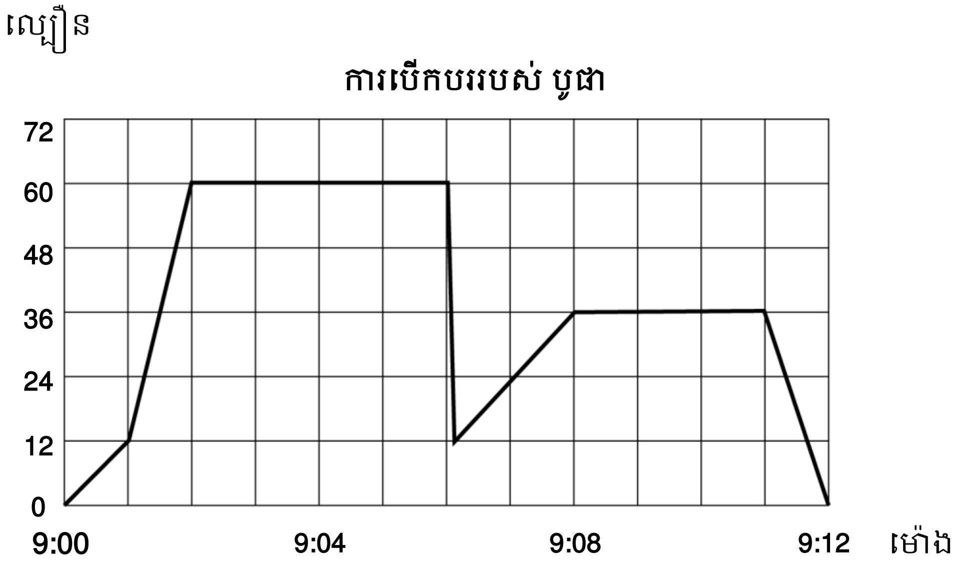
- "បាទ/ចាស" អត្រាប្តូរប្រាក់ទាបគឺប្រសើរជាង។
- "បាទ/ចាស" វាគឺជាការពេញចិត្តរបស់ម៉ីលីង ពីព្រោះប្រសិនបើ ZAR ធ្លាក់ចុះ នោះនាងនឹងទទួលបានប្រាក់ច្រើននៅពេលដែលនាងប្តូរទៅជា SGD។
- "បាទ/ចាស" វាគឺជាការពេញចិត្តរបស់ម៉ីលីង។

ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 586 (កម្រិត4) នៃកម្រិតពិន្ទុគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 40% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនូវសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពឆ្លុះបញ្ចាំង។

ប្រធានបទទី៣៖ ការបើកបររថយន្ត

បូផាបានធ្វើដំណើរដោយរថយន្តរបស់នាង។ អំឡុងពេលធ្វើដំណើរ មានឆ្មាមួយរត់កាត់មុខរថយន្ត។ បូផាបានជាន់ហ្វ្រាំង ហើយមិនបានបុកឆ្មានោះទេ។ ដោយសារតែមានការភិតភ័យពេក បូផាបានសម្រេចចិត្តត្រឡប់មកផ្ទះវិញ។ ក្រាបខាងក្រោមនេះបង្ហាញអំពីកំណត់ត្រានៃល្បឿនរថយន្តក្នុងអំឡុងពេលបើកបរនោះ។



សំណួរទី១ ៖ ការបើកបររថយន្ត

តើអំឡុងពេលបើកបរ រថយន្តមានល្បឿនអតិបរមាប៉ុន្មាន?

ល្បឿនអតិបរមា៖ .... km/h ។

- មុខវិជ្ជារង	រង្វាស់រង្វាល់
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី៦
- លទ្ធផលសិក្សា	គណនារយៈពេលមធ្យមដោយដឹងល្បឿន និងរយៈពេល
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ១ គ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២ ៖ ការបើកបររថយន្ត

តើបូផាបានជាន់ហ្វ្រាំងដើម្បីកុំឱ្យបុកឆ្មានៅម៉ោងប៉ុន្មាន?

ចម្លើយ៖ ....

- មុខវិជ្ជារង	រង្វាស់រង្វាល់
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី៦
- លទ្ធផលសិក្សា	គណនារយៈពេលមធ្យមដោយដឹងល្បឿន និងរយៈពេល
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ១ ក
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៣៖ ការបើកបររថយន្ត

អត្រាកំណែសំណួរទី១៖ ការបើកបររថយន្ត

ពិន្ទុពេញ៖ $60\,km/h$

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

សម្រាប់លំហាត់នេះ សិស្សត្រូវស្វែងរកតម្លៃជាក់លាក់នៅលើក្រាបដែលជាតម្លៃអតិបរមា។ ការស្វែងរកចម្លើយដ៏សាមញ្ញនេះ ត្រូវនឹងចំណេះដឹងកម្រិត 1គ។

អត្រាកំណែសំណួរទី២៖ ការបើកបររថយន្ត

ពិន្ទុពេញ៖ 9:06 ឬ ម៉ោងប្រាំបួន និងប្រាំមួយនាទី

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

សម្រាប់លំហាត់នេះ សិស្សត្រូវបកស្រាយផ្នែកនីមួយៗនៃក្រាប។ ផ្នែកនៃក្រាបថយចុះតំណាងឱ្យការជាន់ហ្វ្រាំង។ នៅពេលបកស្រាយ សិស្សកំណត់តម្លៃដែលត្រូវគ្នាទៅនឹងចំណុចនោះនៅលើក្រាប។ លំហាត់នេះត្រូវនឹងសមត្ថភាពកម្រិតទី 1ក ។

ប្រធានបទទី៤៖ រថយន្តមួយណា?

ធារីទើបទទួលបានប័ណ្ណបើកបររថយន្ត ហើយចង់ទិញរថយន្តជាលើកដំបូងសម្រាប់នាង។ តារាងខាងក្រោមនេះបង្ហាញអំពីព័ត៌មានលម្អិតនៃរថយន្តបួនគ្រឿងដែលនាងឃើញនៅកន្លែងលក់រថយន្ត។

ម៉ាករថយន្ត	អាល់ហ្វា (Alpha)	ប៊ិល (Bolte)	កាសស្ទែល (Castel)	ឌីហ្សល (Dezal)
ឆ្នាំផលិត	2003	2000	2001	1999
តម្លៃពេលផ្សាយលក់ (zeds)	4800	4450	4250	3990
ចម្ងាយដែលបានធ្វើដំណើរ (គីឡូម៉ែត្រ)	105 000	115 000	128 000	109 000
ទំហំស៊ីឡាំងនៃម៉ាស៊ីន (លីត្រ)	1.79	1.796	1.82	1.783

សំណួរទី១ ៖ រថយន្តមួយណា?

ធារីចង់ទិញរថយន្តដែលត្រូវនឹងលក្ខខណ្ឌខាងក្រោមទាំងអស់នេះ៖

- ចម្ងាយដែលបានធ្វើដំណើរមិនលើសពី 120 000 គីឡូម៉ែត្រ។
- ផលិតនៅក្នុង ឬក្រោយឆ្នាំ 2000។
- តម្លៃពេលផ្សាយលក់មិនលើសពី 4500 zeds។

តើរថយន្តមួយណាត្រូវនឹងលក្ខខណ្ឌរបស់ធារី?

ក. អាល់ហ្វា (Alpha)

ខ. ប៊ល (Bolte)

គ. កាសស្ទែល (Castel)

ឃ. ឌីហ្សល (Dezal)

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយ និងស្រង់ទិន្នន័យក្នុងតារាង
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ១ ខ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២ ៖ រថយន្តមួយណា?

តើរថយន្តមួយណាដែលមានតម្លៃទាបជាងគេ?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយ និងស្រង់ទិន្នន័យក្នុងតារាង
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ១ គ
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៤៖ រថយន្តមួយណា?

អត្រាកំណែសំណួរទី១៖ រថយន្តមួយណា?

ពិន្ទុពេញ៖ ខ. ប៊ិល (Bolte)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

សម្រាប់លំហាត់នេះ សិស្សប្រើប្រាស់នូវព័ត៌មានដែលបានផ្តល់ឱ្យក្នុងតារាង ដើម្បីស្វែងរករថយន្តដែលត្រូវនឹងលក្ខខណ្ឌដែលបានផ្តល់ឱ្យ។ មិនតម្រូវឱ្យមានការគណនានោះទេ គឺគ្រាន់តែឱ្យបកស្រាយ និងប្រៀបធៀបតែប៉ុននោះ។ លំហាត់នេះត្រូវនឹងសមត្ថភាពកម្រិត 1ខ។

អត្រាកំណែសំណួរទី២៖ រថយន្តមួយណា?

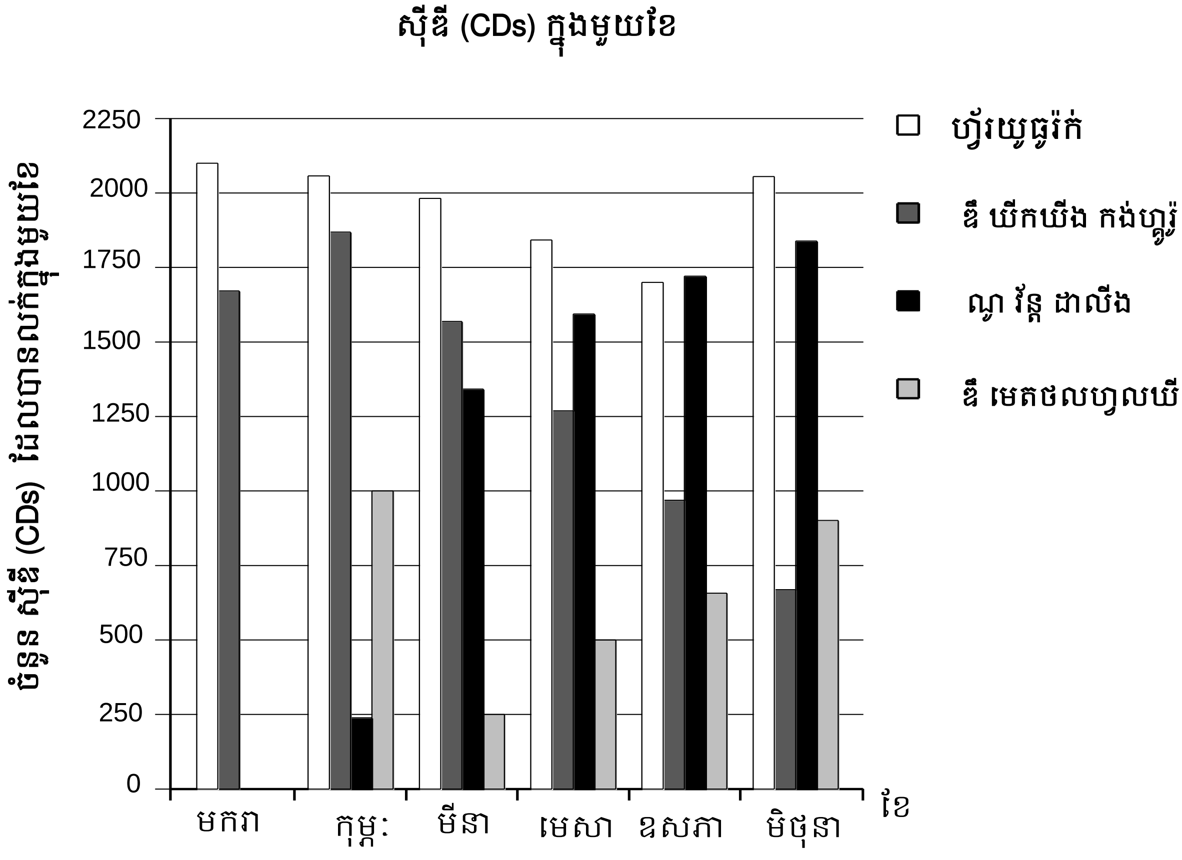
ពិន្ទុពេញ៖ ឌីហ្សល (Dezal)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

សម្រាប់លំហាត់នេះ សិស្សត្រូវពិនិត្យព័ត៌មានដែលមាននៅក្នុងតារាង និងស្វែងរកតម្លៃទាបជាងគេនៅក្នុងជួរដេកនៃតម្លៃរថយន្ត។ មិនតម្រូវឱ្យគណនានោះទេ គ្រាន់តែធ្វើការទាញយកព័ត៌មានសាមញ្ញៗតែប៉ុណ្ណោះ។ លំហាត់នេះត្រូវនឹងសមត្ថភាពកម្រិត 1គ។

ប្រធានបទទី៥៖ ក្រាបសសរ

ស៊ីឌី (CDs) ថ្មីរបស់ក្រុមចម្រៀង **ហ្វ័រយូធូរ៉ក់ (4U2Rock)** និង **ឌឹ ឃីកឃីង កង់ហ្គូរ៉ូ (The Kicking Kangaroos)** ត្រូវបានចេញលក់ ក្នុងខែមករា។ នៅខែកុម្ភៈ ស៊ីឌី (CDs) ថ្មីរបស់ក្រុមចម្រៀង **ណូ វ័ន្ត ដាលីង (No One's Darling)** និង ក្រុម **ឌឹ មេតថលហ្វលឃី (The Metalfolkies)** បានចេញលក់តាមក្រោយ។ ក្រាបខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីការលក់ស៊ីឌី (CDs) របស់ក្រុមចម្រៀងពីខែមករា រហូតដល់ខែមិថុនា។



សំណួរទី១៖ ក្រាបសសរ

តើមាន ស៊ីឌី (CDs) ប៉ុន្មានដែលក្រុមចម្រៀង **ឌឺ មេតថលហ្វលឃី** (The Metalfolkies) លក់បានក្នុងខែមេសា?

ក. 250

ខ. 500

គ. 1 000

ឃ. 1 270

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	បង្ហាញទិន្នន័យពីបណ្តុំដែលមានអថេរមួយ (ឧ. ក្រាបសសរសរភ្លោះ)
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ១ ខ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២ ៖ ក្រាបសសរ

តើនៅក្នុងខែណា ដែលក្រុមចម្រៀង **ណូ វ័ន្ត ដាលីង** (No One's Darling) លក់ស៊ីឌី (CDs) បានច្រើនជាងក្រុមចម្រៀង **ឌឺ឴ ឃីកឃីង កង់ហ្គូរ៉ូ** (The Kicking Kangaroos) លើកដំបូងបង្អស់?

ក. គ្មាន

ខ. មីនា

គ. មេសា

ឃ. ឧសភា

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	បង្ហាញទិន្នន័យពីបណ្ដុំដែលមានអថេរមួយ (ឧ. ក្រាបសរសរភ្លោះ)
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ១ ក
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៥៖ ក្រាបសសរ

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ ខ. 500

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

សម្រាប់លំហាត់នេះ សិស្សត្រូវមើលក្រាប ជ្រើសរើសយកទិន្នន័យ និងធ្វើការប្រៀបធៀបបានត្រឹមត្រូវ។ លំហាត់នេះមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញជាងលំហាត់ដែលគ្រាន់តែមើលក្រាបងាយៗ។ លំហាត់នេះ ត្រូវនឹងសមត្ថភាពកម្រិត 1ខ។

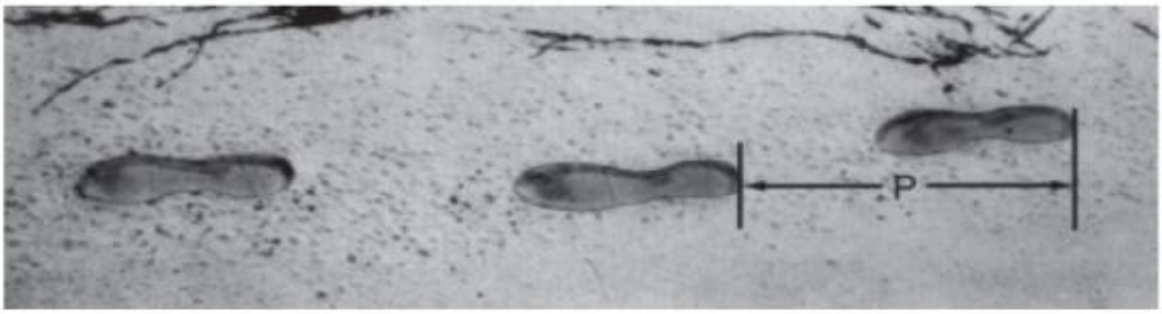
អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ ៖ គ. មេសា

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

សម្រាប់លំហាត់នេះ សិស្សត្រូវមើលក្រាប ជ្រើសរើសយកទិន្នន័យ និងធ្វើការប្រៀបធៀបបានត្រឹមត្រូវ។ លំហាត់នេះមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញជាងលំហាត់ដែលគ្រាន់តែមើលក្រាបងាយៗ។ លំហាត់នេះ ត្រូវនឹងសមត្ថភាពកម្រិត 1ក។

ប្រធានបទទី៦៖ ការដើរ



រូបភាពនេះបង្ហាញអំពីដានជើងបុរសម្នាក់ដើរ។ ប្រវែងជំហាន P គឺជាប្រវែងរវាងផ្នែកខាងក្រោយនៃដានជើងទាំងពីរ។

សម្រាប់បុរស រូបមន្ត $\frac{n}{p}=140$ បង្ហាញអំពីទំនាក់ទំនងរវាង n និង P ដែល

n = ចំនួនជំហានក្នុងមួយនាទី

P = ប្រវែងជំហាន គិតជាម៉ែត្រ

សំណួរទី១ ៖ ការដើរ

ប្រសិនបើប្រើរូបមន្តនេះ ចំពោះការដើររបស់ លោក ដាប៉ា ហើយ គាត់ដើរបាន 70 ជំហានក្នុងមួយនាទី តើប្រវែងជំហានរបស់ លោក ដាប៉ា ស្មើប៉ុន្មាន? ចូរគណនា។

………

………

- មុខវិជ្ជារង	ចំនួន
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី ៧
- លទ្ធផលសិក្សា	ដោះស្រាយចំណោទងាយៗដែលទាក់ទងទៅនឹងផលធៀប និង សមាមាត្រស្របស៊ីជម្រៅ
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៥
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ ការដើរ

បូណា ដឹងថាប្រវែងជំហានរបស់គាត់គឺ 0.80 ម៉ែត្រ។ រូបមន្តត្រូវបានប្រើប្រាស់ទៅលើការដើររបស់បូណា ។ គណនាល្បឿននៃការដើររបស់ បូណា គិតជាម៉ែត្រក្នុងមួយនាទីនិងជាគីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង។ បង្ហាញការគណនារបស់អ្នក។

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

- មុខវិជ្ជារង	រង្វាស់រង្វាល់
- កម្រិតថ្នាក់	កម្រិត ៦
- លទ្ធផលសិក្សា	ប្រើរូបមន្តដើម្បីគណនាចម្ងាយ វេលា និងល្បឿនមធ្យម
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៦
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៦៖ ការដើរ

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ

$$\frac{70}{P} = 140$$

$$70 = 140P$$

$$P = \frac{70}{140} = 0.5m$$ ឬ $50cm$, $\frac{1}{2}$ (មិនមានខ្នាតក៏បាន)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 611 (កម្រិត5) នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យា ក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 34% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ

ចម្លើយត្រឹមត្រូវ (មិនមានខ្នាតក៏បាន) ចំពោះម៉ែត្រក្នុងមួយនាទី និងគីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង៖

- $n = 140 \times 0.80 = 112$
- ក្នុងមួយនាទីគាត់ដើរបាន 112×0.80 ម៉ែត្រ $= 89.6$ ម៉ែត្រ
- ល្បឿនរបស់គាត់គឺ 89.6 ម៉ែត្រ ក្នុងមួយនាទី
- ដូចនេះល្បឿនរបស់គាត់គឺ 5.38 ឬ $5.4 km/h$។

សិស្សផ្តល់ចម្លើយទាំងពីរគឺ 89.6 និង 5.4 ដោយមិនបង្ហាញការដោះស្រាយក៏បាន

ដែរ។ កំហុសដែលកើតពីការបង្គត់ចំនួន គឺអាចលើកលែងបាន។ ឧទាហរណ៍ $90m/mn$ ឬ $5.3km/h$ ឬ (89×60) គឺអាចទទួលយកបាន។

- 89.6 ឬ 5.4។

- 90 ឬ $5.376\, km/h$
- 89.8 ឬ 5376 ម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង។

ពិន្ទុមិនពេញលេញទី២

ការមិនបានគុណនឹង 0.80 ដើម្បីប្តូរពីជំហានក្នុងមួយនាទីទៅជាម៉ែត្រក្នុងមួយនាទី។ ឧទាហរណ៍៖ ល្បឿនរបស់គាត់គឺ 112 ម៉ែត្រក្នុងមួយនាទី និង 6.72 គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង។

- 112 គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង និង 6.72 គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង

ល្បឿនគិតជាម៉ែត្រក្នុងមួយនាទីត្រឹមត្រូវ (89.6 ម៉ែត្រក្នុងមួយនាទី) ប៉ុន្តែការប្តូរទៅជាគីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោងគឺមិនត្រឹមត្រូវ ឬបាត់។

- 89.6 ម៉ែត្រក្នុងមួយនាទី 8960 គីឡូម៉ែត្រក្នុងម៉ោង។
- 89.6 ឬ 5376 ។
- 89.6 ឬ 53.76 ។
- 89.6 ឬ 0.087 គីឡូម៉ែត្រក្នុងម៉ោង។
- 89.6 ឬ 1.49 គីឡូម៉ែត្រក្នុងម៉ោង។

វិធីដោះស្រាយត្រឹមត្រូវ (ការបង្ហាញជាក់លាក់) ដោយមានកំហុសក្នុងការគណនាតិចតួច។ គ្មានចម្លើយត្រឹមត្រូវ។

- $n = 140 \times 0.8 = 1120$; $1120 \times 0.8 = 896$ ។ គាត់ដើរបាន $896\, m/mn$, $53.76\, km/h$ ។
- $n = 140 \times 0.8 = 116$; $116 \times 0.8 = 92.8\, m/mn$; $92.8\, m/mn \Rightarrow 5.57\, km/h$

គេឱ្យតែ 5.4 km/h ប៉ុន្តែមិនមែន $89.6\, m/mn$ (ការគណនាកម្រិតមធ្យមមិនបានបង្ហាញ)

- 5.4
- 5.376 km/h
- 5376 m/h

ពិន្ទុមិនពេញលេញទី១

$n=140\times0.8=112$ ។ មិនមានការគណនាបន្ថែម ឬការគណនាខុសពីចំណុចទាំងនេះ

- 112
- $n=112$, $0.112\ km/h$
- $n=112$, $1120\ km/h$
- $112\,m/mn$, $504\,km/h$

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 708 (កម្រិត 6) នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ កម្រិតលំបាកនៃ ពិន្ទុដោយផ្នែកខ្ពស់បំផុត ត្រូវគ្នានឹងពិន្ទុ 659 (កម្រិត5) ។ កម្រិតលំបាកនៃ ពិន្ទុដោយផ្នែកទាបបំផុត ត្រូវគ្នានឹងពិន្ទុ 600 (កម្រិត4)។ ក្នុងបណ្ដាប្រទេស OECD មានសិស្ស 19% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

សំណួរដែលបានកែលម្អក្នុងកម្មវិធី PISA-D

លោក ដាវ៉ា មានប្រវែងជំហាន 0.5 ម៉ែត្រ។ ដោយប្រើរូបមន្តនេះ តើក្នុងមួយនាទី លោក ដាវ៉ា ឈានបានប៉ុន្មានជំហាន (n)?

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

សម្រាប់លំហាត់នេះ សិស្សគ្រាន់តែយកតម្លៃលេខមកជំនួសក្នុងរូបមន្ត ហើយដោះស្រាយធម្មតា។ ដោយសារតែប្រវែងជំហានដែលគេឱ្យ (0.5ម៉ែត្រ) សិស្សគ្រាន់តែដោះស្រាយត្រឹមតែមួយជំហាន។ គុណអង្គសងខាងនៃសមីការនឹង 0.5 យើងបានតម្លៃ n ស្មើនឹង 70 ។

លំហាត់នេះបង្ហាញពីលំនាំដោះស្រាយបន្តគ្នា "ការគណនាសាមញ្ញៗ"។ សិស្សដែលជំនួសតម្លៃក្នុងសមីការបានត្រឹមត្រូវ ត្រូវគ្នានឹងសមត្ថភាពកម្រិត 1ក។ ទម្រង់សង្ខេបនៃរូបមន្តមានអថេរពីរដែលមិនត្រូវតាមការចង់បានរបស់កម្រិត 1ខ ឬ 1គ។

ប្រធានបទទី៧៖ ទីធ្លាមុខផ្ទះ

សុធា ចង់ក្រាលឥដ្ឋលើទីធ្លារាងចតុកោណកែងសម្រាប់ផ្ទះថ្មីរបស់គាត់។ ទីធ្លាមុខផ្ទះ មានបណ្ដោយ 5.25 ម៉ែត្រ និងទទឹង 3.00 ម៉ែត្រ។ ឥដ្ឋមួយកេសអាចក្រាលបាន 2 ម៉ែត្រការេ។

សំណួរទី១៖ ទីធ្លាមុខផ្ទះ

គណនាចំនួនកេសនៃឥដ្ឋដែល សុធា ត្រូវការដើម្បីក្រាលទីធ្លាមុខផ្ទះទាំងមូល។

………

………

………

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី ៧
- លទ្ធផលសិក្សា	សង់ការេ និងប្រើរូបមន្តដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡា
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ១ ក
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៧៖ ទីធ្លាមុខផ្ទះ

អត្រាកំណែសំណួរទី១៖

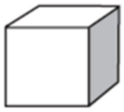
ពិន្ទុពេញ៖ ក្រឡាផ្ទៃ $S = 5.25m \times 3\ m = 15.75m^2$ និង ចំនួនកេស $\frac{15.75}{2} \approx 8$

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

សម្រាប់លំហាត់នេះ សិស្សត្រូវដោះស្រាយពីរជំហាន។ ជំហានទីមួយ សិស្សរកផ្ទៃក្រឡានៃទីធ្លាមុខផ្ទះ។ ជំហានទីពីរ សិស្សចែកតម្លៃផ្ទៃក្រឡានឹង ដើម្បីរកចំនួនកេសនៃឥដ្ឋ។ លំហាត់នេះបង្ហាញអំពីពហុលំនាំគណិតវិទ្យាដើម្បីស្វែងយល់អំពីអ្វីដែលត្រូវធ្វើ ដោយបែងចែកជាយុទ្ធវិធីដោះស្រាយ និងធ្វើការគណនា។ ប្រសិនបើសិស្សត្រឹមតែអាចដោះស្រាយរកផ្ទៃក្រឡាឃើញ នោះវាបង្ហាញអំពីសមត្ថភាពកម្រិត 1ខ។ ប្រសិនបើសិស្សដោះស្រាយជំហានទាំងពីរបានត្រឹមត្រូវ នោះវាបង្ហាញអំពីសមត្ថភាពកម្រិត 1ក។

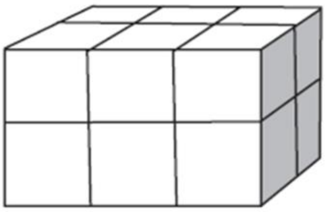
ប្រធានបទទី៨៖ ការផ្គុំដុំគូប

សុភាពចូលចិត្តផ្គុំដុំគូបតូចៗដូចរូបខាងក្រោម ៖



ដុំគូបតូច

សុភាពផ្គុំដុំគូបតូចៗបានរូប ក ដូចខាងក្រោម៖



រូប ក

សំណួរទី១៖ ការផ្គុំដុំគូប

តើ សុភាព ត្រូវការគូបតូចៗប៉ុន្មានដុំ ដើម្បីផ្គុំបានដូចក្នុងរូប ក?

………

………

- **មុខវិជ្ជារង**	ធរណីមាត្រ
- **កម្រិតថ្នាក់**	ថ្នាក់ទី៦
- **លទ្ធផលសិក្សា**	រកផ្ទៃក្រឡាត្រីកោណ និងចតុកោណកែង ដោយរាប់ក្រឡា
- **កម្រិតពុទ្ធិ**	យល់
- **ទម្រង់សំណួរ**	សរសេរ
- **កម្រិតសមត្ថភាព**	កម្រិត១ គ
- **ប្រភព**	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៨៖ ការផ្គុំដុំគូប

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ 12 ដុំ

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

សម្រាប់លំហាត់នេះ សិស្សត្រូវរកចំនួននៃដុំគូបតូចៗ ដើម្បីផ្គុំបានជារូបធំ។ ដើម្បីរកចំនួនដុំគូបបានត្រឹមត្រូវ "អនុវត្តភាពពិតនៃគណិតវិទ្យា ការគណនាតាមរូបមន្ត និងសំណង់រូបនៅពេលដោះស្រាយរកចម្លើយ" ។ ដោយសារតែសំណួរនេះសាមញ្ញ ដែលដោះស្រាយតែមួយជំហាន ត្រូវនឹងសមត្ថភាពកម្រិត 1គ។

ប្រធានបទទី៩៖ ប្រតិទិន

រូបភាពនេះបង្ហាញអំពីទំព័រមួយនៃប្រតិទិន។

ខែមីនា ឆ្នាំ2015

ថ្ងៃទី31

អង្គារ

ថ្ងៃរះ 6:14

ថ្ងៃលិច 19:06

ថ្ងៃទី90 នៃឆ្នាំ

សំណួរទី១៖ ប្រតិទិន

តើចាប់ពីថ្ងៃរះរហូតដល់ថ្ងៃលិចមានរយៈពេលប៉ុន្មានម៉ោង?

ក. 12 ម៉ោង និង 52 នាទី

ខ. 13 ម៉ោង និង 8 នាទី

គ. 13 ម៉ោង និង 32 នាទី

ឃ. 13 ម៉ោង និង 52 នាទី

- **មុខវិជ្ជារង**	រង្វាស់រង្វាល់
- **កម្រិតថ្នាក់**	ថ្នាក់ទី៨
- **លទ្ធផលសិក្សា**	ប្តូកដកខ្នាតលើរង្វាស់ពេលវេលា
- **កម្រិតពុទ្ធិ**	អនុវត្ត
- **ទម្រង់សំណួរ**	សរសេរ
- **កម្រិតសមត្ថភាព**	កម្រិត ១ ក
- **ប្រភព**	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៩៖ ប្រតិទិន

អត្រាកំណែសំណួរទី១

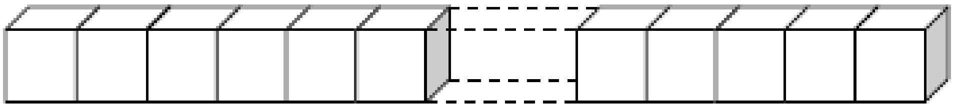
ពិន្ទុពេញ៖ ក. 12 ម៉ោង និង 52 នាទី

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

សម្រាប់លំហាត់នេះ សិស្សត្រូវរករយៈពេលដែលបានកន្លងផុតទៅ។ ដើម្បីដោះស្រាយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវស្គាល់ប្រមាណវិធីដកធម្មតា នៅពេលបំលែងចំនួនទាំងពីរទៅជាទម្រង់តែមួយ។ ទោះបីវាជាការដោះស្រាយតែមួយជំហានក៏ដោយ លំនាំនៃការគិតនេះធ្វើឱ្យសំណួរនេះជាសំណួរស្ថិតនៅត្រង់សមត្ថភាពកម្រិត 1ក មិនមែនជាកម្រិត 1ខ ឬ 1គ ឡើយ។

ប្រធានបទទី១០៖ មាឌគូប

គូបដែលមានមាឌ $1m^3$ ត្រូវបានកាត់បំបែកជាគូបតូចៗដែលមានជ្រុងប្រវែង $1cm$ ។ ប្រសិនបើយើងតម្រៀបគូបតូចៗទាំងនេះបន្តគ្នា យើងនឹងទទួលបានព្រីសត្រង់ដូចខាងក្រោម។



សំណួរទី១៖ មាឌគូប

តើ ក្នុងបណ្តាចម្លើយខាងក្រោមនេះ មួយណាជាចម្លើយត្រឹមត្រូវ? សូមគូសរង្វង់លើពាក្យ **ត្រូវ** ចំពោះចម្លើយត្រឹមត្រូវ និងលើពាក្យ **ខុស** ចំពោះចម្លើយខុស។

មាឌនៃព្រីសត្រង់គឺធំជាងមាឌនៃគូបដើម 100 ដង	**ត្រូវ**	**ខុស**
ជ្រុងមួយនៃព្រីសត្រង់ មានបណ្តោយ 10 km	**ត្រូវ**	**ខុស**

- **មុខវិជ្ជារង**	រង្វាស់រង្វាល់
- **កម្រិតថ្នាក់**	ថ្នាក់ទី៨
- **លទ្ធផលសិក្សា**	រកមាឌរបស់រូបធរណីមាត្រ ដោយប្រើគូបឯកតា
- **កម្រិតពុទ្ធិ**	អនុវត្ត
- **ទម្រង់សំណួរ**	ខុស/ត្រូវ
- **កម្រិតសមត្ថភាព**	សំណួរទី១ (កម្រិតទី ១) និង សំណួរទី២ (កម្រិតទី ២)
- **ប្រភព**	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី១០៖ មាឌគូប

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ ខុស ត្រូវ

គ្មានពិន្ទុ ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

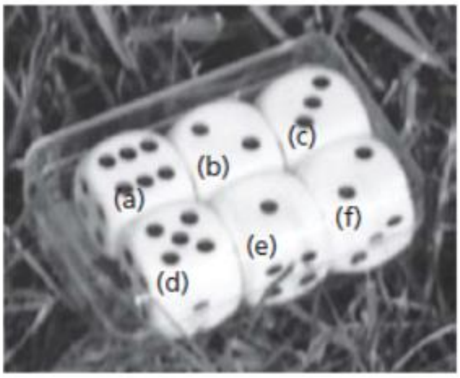
សម្រាប់លំហាត់នេះ សិស្សត្រូវដោះស្រាយតាម រូបមន្តមាឌ។ ល្បះទីមួយ មិនតម្រូវឱ្យមានការគណនាទេ គ្រាន់តែផ្តល់ហេតុផលសាមញ្ញៗប៉ុណ្ណោះ។ ល្បះនេះត្រូវនឹងសមត្ថភាពកម្រិត 1ក ពីព្រោះវាមានគំរូបង្គប់នៅក្នុងនោះ។ យើងមិនអាចឃើញគូបធំនៅក្នុងរូបនោះទេ ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យល្បះនេះមិនមែនជាកម្រិត 1ខ។ ល្បះទីពីរ ទាមទារឱ្យធ្វើការគណនាដើម្បីរកចម្លើយឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ សិស្សដែលប្រើ "ការគិតដោយប្រើអារម្មណ៍" ភាគច្រើនជ្រើសរើសចម្លើយខុស។ សិស្សត្រូវបោះបង់ចោលការប្រើអារម្មណ៍របស់ខ្លួនក្នុងការជ្រើសរើសចម្លើយមកប្រើការគិតបែបគណិតវិទ្យាវិញដើម្បីដោះស្រាយនូវលំហាត់នេះ តាមរយៈការកំណត់ចំនួននៃគូបតូចៗ និងសម្គាល់ពីការផ្លាស់ប្តូរនៃឯកតា។ ល្បះនេះត្រូវនឹងសមត្ថភាពកម្រិត 2។

ប្រធានបទទី១១៖ គូប

សំណួរទី១៖ គូប

នៅរូបខាងក្រោម អ្នកឃើញគ្រាប់ឡុកឡាក់ចំនួនប្រាំមួយគ្រាប់ ដែលបានដាក់ឈ្មោះពី a ដល់ f ។ ច្បាប់បង្កើតគ្រាប់ឡុកឡាក់គឺ **ផលបូកលេខសរុបនៃមុខឈមគ្នារបស់គ្រាប់ឡុកឡាក់នីមួយៗ ស្មើនឹងប្រាំពីរ ជានិច្ច។**

ចូរសរសេរលេខនៃមុខខាងក្រោមរបស់គ្រាប់ឡុកឡាក់ទាំងអស់ នៅក្នុងប្រអប់នីមួយៗ។



(a)	(b)	(c)
(d)	(e)	(f)

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី ៧
- លទ្ធផលសិក្សា	បង្ហាញពីបញ្ញត្តិប្រូបាប
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៣ (ពិន្ទុ ៥១៦)
- ប្រភព	PISA

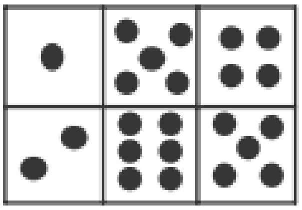
អត្រាកំណែប្រធានបទទី១១៖ គូប

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ ជួរដេកខាងលើនៃតារាង (1 5 4) និង ជួរដេកខាងក្រោមនៃតារាង(2 6 5) ។

1	5	4
2	6	5

ឬ ចម្លើយផ្សេងទៀតដែលសមមូលនឹងចម្លើយខាងលើ។



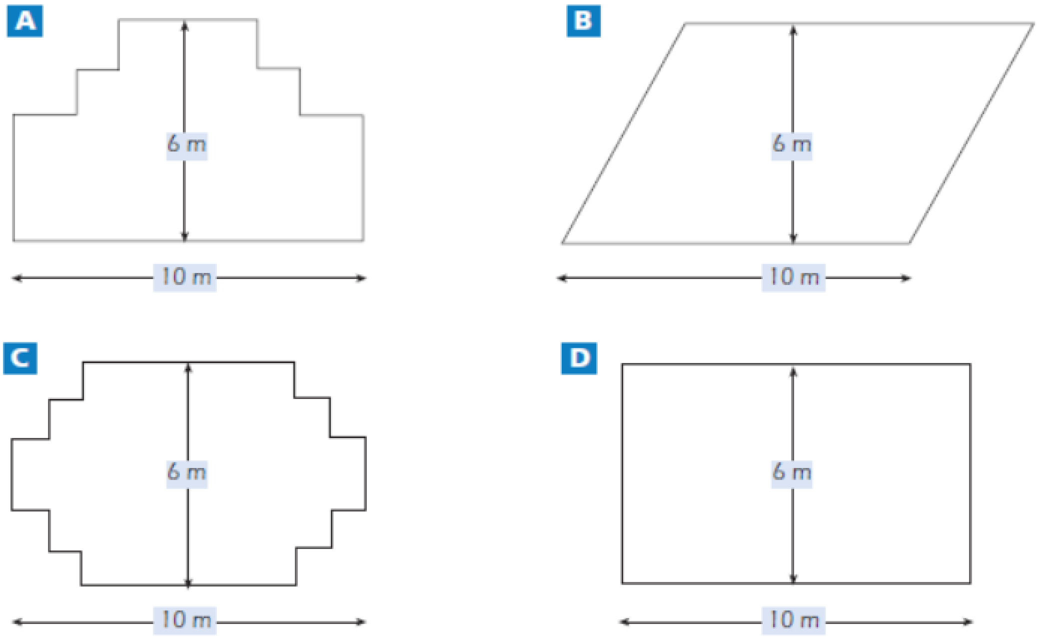
គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 516 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 58% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

ប្រធានបទទី១២៖ ជាងឈើ

សំណួរទី១៖ ជាងឈើ

ជាងឈើម្នាក់មានកំណាត់របារឈើប្រវែង 32 ម៉ែត្រ ហើយគាត់ចង់ធ្វើស៊ុមព័ទ្ធជុំវិញសួនច្បារ។ គាត់ពិចារណាពីការរចនាស៊ុមសម្រាប់សួនច្បារដូចរូបខាងក្រោម។



ចូរគូសរង្វង់ជុំវិញពាក្យ “បាទ/ចាស” ឬ “ទេ” សម្រាប់ការរចនានីមួយៗដែលស៊ុមសួនច្បារអាចប្រើកំណាត់របារឈើប្រវែង 32 ម៉ែត្របាន។

ការរចនាស៊ុមសួនច្បារ	តើស៊ុមសួនច្បារអាចប្រើកំណាត់របារឈើប្រវែង 32 ម៉ែត្របានដោយប្រើការរចនានេះ ឬទេ?
រចនារូប A	“បាទ/ចាស” ឬ “ទេ”
រចនារូប B	“បាទ/ចាស” ឬ “ទេ”
រចនារូប C	“បាទ/ចាស” ឬ “ទេ”
រចនារូប D	“បាទ/ចាស” ឬ “ទេ”

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៦
- លទ្ធផលសិក្សា	វាស់បរិមាត្រនៃចតុកោណកែង
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	ខុស/ត្រូវ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៦ (ពិន្ទុ ៧០០)
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី១២៖ ជាងឈើ

អត្រាកំណែសំណួរទី១

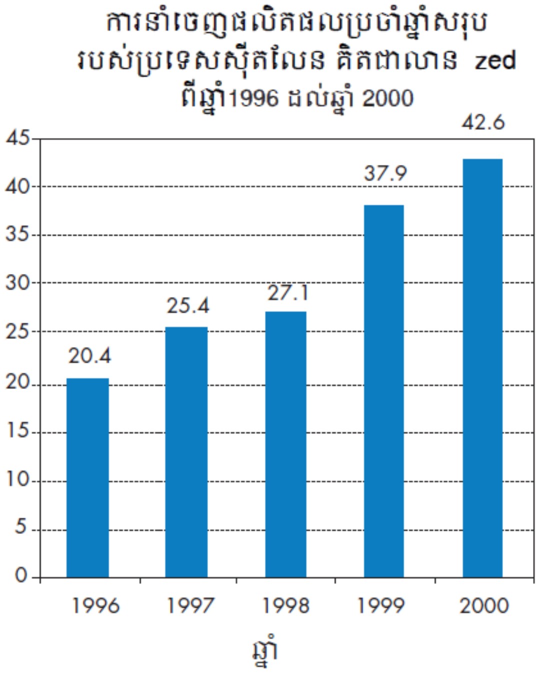
ពិន្ទុពេញ៖ ឆ្លើយត្រឹមត្រូវទាំងបួនសំណួរ គឺ “បាទ/ចាស” “ទេ” “បាទ/ចាស” “បាទ/ចាស” តាមលំដាប់ពីលើចុះក្រោម។

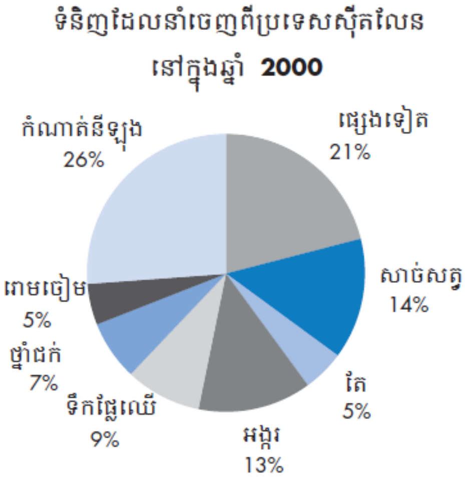
គ្មានពិន្ទុ៖ ឆ្លើយត្រឹមត្រូវតែពីរ ឬ តិចជាងពីរ ឬ រំលង។

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 700 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 20% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី១៣៖ ការនាំចេញ

ក្រាបខាងក្រោមបង្ហាញពីព័ត៌មានអំពីការនាំចេញផលិតផលរបស់ប្រទេសស៊ីតលែន (Zedland) ដែលប្រទេសនេះប្រើរូបិយប័ណ្ណ ស៊ីត (Zed)។





សំណួរទី១៖ ការនាំចេញ

តើការនាំផលិតផលចេញរបស់ប្រទេសស៊ីតលែន នៅឆ្នាំ 1998 មានតម្លៃសរុបប៉ុន្មាន? (គិតជាលាន zed)

ចម្លើយ៖..

- **មុខវិជ្ជារង**	ស្ថិតិ
- **កម្រិតថ្នាក់**	៥
- **លទ្ធផលសិក្សា**	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងក្រាបសសរ
- **កម្រិតពុទ្ធិ**	យល់
- **ទម្រង់សំណួរ**	សរសេរ
- **កម្រិតសមត្ថភាព**	កម្រិត២ (ពិន្ទុ ៤២៧)
- **ប្រភព**	PISA

សំណួរទី២៖ ការនាំចេញ

តើការនាំទឹកផ្លែឈើចេញពីប្រទេសស៊ីតលែន នៅឆ្នាំ 2000 មានតម្លៃស្មើនឹងប៉ុន្មាន ?

ក. 1.8 លានស៊ីត

ខ. 2.3 លានស៊ីត

គ. 2.4 លានស៊ីត

ឃ. 3.4 លានស៊ីត

ង. 3.8 លានស៊ីត

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងក្រាបសសរ និងក្រាបផ្លិត
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត 4 (ពិន្ទុ 565)
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី១៣៖ ការនាំចេញ

អត្រាកំណែសំណួរទី១៖ ការនាំចេញ

ពិន្ទុពេញ៖ 27.1 លានស៊ីត ឬ 27 100 000 ស៊ីត ឬ 27.1 (មិនមានខ្នាតរូបិយប័ណ្ណ)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 427 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 79% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី២៖ ការនាំចេញ

ពិន្ទុពេញ៖ ង. 3.8 លានស៊ីត

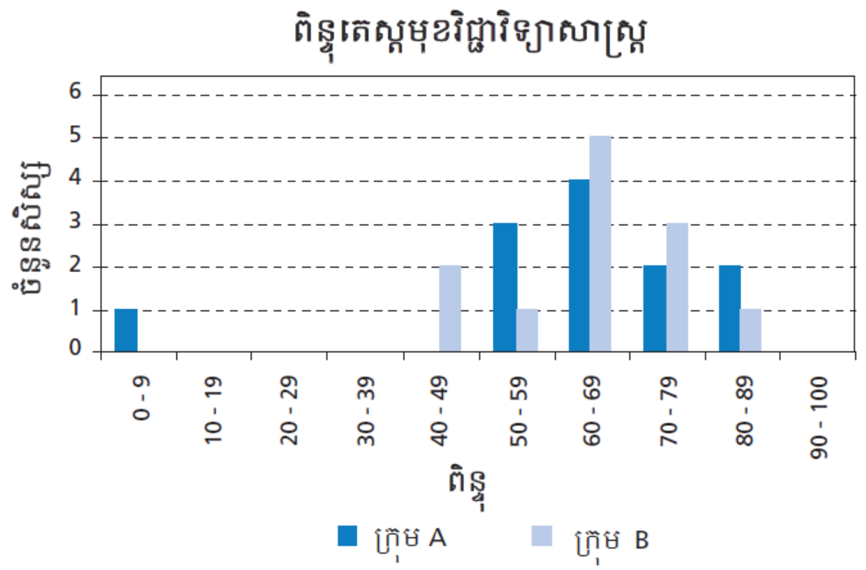
គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 565 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 48% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី១៤៖ ពិន្ទុសំណួរតេស្ត

សំណួរទី១៖ ពិន្ទុសំណួរតេស្ត

ដ្យាក្រាមខាងក្រោមបង្ហាញពីលទ្ធផលនៃការធ្វើតេស្តមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ របស់សិស្សពីរក្រុម គឺក្រុម A និង ក្រុម B ។ ពិន្ទុមធ្យមនៃក្រុម A គឺ 62.0 និងពិន្ទុមធ្យមនៃក្រុម B គឺ 64.5។ ពិន្ទុដែលពួកគេអាចជាប់នៅក្នុងការធ្វើតេស្តនេះ គឺ 50 ពិន្ទុ ឬ ខ្ពស់ជាងនេះ។



តាមការពិនិត្យមើលដ្យាក្រាម គ្រូបង្រៀនបានប្រកាសថាសិស្សក្រុម B ធ្វើសំណួរតេស្តបានល្អជាងក្រុម A។ សិស្សក្រុម A មិនយល់ស្របនឹងការប្រកាសលទ្ធផលរបស់គ្រូពួកគេទេ។ ក្រុម A ព្យាយាមលើកហេតុផលដល់គ្រូ ដោយអះអាងថាសិស្សក្រុម B មិនគួរមានលទ្ធផលប្រសើរជាងក្រុមពួកគេទេ។

ចូរផ្តល់អំណះអំណាងតាមគណិតវិទ្យា ដោយប្រើក្រាប ដែលក្រុម A គួរតែលើកឡើង។

- **មុខវិជ្ជារង**	ស្ថិតិ
- **កម្រិតថ្នាក់**	៧
- **លទ្ធផលសិក្សា**	បង្ហាញទិន្នន័យពីរបណ្តុំដែលមានអថេរមួយ (ឧ. ក្រាបសសរភ្លោះ) ដើម្បីធ្វើការប្រៀបធៀប
- **កម្រិតពុទ្ធិ**	វិភាគ
- **ទម្រង់សំណួរ**	សរសេរ
- **កម្រិតសមត្ថភាព**	កម្រិតទី ៥ (ពិន្ទុ ៦២០)
- **ប្រភព**	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី១៤៖ ពិន្ទុសំណួរតេស្ត

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ ផ្តល់អំណះអំណាងតាមគណិតវិទ្យាត្រឹមត្រូវបានមួយចំណុច។ អំណះអំណាងដែលត្រឹមត្រូវគួរតែទាក់ទងទៅនឹងចំនួនសិស្សដែលប្រឡងជាប់ មិនគិតពីឥទ្ធិពលនៃអ្នកបានពិន្ទុទាបដាច់ ឬ ចំនួនសិស្សដែលបានពិន្ទុខ្ពស់បំផុត។

- មានសិស្សក្នុងក្រុម A ច្រើនជាងសិស្សក្នុងក្រុម B ប្រឡងជាប់។
- ប្រសិនបើយើងមិនគិតពីសិស្សខ្សោយជាងគេបំផុតក្នុងក្រុម A នោះសិស្សក្នុងក្រុម A មានលទ្ធផលប្រសើរជាងសិស្សក្នុងក្រុម B ។
- មានសិស្សក្រុម A ច្រើនជាងសិស្សក្រុម B បានពិន្ទុ 80 ឬ ច្រើនជាង

គ្មានពិន្ទុ៖

-ចម្លើយផ្សេងទៀត រួមទាំងចម្លើយដែលមិនមានហេតុផលតាមគណិតវិទ្យា ឬចម្លើយផ្តល់ហេតុផលតាមគណិតវិទ្យាមិនត្រឹមត្រូវ ឬ ចម្លើយបង្ហាញពីការប្រៀបធៀបធម្មតា ប៉ុន្តែមិនមែនជាអំណះអំណាងសមស្រប ដោយលើកឡើងថា ក្រុម B មិនអាចមានលទ្ធផលល្អជាងនោះទេ។

- ជានិច្ចកាលសិស្សក្រុម A រៀនបានលទ្ធផលប្រសើរជាងសិស្សក្រុម B លើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ។ លទ្ធផលធ្វើតេស្តនេះ ក៏ក្រុម A ទទួលបានលទ្ធផលល្អផងដែរ។
- ពីព្រោះគម្លាតរវាងពិន្ទុខ្ពស់បំផុត និងពិន្ទុទាបបំផុតរបស់ក្រុម B តូចជាងក្រុម A។
- ក្រុម A មានលទ្ធផលប្រសើរជាងនៅពិន្ទុចន្លោះ 80-89 និង ចន្លោះ 50-59។
- ក្រុម A មានអាំងទែកាទីលនៃផ្ទុំជាថ្នាក់ ធំជាង ក្រុម B។

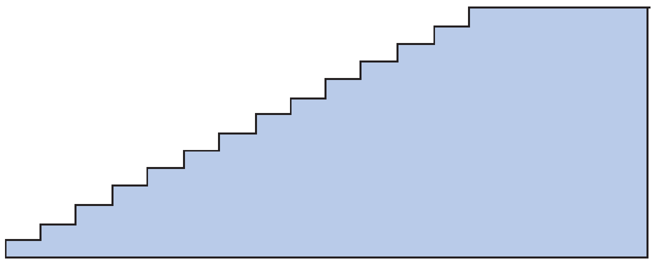
-រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 620 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 32% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី១៥៖ ជណ្តើរ

សំណួរទី១៖ ជណ្តើរ

ដ្យាក្រាមខាងក្រោមបង្ហាញពីជណ្តើរមាន 14 កាំ និងមានកម្ពស់សរុប 252cm។ តើ កាំនីមួយៗ នៃកាំជណ្តើរទាំង 14 មានកម្ពស់ប៉ុន្មាន ?



កម្ពស់៖............................cm

- មុខវិជ្ជារង	ចំនួន
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	គុណ និងចែកចំនួនគត់ រហូតដល់លេខ ៤ ខ្ទង់ជាមួយនឹងចំនួនគត់ដែលមានលេខ ២ ខ្ទង់
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ២ (ពិន្ទុ ៤២១)
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី១៥៖ ជណ្ដើរ

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ 18

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

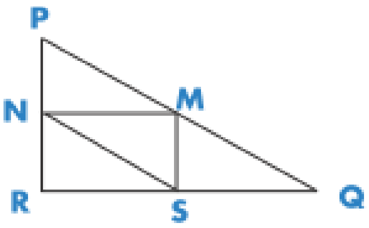
ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 421 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្ដាប្រទេស OECD មានសិស្ស 78% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី១៦៖ ត្រីកោណ

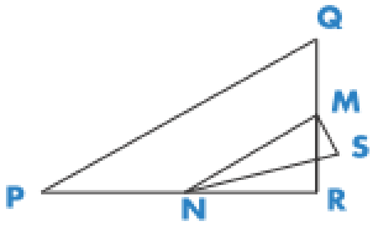
សំណួរទី១៖ ត្រីកោណ

ចូរគូសរង្វង់លើរូបតែមួយគត់ដែលត្រូវនឹងបម្រាប់ខាងក្រោម។ *PQR* ជាត្រីកោណកែងត្រង់ *R* ។ អង្កត់ *RQ* ខ្លីជាងអង្កត់ *PR* ។ *M* ជាចំណុចកណ្តាលនៃអង្កត់ *PQ* ហើយ *N* ជាចំណុចកណ្តាលនៃអង្កត់ *QR* ។ *S* ជាចំណុចមួយនៅក្នុងត្រីកោណ។ អង្កត់ *MN* វែងជាងអង្កត់ *MS* ។

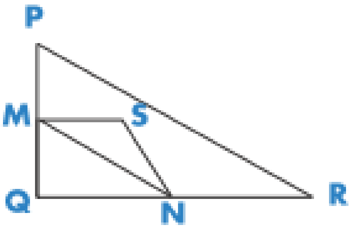
ក.



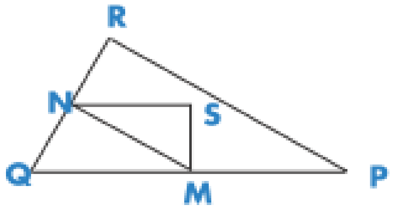
ខ.



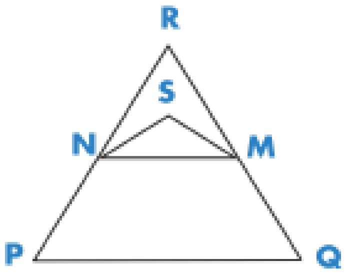
គ.



ឃ.



ង.



- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	សង់ត្រីកោណ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិតទី ៤ (ពិន្ទុ៥៣៧)
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី១៦៖ ត្រីកោណ

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ ឃ

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

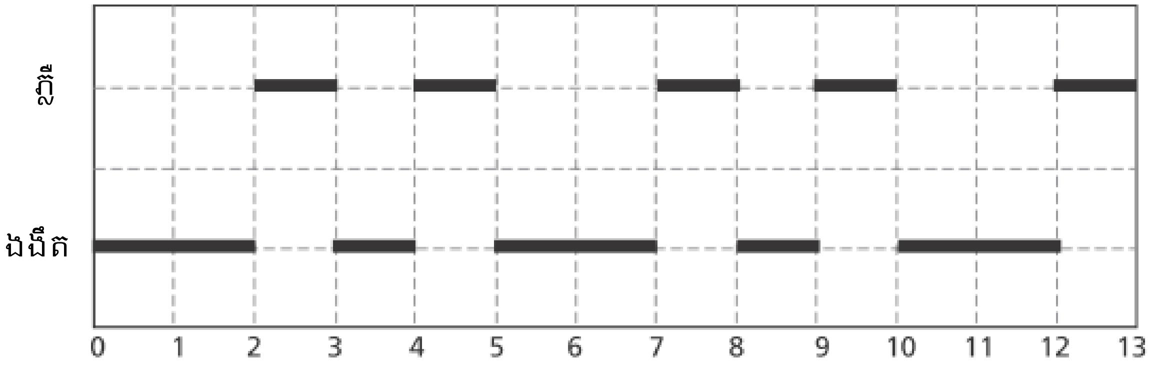
ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 537 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 58% ឆ្លើយបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី១៧៖ ប៉មបំភ្លឺ

ប៉មបំភ្លឺ គឺជាអគារខ្ពស់បញ្ចាំងពន្លឺសម្រាប់បង្ហាញផ្លូវពីកំពូលរបស់វា។ ប៉មបំភ្លឺ ជួយនាវាសមុទ្រក្នុងការស្វែងរកផ្លូវនៅពេលយប់ នៅពេលនាវាផ្លាស់ទីជិតដល់កំពង់ផែ។

ប៉មបំភ្លឺ បញ្ចាំងភ្លើងហ្វាបង្ហាញផ្លូវ ដោយគំរូពន្លឺថេរទៀងទាត់ ។ គ្រប់ប៉មបំភ្លឺមានលំនាំគំរូពន្លឺផ្ទាល់ខ្លួន។

នៅក្នុងដ្យាក្រាមខាងក្រោម អ្នកនឹងឃើញលំនាំគំរូជាក់លាក់របស់ប៉មបំភ្លឺ ។ ភ្លើងហ្វាធ្វើឱ្យមានភាពភ្លឺ និងងងឹត ឆ្លាស់គ្នាយ៉ាងទៀងទាត់។



ភាពភ្លឺ និងងងឹត ជាលំនាំគំរូថេរមួយ។ ក្រោយមក លំនាំគំរូនេះកើតឡើងដដែលជាវដ្ត។ រយៈពេលសម្រាប់មួយវដ្តនៃលំនាំគំរូ មុនពេលវាចាប់ផ្តើមសារឡើងវិញ យើងហៅថា "ខួប"។ នៅពេលយើងរកខួប យើងត្រូវបន្ថែមដ្យាក្រាមសម្រាប់វិនាទី ឬ នាទី ឬម៉ោងបន្តបន្ទាប់។

សំណួរទី១៖ ប៉មបំភ្លឺ

តើចម្លើយខាងក្រោមមួយណាជាខួប នៃពន្លឺ បញ្ចាំងពីប៉ម ?

ក. 2 វិនាទី

ខ. 3 វិនាទី

គ. 5 វិនាទី

ឃ. 12 វិនាទី

- មុខវិជ្ជារង	ពីជគណិត-លំនាំគំរូ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	រកឃើញលំនាំគំរូ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ ប៉មបំភ្លឺ

ក្នុងរយៈពេលមួយនាទី តើប៉មបំភ្លឺបញ្ចាំងពន្លឺហ្វា ភ្លឺបានប៉ុន្មានវិនាទី?

ក. 4

ខ. 12

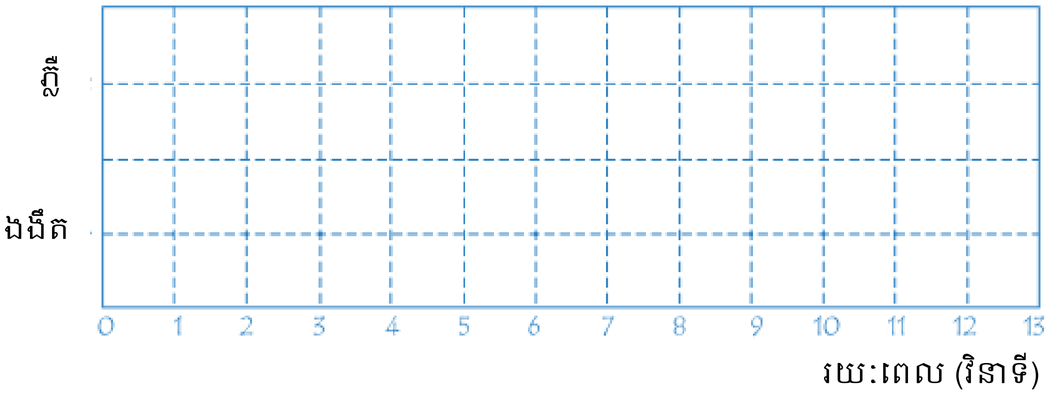
គ. 20

ឃ. 24

- មុខវិជ្ជារង	ចំនួន
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	ដោះស្រាយចំណោទងាយៗដែលទាក់ទងនឹងសមាមាត្រស្រប
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៣៖ ប៉មបំភ្លឺ

នៅក្នុងដ្យាក្រាមខាងក្រោម ចូរគូសក្រាបលំនាំគំរូដែលប៉មបំភ្លឺបញ្ចាំងពន្លឺហ្វាបាន 30 វិនាទីក្នុងរយៈពេល 1នាទី។ ខួបនៃលំនាំគំរូនេះស្មើនឹង 6 វិនាទី។



- **មុខវិជ្ជារង**	ពីជគណិត-លំនាំគំរូ
- **កម្រិតថ្នាក់**	៥
- **លទ្ធផលសិក្សា**	រកឃើញលំនាំគំរូ
- **កម្រិតពុទ្ធិ**	អនុវត្ត
- **ទម្រង់សំណួរ**	សរសេរ
- **ប្រភព**	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី១៧៖ ប៉មបំភ្លឺ

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ គ. 5 វិនាទី

គ្មានពិន្ទុ ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ ឃ. 24

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី៣

ពិន្ទុពេញ៖ ក្រាបបង្ហាញពីលំនាំគំរូភ្លឺ និងងងឹត ដោយភ្លើងហ្វាធ្វើឱ្យភ្លឺវិនាទី 3 ក្នុងរាល់វិនាទី 6 ម្តង និង មួយខួបមានរយៈពេលស្មើនឹង 6 វិនាទី។ ចម្លើយអាចគូសតាមវិធីដូចខាងក្រោម៖

- ភ្លឺមួយវិនាទី ម្តង និងភ្លឺពីរវិនាទីម្តង (ហើយអាចគូសបង្ហាញក្នុងរបៀបផ្សេងៗ)

  ឬ
- ភ្លឺបីវិនាទី ម្តង (ហើយអាចគូសបង្ហាញក្នុងរបៀបផ្សេងៗ)
- ប្រសិនបើបង្ហាញពីរខួប នោះលំនាំគំរូត្រូវដូចៗគ្នាក្នុងខួបនីមួយៗ។

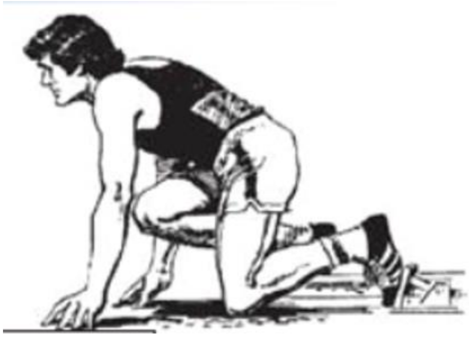
ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖ ក្រាបបង្ហាញពីលំនាំគំរូភ្លឺ និងងងឹត ដោយភ្លើងហ្វាធ្វើឱ្យភ្លឺវិនាទី 3 ក្នុងរាល់វិនាទី 6 ម្តង និង មួយខួបមិនមែនរយៈពេលស្មើនឹង 6 វិនាទី។ ប្រសិនបើបង្ហាញពីរខួប នោះលំនាំគំរូត្រូវដូចៗគ្នាក្នុងខួបនីមួយៗ។

- ភ្លឺមួយវិនាទី ចំនួន៣ដង ដោយឆ្លាស់គ្នាជាមួយ ងងឹងមួយវិនាទី ចំនួន៣ដងយ៉ាងទៀងទាត់។

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬរំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពឆ្លុះបញ្ចាំង។

ប្រធានបទទី១៨៖ រយៈពេលឆ្លើយតប



នៅក្នុងព្រឹត្តិការណ៍រត់ប្រណាំងចម្ងាយខ្លី "រយៈពេលឆ្លើយតប" គឺជាចន្លោះពេល រវាងការបាញ់កាំភ្លើង និង ការចេញដំណើរពីចំណុចចាប់ផ្តើម។ រយៈពេលដល់ទី ស្មើនឹងផលបូករយៈពេលឆ្លើយតប និងរយៈពេលរត់។

តារាងខាងក្រោមបង្ហាញពីរយៈពេលឆ្លើយតប និងរយៈពេលដល់ទី របស់កីឡាករ 8នាក់ក្នុងការរត់ប្រណាំងចម្ងាយ 100ម៉ែត្រ។

គន្លងរត់	រយៈពេលឆ្លើយតប (វិនាទី)	រយៈពេលដល់ទី(វិនាទី)
1	0.147	10.09
2	0.136	9.99
3	0.197	9.87
4	0.180	រត់មិនដល់ទី
5	0.210	10.17
6	0.216	10.04
7	0.174	10.08
8	0.193	10.13

សំណួរទី១៖ រយៈពេលឆ្លើយតប

ចូរកំណត់ជ័យលាភីមេដាយ មាស ប្រាក់ និងសំរឹទ្ធិ ពីការរត់ប្រណាំងនេះ ដោយបំពេញលេខគន្លងរត់របស់កីឡាករ រយៈពេលឆ្លើយតប និងរយៈពេលដល់ទីនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។

មេដាយ	គន្លងរត់	រយៈពេលឆ្លើយតប (វិនាទី)	រយៈពេលដល់ទី (វិនាទី)
មាស			
ប្រាក់			
សំរឹទ្ធិ			

- **មុខវិជ្ជារង**	ស្ថិតិ
- **កម្រិតថ្នាក់**	ថ្នាក់ទី៥ ៧ និង ទី៩
- **លទ្ធផលសិក្សា**	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងតារាង
- **កម្រិតពុទ្ធិ**	យល់
- **ទម្រង់សំណួរ**	សរសេរ
- **ប្រភព**	PISA

សំណួរទី២៖ រយៈពេលឆ្លើយតប

មកដល់សព្វថ្ងៃនេះ គ្មានមនុស្សណាម្នាក់អាចឆ្លើយតប នឹងស្នូរបាញ់កាំភ្លើងក្នុងរយៈពេលតិចជាង 0.110 វិនាទី នោះទេ។ ប្រសិនបើរយៈពេលឆ្លើយតបជាប់កំណត់ត្រាតិចជាង 0.110 វិនាទី នោះវាកើតកំហុសពេលចេញដំណើរ ដោយសារកីឡាកររត់ប្រណាំងបានចាកចេញមុនឮស្នូរកាំភ្លើង។ ប្រសិនបើជ័យលាភីមេដាយសំរិទ្ធមានរយៈពេលឆ្លើយតបរហ័ស តើគាត់នឹងមានឱកាសឈ្នះមេដាយប្រាក់ឬទេ?

ចូរផ្ដល់សេចក្ដីពន្យល់ដើម្បីគាំទ្រចម្លើយរបស់អ្នក។

....

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងតារាង
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី១៨៖ រយៈពេលឆ្លើយតប

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖

មេដាយ	គន្លងរត់	រយៈពេលឆ្លើយតប (វិនាទី)	រយៈពេលដល់ទី (វិនាទី)
មាស	3	0.197	9.87
ប្រាក់	2	0.136	9.99
សំរឹទ្ធិ	6	0.216	10.04

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេង ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ការដាក់ពិន្ទុ

ពិន្ទុពេញ៖ បាទ / ចាស ដោយមានការពន្យល់គ្រប់គ្រាន់។

- បាទ / ចាស ប្រសិនបើគាត់មានរយៈពេលឆ្លើយតបរហ័សជាង 0.05 វិនាទី គាត់នឹងបានចំណាត់ថ្នាក់លេខ 2 ។

- បាទ / ចាស គាត់នឹងមានឱកាសឈ្នះមេដាយប្រាក់ ប្រសិនបើគាត់មានរយៈពេលឆ្លើយតបតិចជាង ឬស្មើ 0.166 វិនាទី។
- បាទ / ចាស ដោយមានរយៈពេលឆ្លើយតបលឿនបំផុត គាត់នឹងប្រើរយៈពេលដល់ទីស្មើនឹង 9.93 វិនាទី ហើយសមនឹងទទួលបានមេដាយប្រាក់។

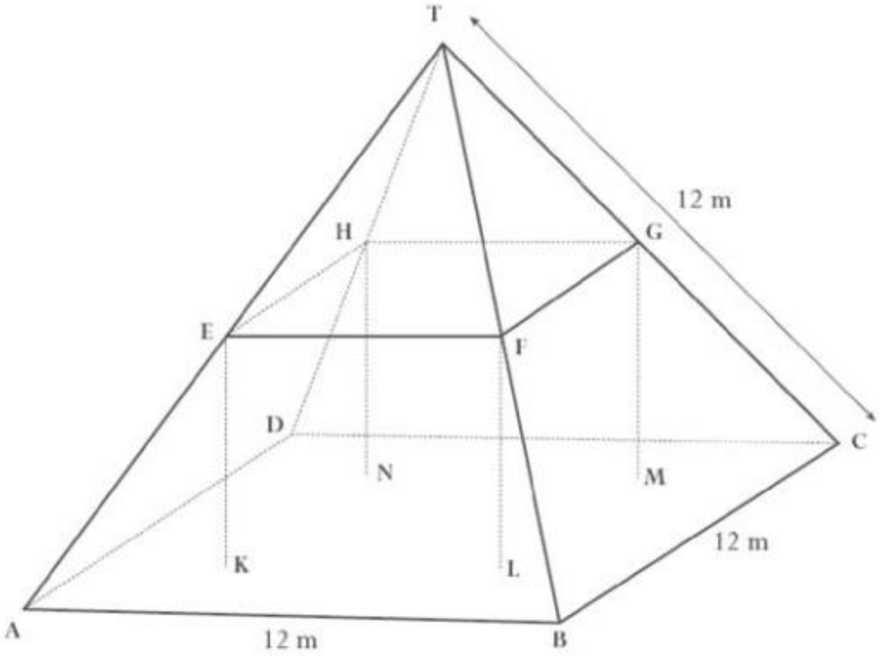
គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេង ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី១៩៖ កសិដ្ឋាន

រូបភាពខាងក្រោម ជាផ្ទះនៅក្នុងកសិដ្ឋានមួយ ដែលមានដំបូលរាងជាពីរ៉ាមីត។

រូបខាងក្រោមតាងឱ្យដំបូលផ្ទះតាមបែបគណិតវិទ្យាដែលសិស្សបានគូស និងមានបញ្ជាក់រង្វាស់ប្រវែងផងដែរ។



បាត ABCD នៃពីរ៉ាមីត មានរាងជាការេ។ របារទ្រដំបូលគឺជាជ្រុងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង EFGHKLMN ។ E ជាចំណុចកណ្តាលនៃជ្រុង AT , F ជាចំណុចកណ្តាលនៃជ្រុង BT , G ជាចំណុចកណ្តាលនៃជ្រុង CT និង H ជាចំណុចកណ្តាលនៃជ្រុង DT ។ គ្រប់ជ្រុងទាំងអស់នៃពីរ៉ាមីត មានប្រវែង $12m$ ។

សំណួរទី១៖ កសិដ្ឋាន

ចូរគណនាផ្ទៃក្រឡានៃបាត ABCD ។

ផ្ទៃក្រឡានៃបាត ABCD = ...m^2

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៩
- លទ្ធផលសិក្សា	រកក្រឡាផ្ទៃខាងនៃពីរ៉ាមីត
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៣ (ពិន្ទុ ៤៩២)
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ កសិដ្ឋាន

ចូរគណនាប្រវែងជ្រុង EF ដែលជាជ្រុងដេកមួយនៃប្រលេពីប៉ែតកែង។

ប្រវែងជ្រុង EF = ...m

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៩
- លទ្ធផលសិក្សា	ប្រើលក្ខណៈត្រីកោណដូចគ្នា ដើម្បីរកប្រវែង
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៣ (ពិន្ទុ៥២៤)
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី១៩៖ កសិដ្ឋាន

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ 144 (ឯកតាមានស្រាប់)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 492 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្ដាប្រទេស OECD មានសិស្ស 61% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ 6 (ឯកតាមានស្រាប់)

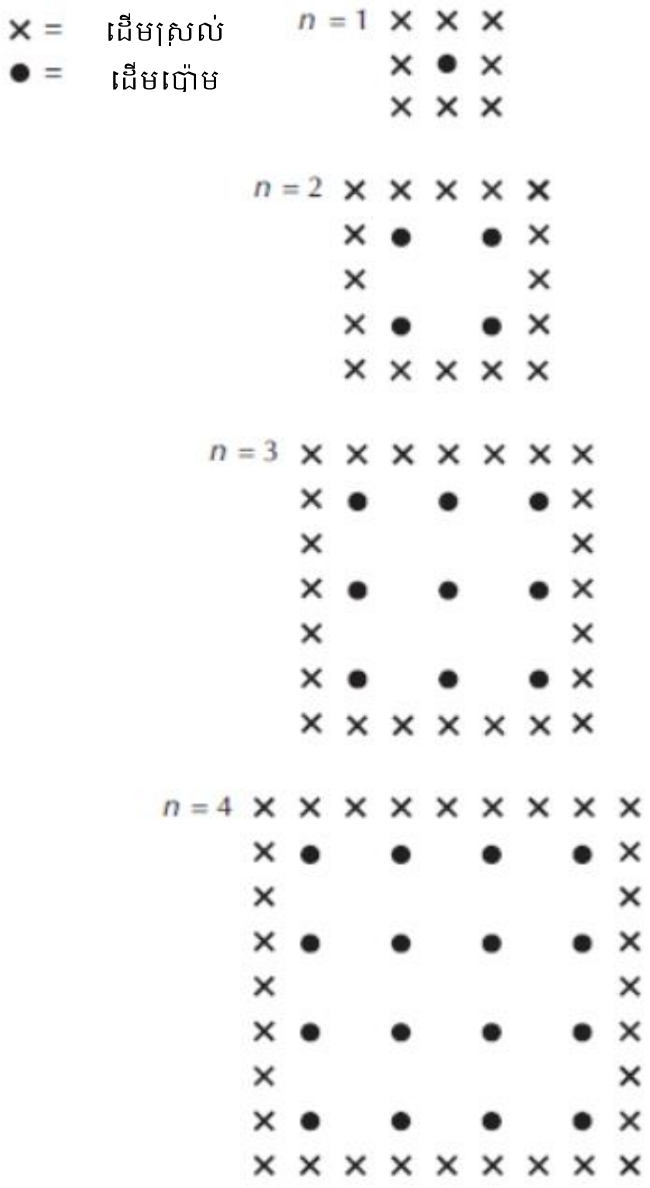
គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 524 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្ដាប្រទេស OECD មានសិស្ស 55% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី២០៖ ដើមប៉ោម

កសិករម្នាក់ដាំដើមប៉ោមតាមលំនាំគំរូមួយមានរាងជាការេ។ ដើម្បីការពារដើមប៉ោមពីខ្យល់បក់បោក គាត់ដាំដើមស្រល់ជុំវិញចម្ការប៉ោម។

ដ្យាក្រាមខាងក្រោមបង្ហាញពីលំនាំគំរូនៃការដាំដើមប៉ោម និងដើមស្រល់ ដែល n ជាចំនួនជួរនៃដើមប៉ោម។



សំណួរទី១៖ ដើមប៉ោម

ចូរបំពេញតារាងខាងក្រោម។

n	ចំនួនដើមប៉ោម	ចំនួនដើមស្រល់
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

- មុខវិជ្ជារង	ពីជគណិត
- កម្រិតថ្នាក់	៨
- លទ្ធផលសិក្សា	ប្រើដឺក្រេនៃស្វ័យគុណរហូតដល់ ៥ ដើម្បីបង្ហាញចំនួនគត់រ៉ឺឡាទីបរិជ្ជមាន
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិតទី៤ (ពិន្ទុ៥៤៨)
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ ដើមប៉ោម

គេមានរូបមន្តពីរ ដែលអ្នកអាចប្រើដើម្បីគណនារកចំនួនដើមប៉ោម និងចំនួនដើមស្រល់បាន តាមលំនាំគំរូដែលបានពណ៌នាក្នុងទំព័រមុន។

ចំនួនដើមប៉ោម $= n^2$

ចំនួនដើមស្រល់ $= 8n$

ដែល n ជាចំនួនជួរដើមប៉ោម។

មានតម្លៃ n តែមួយដែលធ្វើឱ្យចំនួនដើមប៉ោមស្មើនឹងចំនួនដើមស្រល់។ ចូររកតម្លៃ n និងបង្ហាញពីវិធីដើម្បីគណនារកតម្លៃនៃ n នោះ។

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ពីជគណិត
- កម្រិតថ្នាក់	១០
- លទ្ធផលសិក្សា	ដោះស្រាយសមីការដឺក្រេទី២ តាមផលគុណកត្តា
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិតទី ៥ (ពិន្ទុ៦៥៥)
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៣៖ ដើមប៉ោម

ឧបមាថា កសិករចង់ពង្រីកចម្ការឱ្យធំជាងនេះ ដោយមានដើមឈើជាច្រើនជួរ។ ពេលដែលកសិករពង្រីកទំហំចម្ការកាន់តែធំ នោះចំនួនដើមប៉ោម និងចំនួនដើមស្រល់នឹងកើនឡើងយ៉ាងលឿន។ ចូរពន្យល់ពីអំណះអំណាងខាងលើនេះ។

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ពីជគណិត
- កម្រិតថ្នាក់	៨
- លទ្ធផលសិក្សា	ប្រើដឺក្រេនៃស្វ័យគុណ រហូតដល់ ៥ ដើម្បីបង្ហាញចំនួនគត់រ៉ឺឡាទីបវិជ្ជមាន
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិតទី ៦ (ពិន្ទុ ៧២៣)
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី២០៖ ដើមប៉ោម

អត្រាកំណែសំណួរទី១

បំពេញតារាង

n	ចំនួនដើមប៉ោម	ចំនួនដើមស្រល់
1	1	8
2	4	16
3	9	24
4	16	32
5	25	40

ពិន្ទុពេញ៖ ប្រសិនបើសិស្សបំពេញចន្លោះទាំង 7 ក្នុងតារាងបានត្រឹមត្រូវ

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយខុសពីរយ៉ាងតិច

- បំពេញចម្លើយត្រឹមត្រូវចំពោះតម្លៃ $n=2,3,4$ ប៉ុន្តែប្រអប់ទាំងពីរ ចំពោះតម្លៃ $n=5$ មិនត្រឹមត្រូវទេ។
  - ទាំងតម្លៃ "25" និង "40" មិនត្រឹមត្រូវ ហើយចម្លើយផ្សេងទៀតត្រឹមត្រូវ។
- ចម្លើយផ្សេងទៀត
- រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 548 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យា ក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 49% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖

- ឆ្លើយបានចម្លើយត្រឹមត្រូវ $n=8$ ដូចជា៖
  - $n^2=8n,\ n^2-8n=0,\ n(n-8)=0,\ n=0\ \&\ n=8$ ដូចនេះ $n=8$
  - $n^2=8^2=64,\ 8n=8\cdot 8=64$
  - $n^2=8n$ នាំឱ្យ $n=8$
  - $8\times 8=64$, $n=8$

- $n = 8$
- $8 \times 8 = 8^2$

- ចម្លើយមានតម្លៃ n ពីរ គឺ $n = 0$ និង $n = 8$

គ្មានពិន្ទុ៖

- ចម្លើយផ្សេងៗ រួមទាំងចម្លើយដែលឆ្លើយថា $n = 0$
  - $n^2 = 8n$ (ការសរសេរតាមប្រធានសំណួរ)
  - $n^2 = 8$
  - $n = 0$ អ្នកមិនអាចមានចំនួនដើមប៉ោមដូចគ្នានឹងចំនួនដើមស្រល់ទេ ពីព្រោះដាំដើមប៉ោមមួយដើម ត្រូវដាំដើមស្រល់ 8 ដើម។
- រំលង

ការឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 655 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្ដាប្រទេស OECD មានសិស្ស 25% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី៣

ពិន្ទុពេញ៖ ចម្លើយត្រឹមត្រូវ ដោយមានការពន្យល់ត្រឹមត្រូវ។ ជាឧទាហរណ៍៖ (ដើមប៉ោម)

- ចំនួនដើមប៉ោម $= n \times n$ និងចំនួនដើមស្រល់ $= 8 \times n$ ដែលរូបមន្តទាំងពីរនេះ មាន n ជាកត្តា ប៉ុន្តែចំនួនដើមប៉ោមមានកត្តា n មួយទៀត ដែលធ្វើឱ្យចំនួនដើមប៉ោមកាន់តែច្រើន ចំណែកចំនួនដើមស្រល់មាន 8 ជាចំនួនថេរ។ ចំនួនដើមប៉ោមកើនយ៉ាងរហ័ស ជាងចំនួនដើមស្រល់។
- ចំនួនដើមប៉ោមកើនឡើងយ៉ាងរហ័ស ដោយសារចំនួនដើមប៉ោម មានទម្រង់ជាការេ (ស្វ័យគុណ) ជាជាងគុណនឹង 8 ។
- ចំនួនដើមប៉ោមជាទម្រង់ដឺក្រេទី២ ហើយចំនួនដើមស្រល់ជាទម្រង់លីនេអ៊ែរ ហេតុនេះចំនួនដើមប៉ោមកើនលឿនជាងចំនួនដើមស្រល់។
- ការឆ្លើយដោយប្រើប្រាស់ក្រាបដើម្បីបង្ហាញថាក្រាបនៃ n^2 ស្ថិតនៅខាងលើ ក្រាបនៃ $8n$ បន្ទាប់ពី $n = 8$ ។

ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖

ចម្លើយត្រឹមត្រូវ (ដើមប៉ោម)ដោយផ្អែកលើឧទាហរណ៍ជាក់ស្ដែង និងតាមតារាង។

- ចំនួនដើមប៉ោមនឹងកើនឡើងយ៉ាងរហ័ស ព្រោះបើតាមតារាងខាងលើ (ក្នុងទំព័រពីមុន) ចំនួនដើមប៉ោម កើនឡើងរហ័សជាងចំនួនដើមស្រល់។ ករណីនេះ កើតឡើងនៅពេល ចំនួនដើមប៉ោមស្មើគ្នានឹងចំនួនដើមស្រល់។
- តារាងបានបង្ហាញថាចំនួនដើមប៉ោមកើនឡើងយ៉ាងរហ័ស។

ឬ

ចម្លើយត្រឹមត្រូវ (ដើមប៉ោម)ដោយមានភស្តុតាងមួយចំនួនដែលបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាង n^2 និង $8n$ ប៉ុន្តែភស្តុតាងទាំងនេះមិនច្បាស់លាស់។

- ដើមប៉ោមបន្ទាប់ពី $n > 8$ ។
- បន្ទាប់ពី8 ជួរ ចំនួនដើមប៉ោមនឹងកើនឡើងយ៉ាងរហ័សជាងចំនួនដើមស្រល់។
- ចំនួនដើមស្រល់ រហូតដល់អ្នកមាន 8 ជួរ នោះចំនួនដើមប៉ោមនឹងកាន់តែច្រើន។

គ្មានពិន្ទុះ

-ចម្លើយត្រឹមត្រូវ(ដើមប៉ោម) ដោយគ្មានការពន្យល់ ការពន្យល់សមស្រប ឬពន្យល់ខុស

- ដើមប៉ោម។
- ដើមប៉ោម ពីព្រោះចំនួនដើមប៉ោមកំពុងមានកំណើននៅខាងក្នុង ច្រើនជាង បរិមាត្រ។
- ដើមប៉ោម ពីព្រោះដើមប៉ោមហ៊ុមព័ទ្ធដោយដើមស្រល់។

-ចម្លើយផ្សេងៗ

- ដើមស្រល់។
- ដើមស្រល់ ពីព្រោះរាល់ការបន្ថែមជួរដើមប៉ោម គឺត្រូវការដើមស្រល់ច្រើន។
- ដើមស្រល់ ពីព្រោះដើមប៉ោមមួយដើមត្រូវហ៊ុមព័ទ្ធដោយដើមស្រល់ 8 ដើម។
- ខ្ញុំមិនដឹងទេ។

-គ្មានចម្លើយ

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 723 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះត្រឹមត្រូវបានដោយផ្នែកគឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 627 ។ ក្នុងបណ្ដាប្រទេស OECD មានសិស្ស 13% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពឆ្លុះបញ្ចាំង។

ប្រធានបទទី២១៖ កំហាប់ឱសថ

សំណួរទី១៖ កំហាប់ឱសថ

ស្ត្រីម្នាក់នៅមន្ទីរពេទ្យទទួលការចាក់ថ្នាំ ប៉េនីស៊ីលីន។ រាងកាយរបស់នាងកាត់បន្ថយប្រសិទ្ធភាពថ្នាំ ប៉េនីស៊ីលីន យ៉ាងឃើញ។ ហេតុដូច្នេះមួយម៉ោងក្រោយពីការចាក់ថ្នាំ មានតែ ប៉េនីស៊ីលីន 60% នៅមានប្រសិទ្ធភាព។

លំនាំនេះកើតឡើងដដែលៗ៖ នៅចុងម៉ោងបន្តបន្ទាប់គ្នា មានតែថ្នាំប៉េនីស៊ីលីនចំនួន 60% ប៉ុណ្ណោះ នៃថ្នាំនៅសល់ពីចុងម៉ោងមុនៗ បន្តបន្ទាប់គ្នា ដែលនៅមានប្រសិទ្ធភាព។

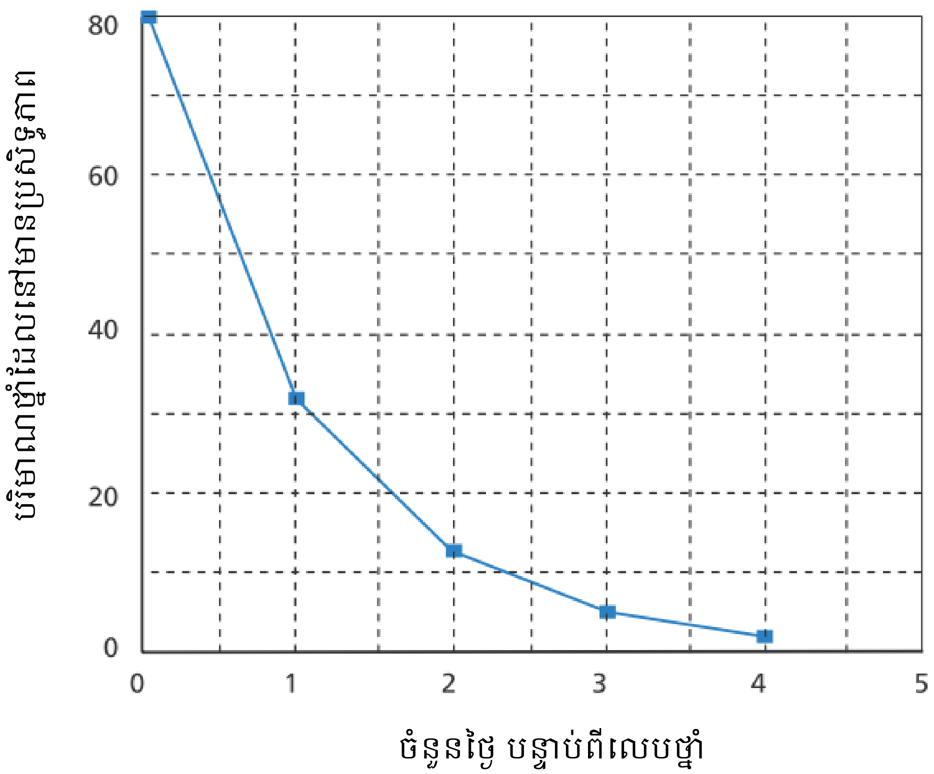
ឧបមាថា ស្ត្រីនោះបានទទួលការចាក់ថ្នាំ ប៉េនីស៊ីលីន បរិមាណ 300 មីលីក្រាមនៅម៉ោងប្រាំបីព្រឹក។ ចូរបំពេញតារាងខាងក្រោមនេះ ដែលបង្ហាញពីបរិមាណនៃថ្នាំ ប៉េនីស៊ីលីន ដែលនៅមានប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងឈាមរបស់ស្ត្រីនោះ ពីចន្លោះមួយម៉ោងៗ ចាប់ពីម៉ោង 08:00 ព្រឹក ដល់ 11:00 ព្រឹក ។

ម៉ោង	08:00	09:00	10:00	11:00
ថ្នាំប៉េនីស៊ីលីន(mg)	300	………	………	………

- មុខវិជ្ជារង	ចំនួន
- កម្រិតថ្នាក់	៨
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយបម្រែបម្រួលភាគរយត្រឹមត្រូវ និងបង្ហាញជាតម្លៃលេខ
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ កំហាប់ឱសថ

លោក ផល្លា លេបថ្នាំ 80mg ដើម្បីគ្រប់គ្រងសម្ពាធឈាមរបស់គាត់។ ក្រាបខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីបរិមាណថ្នាំដំបូង និងបរិមាណថ្នាំដែលនៅមានប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងឈាមរបស់គាត់ បន្ទាប់ពីលេបបាន មួយថ្ងៃ ពីរថ្ងៃ បីថ្ងៃ និងបួនថ្ងៃ។



តើមានបរិមាណថ្នាំប៉ុន្មានដែលនៅមានប្រសិទ្ធភាព នៅចុងបញ្ចប់ថ្ងៃទី១?

ក. 6 mg

ខ. 12 mg

គ. 26 mg

ឃ. 32 mg

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងក្រាបខ្សែ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៣៖ កំហាប់ឱសថ

តាមក្រាបក្នុងសំណួរមុន គេអាចឃើញតាមថ្ងៃនីមួយៗ មានសមាមាត្រដូចគ្នានៃប្រសិទ្ធភាពថ្នាំពីថ្ងៃមុនៗ នៅក្នុងឈាមរបស់ ផល្លា។ នៅចុងបញ្ចប់នៃថ្ងៃនីមួយៗ តើចម្លើយខាងក្រោមមួយណា ជាភាគរយប្រហាក់ប្រហែលនៃប្រសិទ្ធភាពថ្នាំដែលនៅសល់ពីថ្ងៃមុនៗ?

ក. 20%

ខ. 30%

គ . 40%

ឃ. 80%

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងក្រាបខ្សែ
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី២១៖ កំហាប់ឱសថ

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ បំពេញតារាងទាំងបីបានត្រឹមត្រូវ

ម៉ោង	08:00	09:00	10:00	11:00
ថ្នាំប៉េនីស៊ីលីន(mg)	300	180	108	64.8 ឬ 65

ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖ បំពេញចម្លើយត្រឹមត្រូវបានមួយ ឬពីរក្នុងតារាង

គ្មានពិន្ទុ ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី២
ពិន្ទុពេញ៖ ឃ. 32 mg
គ្មានពិន្ទុ ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

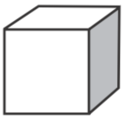
ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី៣
ពិន្ទុពេញ ៖ គ. 40%
គ្មានពិន្ទុ ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

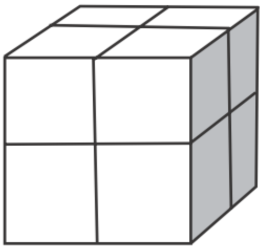
ប្រធានបទទី២២៖ ដុំគូប

ធីតាចូលចិត្តបង្កើតជុំរាងគូប ដោយផ្គុំគូបតូចៗដូចរូបខាងក្រោម៖



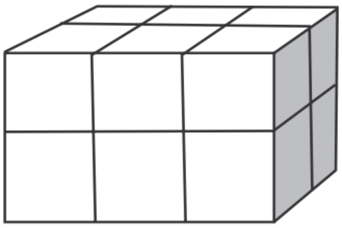
គូបតូច

ធីតាមានគូបតូចៗជាច្រើនដូចគូបតូចខាងលើ។ នាងបានប្រើការដើម្បីបិទភ្ជាប់គូបតូចៗក្នុងការបង្កើតជាគូបធំ។ មុនដំបូងធីតាបិទភ្ជាប់គូបតូចៗចំនួន 8 គូប ដើម្បីបង្កើតជាគូបធំមួយដែលមានបង្ហាញក្នុងរូបផ្គុំ A ៖

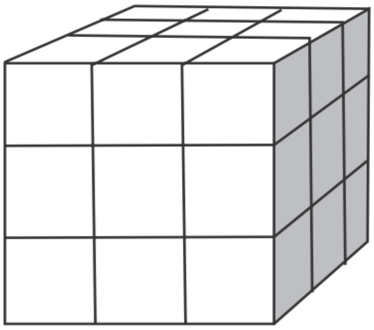


រូបផ្គុំ A

បន្ទាប់មកធីតាបង្កើតសូលីតរាងផ្សេងៗដែលបានបង្ហាញក្នុងរូបផ្គុំ B និងរូបផ្គុំ C ខាងក្រោម៖



រូបផ្គុំ B



រូបផ្គុំ C

សំណួរទី១៖ ដុំគូប

តើមានគូបតូចៗចំនួនប៉ុន្មានដែលធីតាត្រូវប្រើដើម្បីបង្កើតបានជាសូលីតដែលបង្ហាញក្នុងរូបផ្គុំ B ?

ចម្លើយ ៖..............គូប

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៣
- លទ្ធផលសិក្សា	ធ្វើរូបគំរូ និងលាប្រអប់ និងបត់បញ្ចូលវិញដើម្បីបង្ហាញរូបធរណីមាត្រក្នុងលំហ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ ដុំគូប

តើមានដុំគូបតូចៗចំនួនប៉ុន្មានដែលធីតាត្រូវប្រើដើម្បីបង្កើតឱ្យបានជាដុំគូបដែលបង្ហាញក្នុងរូបផ្គុំ C?

ចម្លើយ៖..............គូប

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៣
- លទ្ធផលសិក្សា	ធ្វើរូបគំរូ និងលាប្រអប់ និងបត់បញ្ចូលវិញដើម្បីបង្ហាញរូបធរណីមាត្រក្នុងលំហ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៣៖ ដុំគូប

ធីតាបានគិតថានាងបានប្រើគូបតូចៗច្រើនជាងនាងត្រូវការប្រើប្រាស់ពិតប្រាកដពេលនាងបង្កើតដុំគូបដូចក្នុងរូបផ្ដុំ C។ នាងដឹងថានាងអាចយកការបិទភ្ជាប់គូបតូចៗរួមគ្នាដើម្បីបង្កើតបានដុំគូបដែលមើលទៅដូចរូបផ្ដុំ C តែប្រហោងក្នុង។

តើចំនួនគូបតូចអប្បបរមាប៉ុន្មានដែលនាងត្រូវប្រើដើម្បីបង្កើតដុំគូបមួយ ដូចរូបផ្ដុំ C តែប្រហោងក្នុង?

ចម្លើយ៖............គូប

- **មុខវិជ្ជារង**	ធរណីមាត្រ
- **កម្រិតថ្នាក់**	៣
- **លទ្ធផលសិក្សា**	រូបគំរូ និងលាប្រអប់ និងបត់បញ្ចូលវិញដើម្បីបង្ហាញរូបធរណីមាត្រក្នុងលំហ
- **កម្រិតពុទ្ធិ**	យល់
- **ទម្រង់សំណួរ**	សរសេរ
- **ប្រភព**	PISA

សំណួរទី៤៖ ដុំគូប

ពេលនេះធីតាចង់បង្កើតដុំគូបមួយដែលមើលទៅដូចជាស្វូលីតមួយដែលមានបណ្ដោយ 6គូបតូច ទទឹង 5គូបតូច និងកម្ពស់4 គូបតូច។ នាងចង់ប្រើគូបតូចៗឱ្យអស់តិចបំផុតដែលអាចធ្វើបានដោយទុកចន្លោះប្រហោងធំបំផុត។ តើចំនួនគូបតូចអប្បបរមាប៉ុន្មានដែលធីតាត្រូវប្រើដើម្បីបង្កើតជាដុំគូបនេះ ?

ចម្លើយ៖...........គូប

- **មុខវិជ្ជារង**	ធរណីមាត្រ
- **កម្រិតថ្នាក់**	3
- **លទ្ធផលសិក្សា**	រូបគំរូ និងលាប្រអប់ និងបត់បញ្ចូលវិញដើម្បីបង្ហាញរូបធរណីមាត្រក្នុងលំហ
- **កម្រិតពុទ្ធិ**	យល់
- **ទម្រង់សំណួរ**	សរសេរ
- **ប្រភព**	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី២២៖ ដុំគូប

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ ៖ 12 គូប

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ 27 គូប

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី៣

ពិន្ទុពេញ៖ 26 គូប

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី៤

ពិន្ទុពេញ៖ 96 គូប

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

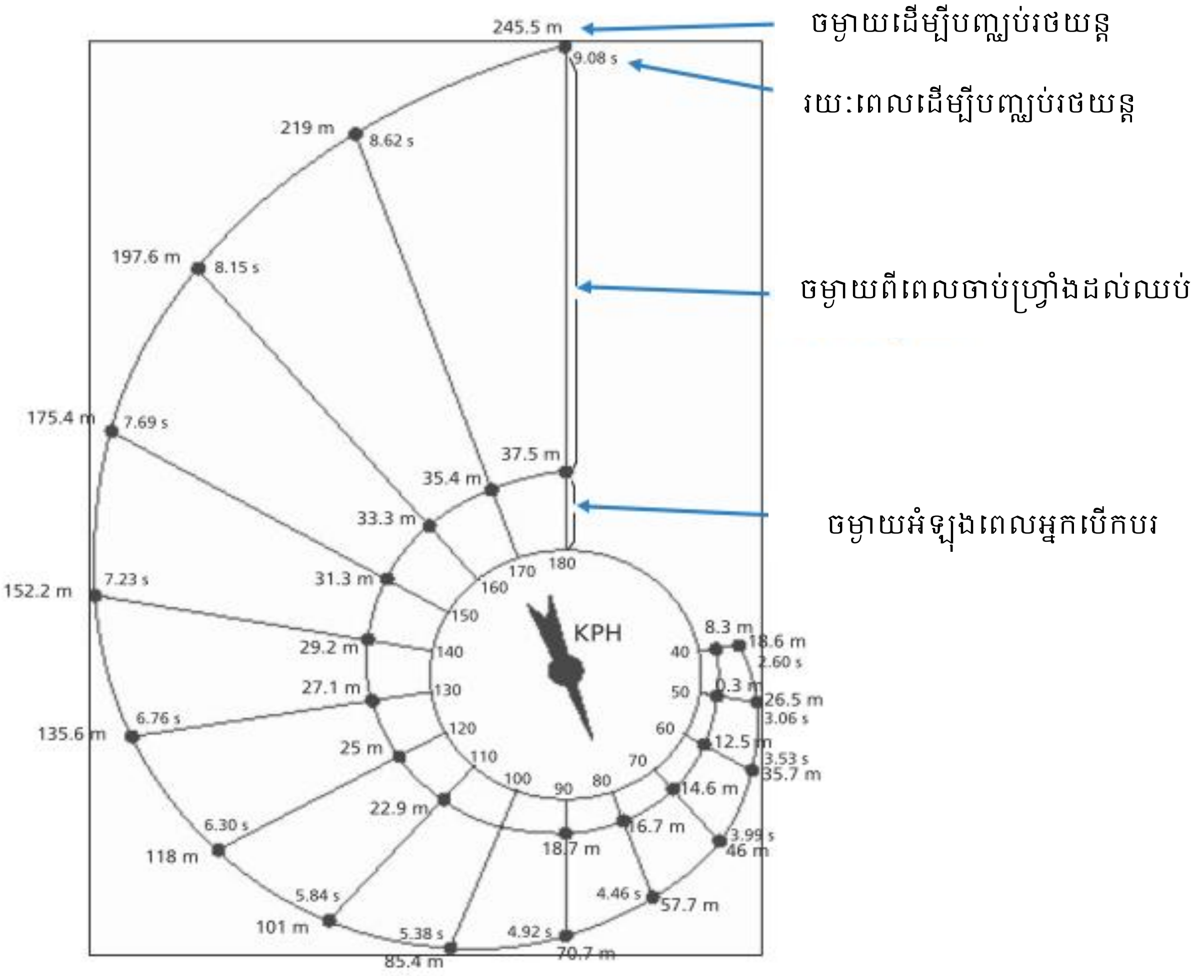
ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពឆ្លុះបញ្ចាំង។

ប្រធានបទទី២៣៖ ការចាប់ហ្វ្រាំង

ចម្ងាយប្រហែលដើម្បីបញ្ឈប់រថយន្តដែលកំពុងបើកបរ គឺជាផលបូកនៃ៖

- ចម្ងាយដែលគិតនៅអំឡុងពេលដែលអ្នកបើកបរចាប់ផ្តើមជាន់ហ្វ្រាំង (ចម្ងាយចរអំឡុងពេលប្រតិកម្ម)
- ចម្ងាយរថយន្តចរបានពីពេលជាន់ហ្វ្រាំងដល់ឈប់(ចម្ងាយចរពេលជាន់ហ្វ្រាំង)

ដ្យាក្រាមរាងគូទខ្យងខាងក្រោម បង្ហាញពីចម្ងាយឈប់តាមទ្រឹស្តីសម្រាប់រថយន្តមួយក្នុងលក្ខខណ្ឌការជាន់ហ្វ្រាំងរថយន្តបានល្អ (ដែលជាទូទៅ អ្នកបើកបរមានបម្រុងប្រយ័ត្ន លក្ខខណ្ឌហ្វ្រាំង និងសំបកកង់ល្អបំផុត ផ្លូវស្ងួតដោយមានផ្ទៃល្អ) និងចម្ងាយឈប់អាស្រ័យលើល្បឿន។



ប្រភព៖ La Prévention Routière, Ministère de l'Education nationale, de la Recherche et de la Technologie, France.

សំណួរទី១៖ ការចាប់ហ្វ្រាំង

ប្រសិនបើរថយន្តកំពុងផ្លាស់ទីដោយល្បឿន $110kph$ តើចម្ងាយអំឡុងពេលអ្នកបើកបរប្រតិកម្មស្មើប៉ុន្មាន?

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងក្រាប
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ ការចាប់ហ្វ្រាំង

ប្រសិនបើរថយន្តកំពុងផ្លាស់ទីដោយល្បឿន $110kph$ តើចម្ងាយចរសរុបរបស់រថយន្តមុនពេលវាឈប់ស្មើប៉ុន្មាន?

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងក្រាប
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៣៖ ការចាប់ហ្វ្រាំង

ប្រសិនបើរថយន្តកំពុងផ្លាស់ទីដោយល្បឿន $110kph$ តើរយៈពេល រហូតដល់រថយន្តឈប់ទាំងស្រុងស្មើប៉ុន្មាន ?

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងក្រាប
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៤៖ ការចាប់ហ្វ្រាំង

ប្រសិនបើរថយន្តកំពុងផ្លាស់ទីដោយល្បឿន $110kph$ តើចម្ងាយពីពេលចាប់ហ្វ្រាំងដល់ឈប់ស្មើប៉ុន្មាន?

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងក្រាប
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៥៖ ការចាប់ហ្វ្រាំង

អ្នកបើកបរទី២ កំពុងបើកបរក្នុងលក្ខខណ្ឌល្អធម្មតា។ គាត់បញ្ឈប់រថយន្តក្នុងចម្ងាយសរុប 70.7 ម៉ែត្រ ។ តើរថយន្តរបស់គាត់ផ្លាស់ទីក្នុងល្បឿនប៉ុន្មាន មុនពេលគាត់ជាន់ហ្វ្រាំង?

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងក្រាប
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី២៣៖ ការចាប់ហ្វ្រាំង

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ 22.9 ម៉ែត្រ (ឯកតាមិនចាំបាច់ដាក់ក៏បាន)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬរំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ 101 ម៉ែត្រ (ឯកតាមិនចាំបាច់ដាក់ក៏បាន)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬរំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី៣

ពិន្ទុពេញ៖ 5.84 វិនាទី (ឯកតាមិនចាំបាច់ដាក់ក៏បាន)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬរំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី៤

ពិន្ទុពេញ៖ 78.1 ម៉ែត្រ (ឯកតាមិនចាំបាច់ដាក់ក៏បាន)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬរំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី៥

ពិន្ទុពេញ៖ 90 kph (ឯកតាមិនចាំបាច់ដាក់ក៏បាន)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬរំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី២៤៖ នំភីហ្សា

អ្នកលក់នំភីហ្សាម្នាក់លក់នំភីហ្សារាងមូលចំនួនពីរដែលមានកម្រាស់ដូចគ្នាតែទំហំខុសគ្នា។ នំភីហ្សាតូចមានអង្កត់ផ្ចិត 30cm ហើយមានតម្លៃ 30zeds។ នំភីហ្សាធំមានអង្កត់ផ្ចិត 40cm ហើយមានតម្លៃ 40zeds។

សំណួរទី១៖ នំភីហ្សា

តើនំភីហ្សាមួយណាមានតម្លៃសមរម្យជាងគេ? ចូរបង្ហាញហេតុផលរបស់អ្នក។

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	ប្រើរូបមន្ត ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡារបស់រង្វង់
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី២៤៖ ភីហ្សា

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ ការផ្តល់ហេតុផលទូទៅ ថាផ្ទៃក្រឡារបស់នំភីហ្សាកើនឡើងលឿនជាងតម្លៃរបស់វា។ សន្និដ្ឋានថានំភីហ្សាធំមានតម្លៃសមរម្យជាង។

- ប្រវែងអង្កត់ផ្ចិតរបស់នំភីហ្សាដូចគ្នាទៅនឹងតម្លៃរបស់វា ប៉ុន្តែផ្ទៃនៃនំភីស្សារកឃើញដោយប្រើប្រាស់អង្កត់ផ្ចិតលើកជាការេ ដូច្នេះ យើងនឹងទទួលបាន ទំហំផ្ទៃនំ ក្នុង 1 zed កាន់តែធំពីនំភីហ្សាធំ។

ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖ គណនាផ្ទៃក្រឡា និងទំហំនំភីហ្សា ក្នុង1zed ពីនំភីហ្សានីមួយៗ ដើម្បីសន្និដ្ឋានថានំភីហ្សាធំមានតម្លៃសមរម្យជាង។

- ផ្ទៃក្រឡានំភីហ្សាតូចគឺ $0.25\times\pi\times30\times30=225\pi$ ហើយទំហំនំភីហ្សាក្នុង 1zed គឺ $23.6cm^2$ ។ ហើយផ្ទៃក្រឡានំភីហ្សាធំគឺ $0.25\times\pi\times40\times40=400\pi$ ហើយទំហំនំភីហ្សាក្នុង 1zed គឺ $31.4cm^2$ ដូច្នេះនំភីហ្សាធំមានតម្លៃសមរម្យជាង។

គ្មានពិន្ទុ

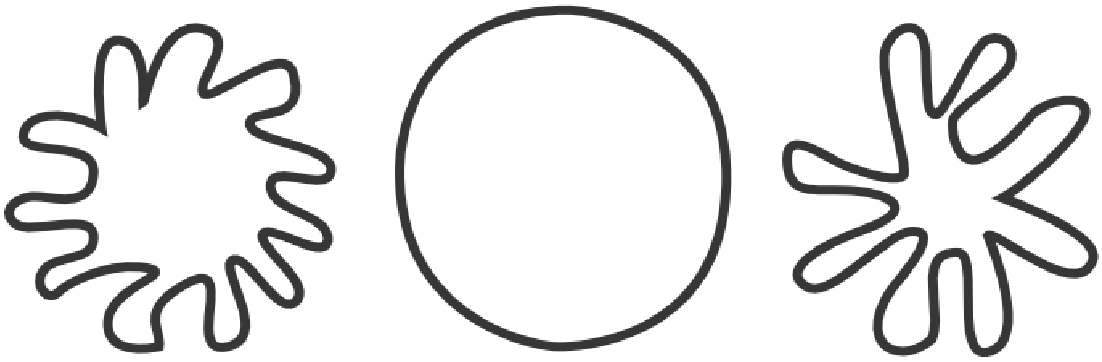
- នំភីហ្សាទាំងពីរមានតម្លៃដូចគ្នា
- ចម្លើយមិនត្រឹមត្រូវ

ឬ

- ឆ្លើយត្រឹមត្រូវ តែគ្មានហេតុផលត្រឹមត្រូវ
- រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី២៥ ៖ ទ្រង់ទ្រាយ



រូប A   រូប B   រូប C

សំណួរទី១៖ ទ្រង់ទ្រាយ

តើរូបមួយណាមានផ្ទៃក្រឡាធំជាងគេ? សូមពន្យល់ដោយហេតុផលរបស់អ្នក។

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	ប្រើរូបមន្ត ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡារបស់រង្វង់
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ ទ្រង់ទ្រាយ

ចូររៀបរាប់វិធីប៉ាន់ស្មានផ្ទៃក្រឡារបស់រូប C ។

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៣
- លទ្ធផលសិក្សា	វាស់ផ្ទៃក្រឡានៃរូបធរណីមាត្រដោយប្រើរូបតំណាង
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៣៖ ទ្រង់ទ្រាយ

ចូររៀបរាប់វិធីប៉ាន់ស្មានបរិមាត្ររបស់រូប C។

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៣
- លទ្ធផលសិក្សា	រកបរិមាត្រនៃរូបធរណីមាត្រ
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី២៥៖ ទ្រង់ទ្រាយ

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ រូប B ដោយមានផ្តល់ហេតុផលសមស្រប

- វាមានផ្ទៃក្រឡាធំជាងគេ ព្រោះរូបផ្សេងទៀតអាចដាក់ចូលខាងក្នុងវាបាន។
- រូប B។ វាមិនមានលំហាខាងក្នុងដែលធ្វើឱ្យផ្ទៃរបស់វាថយចុះ។ រូប A និងរូប C មានចន្លោះលំហា។
- រូប B ព្រោះវាជារង្វង់ពេញ ហើយរូបផ្សេងទៀតដូចរង្វង់មិនពេញសាច់។
- រូប B ព្រោះវាគ្មានផ្ទៃចំហា។

គ្មានពិន្ទុ៖

-រូប B ដោយមិនផ្តល់ហេតុផលសមស្រប

- រូប B។ ព្រោះវាមានផ្ទៃក្រឡាពាសធំជាងគេ។
- រង្វង់។ វាមើលទៅវាទំនងជាធំជាងគេ។
- រូប B ពីព្រោះវាធំជាងគេ។

-ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ វិធីផ្តល់ហេតុផលសមស្រប

- គូសក្រឡាការេតូចៗលើរូប ហើយរាប់ចំនួនការេតូចដែលមានផ្ទៃលើសពីពាក់កណ្តាលនៅលើរូប។
- កាត់រូបខ្មែងចេញរួចរៀបខ្មែងទាំងនោះបំពេញជាការេមួយ។ រួចវាស់ជ្រុងការេនោះ។
- បង្កើតរូបគំរូ 3D មួយដោយផ្អែកលើរូប ហើយចាក់ទឹកបំពេញ។ វាស់បរិមាណទឹក និងជម្រៅទឹកក្នុងរូបគំរូ។ យើងទាញបានផ្ទៃក្រឡាពីព័ត៌មានទាំងនោះ។
- យើងអាចបំពេញរូប ដោយរង្វង់ ការេ និងរូបផ្សេងៗទៀតជាច្រើន ដូច្នេះវាមិនមានចន្លោះទេ។ រកផ្ទៃក្រឡារបស់រូបទាំងអស់ ដោយបូកបញ្ចូលគ្នា។
- គូររូបឡើងវិញក្នុងក្រដាសក្រឡា ហើយរាប់ចំនួនការេ ដែលរូបបំពេញការេ។
- គូររូប និងរាប់ទំហំប្រអប់ដែលប៉ុនគ្នាៗ។ ប្រអប់កាន់តែតូច = កាន់តែភាពសុក្រិត *(នេះជាការរៀបរាប់របស់សិស្សដោយសង្ខេប ប៉ុន្តែយើងមិនបាច់គិតពីកំហុសលើការសរសេរ និងទាក់ទងនឹងវិធីត្រឹមត្រូវដែលសិស្សផ្តល់ដោយនោះទេ។)*
- បង្កើតគំរូ 3D មួយហើយចាក់បំពេញទឹកកម្ពស់ 1cm រួចវាស់មាឌទឹកដែលចាក់បំពេញ។

ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖

- សិស្សផ្តល់ជាគំនិតដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡារង្វង់ ហើយដកផ្ទៃក្រឡាផ្នែកដែលកាត់ចេញ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយសិស្សមិនបាននិយាយពីរបៀបរកផ្ទៃក្រឡាផ្នែកដែលកាត់ចេញ។

- បូកផ្ទៃក្រឡាខ្នែងនីមួយៗរបស់រូប បញ្ចូលគ្នា។
- រកផ្ទៃក្រឡារូប B រួចរកផ្ទៃក្រឡាខ្នែងដែលកាត់ចេញ ហើយដកផ្ទៃក្រឡាខ្នែងទាំងនោះចេញពីផ្ទៃក្រឡារូប B។
- ដករូបចេញពីរង្វង់។
- បូកបន្ថែមផ្ទៃក្រឡាបំណែកនីមួយៗ ឧទាហរណ៍៖

- ប្រើរូបដូច្នេះហើយចាក់អង្គធាតុរាវចូល
- ប្រើក្រាប
- ពាក់កណ្តាលនៃផ្ទៃក្រឡារូប B
- រកផ្ទៃក្រឡារបស់ខ្នែងតូចៗ គិតជា mm^2 ហើយគុណវានឹង8។

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី៣

ពិន្ទុពេញ៖ វិធីសមស្រប

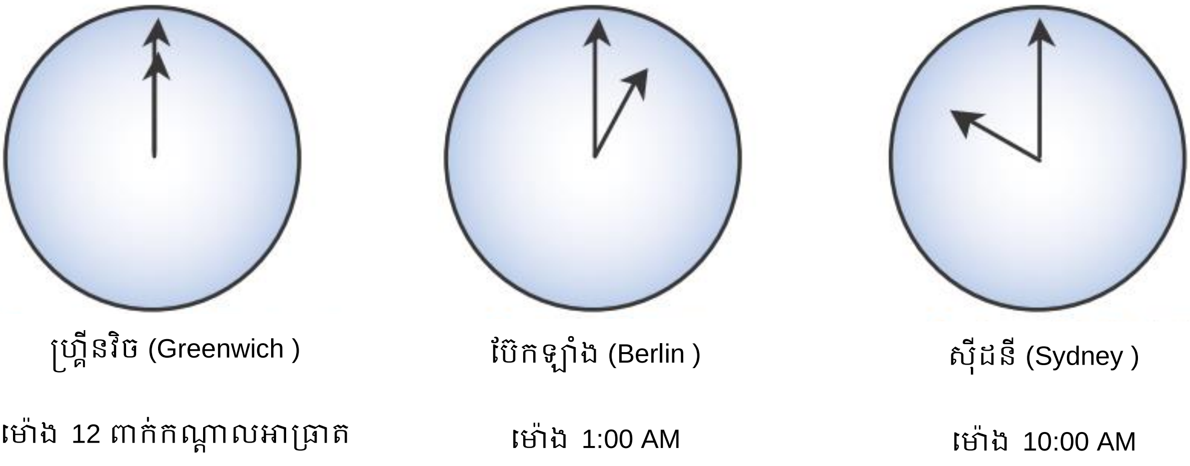
- វាយខ្សែព័ទ្ធជុំវិញតាមរាងរបស់រូប រួចវាស់ប្រវែងខ្សែដែលប្រើ។
- អង្កន់រូបឱ្យក្លាយជារូបតូចៗស្ទើរតែជាបន្ទាត់ ហើយដាក់តម្រៀបបន្តគ្នាលើបន្ទាត់រួចវាស់ប្រវែងបន្ទាត់។
- វាស់ប្រវែងខ្នែងទាំងអស់ ដើម្បីរកប្រវែងខ្នែងគិតជាមធ្យម រួចគុណនឹង8 (ចំនួនខ្នែង)X2 ។
- អំបោះ ឬខ្សែ (ទោះបីវាជាចម្លើយសង្ខេប សិស្សត្រូវផ្តល់វិធីដើម្បីវាស់បរិមាត្រ)
- កាត់ជ្រុងនៃរូបជាផ្នែកៗ។ វាស់ផ្នែកនីមួយៗ រួចបូកបញ្ចូលគ្នា។ (សិស្សមិនបានគិតពីភាពជាក់លាក់ផ្នែកនីមួយៗទេ គឺគ្រាន់តែប៉ាន់ស្មានជាបន្ទាត់ ប៉ុន្តែយើងផ្តល់ពិន្ទុដោយផ្តោតលើ វិធីកាត់រូបជាផ្នែកៗ ហើយផ្នែកនីមួយៗត្រូវបានសន្មតថាវាវាស់បានយ៉ាងងាយ។)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី២៦៖ ការជជែកគ្នាតាមអ៊ីនធើណិត

ពិសិដ្ឋ (មកពីទីក្រុងស៊ីដនី ប្រទេសអូស្រ្តាលី) និង តារា (មកពីទីក្រុងប៊ែកឡាំង ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់) តែងតែទាក់ទងគ្នាដោយប្រើ " ឆាត (Chat) " នៅលើអ៊ីនធើណិត។ ពួកគេត្រូវចូលអ៊ីនធើណិតក្នុងពេលដំណាលគ្នា ដើម្បីជជែកគ្នា។ ដើម្បីរកពេលវេលាសមរម្យក្នុងការជជែកគ្នា ពិសិដ្ឋ បានក្រឡេកមើលគំនូសតាងម៉ោងក្នុងពិភពលោកដូចបង្ហាញខាងក្រោម៖



សំណួរទី១៖ ការជជែកគ្នាតាមអ៊ីនធើណិត

នៅម៉ោង 7:00 PM នៅទីក្រុងស៊ីដនី តើស្មើនឹងម៉ោងប៉ុន្មាននៅទីក្រុងប៊ែកឡាំង?

ចម្លើយ៖ ....

- មុខវិជ្ជារង	រង្វាស់រង្វាល់
- កម្រិតថ្នាក់	៣
- លទ្ធផលសិក្សា	អានម៉ោងដោយប្រើនាឡិកាទ្រនិច
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៣
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ ការជជែកគ្នាតាមអ៊ីនធើណិត

ពិសិដ្ឋ និងតារា មិនអាចជជែកគ្នា នៅចន្លោះពីម៉ោង 9:00 AM ដល់ម៉ោង 4:30PM ដែលជាម៉ោងក្នុងស្រុករបស់ពួកគេរៀងខ្លួន ពីព្រោះពួកគេត្រូវទៅសាលារៀន។ ចាប់ពីម៉ោង 11:00 PM រហូតដល់ម៉ោង 7 00:AM ដែលជាម៉ោងក្នុងស្រុករបស់ពួកគេរៀងខ្លួន ក៏មិនអាចជជែកបានទេ ព្រោះពួកគេត្រូវដល់ពេលសំរាន្ត។ តើម៉ោងណាជាពេលវេលាល្អសម្រាប់ ពិសិដ្ឋ និងតារា ជជែកគ្នា? ចូរសរសេរម៉ោងដែលជាម៉ោងក្នុងស្រុករបស់ពួកគេរៀងខ្លួននៅក្នុងតារាង។

ទីកន្លែង	ពេលវេលា
ស៊ីដនី	……………….
ប៊ែកឡាំង	……………….

- មុខវិជ្ជារង	រង្វាស់រង្វាល់
- កម្រិតថ្នាក់	៣
- លទ្ធផលសិក្សា	អានម៉ោងដោយប្រើនាឡិកាទ្រនិច
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៣
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី២៦៖ ការជាវជែកគ្នាតាមអ៊ីនធើណិត

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ 10 AM ឬ 10:00

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត និង រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺគឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 533 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 54% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ ពេលវេលាណាមួយ ឬចន្លោះពេល ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់នឹងភាពខុសគ្នាចំនួនម៉ោង 9 ដោយយកក្នុងចន្លោះម៉ោងខាងក្រោមទាំងនេះ៖

- ទីក្រុងស៊ីដនី៖ 4: 30 PM - 6:00 PM , ទីក្រុងប៊ែកឡាំង៖ 7:30 AM - 9:00 AM។

ឬ

- ទីក្រុងស៊ីដនី៖7:00 AM - 8:00 AM , ទីក្រុងប៊ែកឡាំង៖ ម៉ោង 10:00 PM ដល់ម៉ោង 11:00 PM
- ទីក្រុងស៊ីដនី 17:00 , ទីក្រុងប៊ែរឡាំង 8:00 ។

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត រួមទាំងចម្លើយត្រូវមួយ តែម៉ោងត្រូវគ្នាមួយទៀតមិនត្រឹមត្រូវ។

- ទីក្រុងស៊ីដនី 8 am , ទីក្រុងប៊ែរឡាំង 10 pm ។

ឬ

- រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 636 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 20% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពឆ្លុះបញ្ចាំង។

ប្រធានបទទី២៧៖ ក្តារបន្ទះស្គី

សុធា ជាអ្នកគាំទ្រជិះស្គីដ៏អស្ចារ្យ។ គាត់ទៅមើលហាងមួយឈ្មោះ ស្កាតធ័រ(SKATERS) ដើម្បីពិនិត្យមើលតម្លៃសម្ភារៈស្គី។ នៅហាងនេះអ្នកអាចទិញក្តារស្គីទាំងមូល ឬអ្នកអាចទិញបន្ទះស្គីមួយ កង់ស្គីមួយឈុតមាន4 ជើងទម្រស្គីមួយឈុតមាន2 និងគ្រឿងផ្គុំជើងទម្រស្គីមួយឈុត ហើយតម្លើងវាដោយខ្លួនអ្នកផ្ទាល់។ តម្លៃផលិតផលរបស់ហាងគឺ៖

គ្រឿង	តម្លៃគិតជាZeds	
ក្តារស្គីទាំងមូល	82 ឬ 84	
បន្ទះស្គី	40 60 ឬ 65	
កង់ស្គីមួយឈុតមាន4	14 ឬ 36	
ជើងទម្រស្គីមួយឈុតមាន2	16	
គ្រឿងផ្គុំជើងទម្រស្គីមួយឈុត (ពីដាង ទ្រនាប់កៅស៊ូ ប៊ូឡុង ខ្ចៅមួល)	10 ឬ 20	

សំណួរទី១៖ ក្តារបន្ទះស្គី

សុធាចង់ដំឡើងក្តារស្គីដោយខ្លួនគាត់ផ្ទាល់។ តើនៅក្នុងការដំឡើងក្តារស្គីដោយខ្លួនគាត់ផ្ទាល់តម្លៃអប្បបរមា និងតម្លៃអតិបរមាស្មើប៉ុន្មាន?

(ក) តំលៃអប្បបរមា៖.................. zeds

(ខ) តម្លៃអតិបរមា៖.................... zeds

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងតារាង
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត៣
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ ក្តារបន្ទះស្គី

នៅក្នុងហាងនេះមានបន្ទះស្គីបីប្រភេទផ្សេងគ្នា កង់ស្គីពីរឈុតប្រភេទផ្សេងគ្នា និងគ្រឿងផ្គុំជើងទម្រស្គីពីរឈុតប្រភេទផ្សេងគ្នា ។ យើងមានជម្រើសតែមួយសម្រាប់ជើងទម្រស្គីមួយឈុត។ តើសុធាអាចដំឡើងក្តារស្គីទាំងមូលបានប៉ុន្មានរបៀបខុសៗគ្នា?

ក. 6

ខ. 8

គ. 10

ឃ. 12

- មុខវិជ្ជារង	ប្រូបាប
- កម្រិតថ្នាក់	១០
- លទ្ធផលសិក្សា	អនុវត្តគោលការណ៍ផលគុណនៃរបាប់
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត៤
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៣៖ ក្តារបន្ទះស្គី

សុធាមានប្រាក់ 120 zeds ចំណាយ និងទិញក្តារស្គីទាំងមូលដែលមានតម្លៃថ្លៃបំផុត។ តើសុធាអាចចំណាយប្រាក់អស់ប៉ុន្មានលើផ្នែកផ្សំទាំង4? ចូរសរសេរចម្លើយរបស់អ្នកក្នុងតារាងខាងក្រោម។

ផ្នែក	តម្លៃ (Zeds)
បន្ទះស្គី	
កង់ស្គី	
ជើងទម្រស្គី	
គ្រឿងផ្គុំជើងទម្រស្គី	

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងតារាង
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៣
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី២៧៖ ក្តារបន្ទះស្គី

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ ត្រឹមត្រូវទាំងតម្លៃអប្បបរមា =80 និងតម្លៃអតិបរមា=137។

ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖ ត្រឹមត្រូវតែតម្លៃអប្បបរមា (80) ឬត្រឹមត្រូវតែតម្លៃអតិបរមា (137) ។

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 496 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 72% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ ឃ .12

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 570 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 46% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី៣

ពិន្ទុពេញ៖ បន្ទះស្តី 65zeds , កង់ស្តី14 zeds , ជើងទម្រស្តី16 zeds , គ្រឿងផ្គុំជើងទម្រស្តី 20 zeds

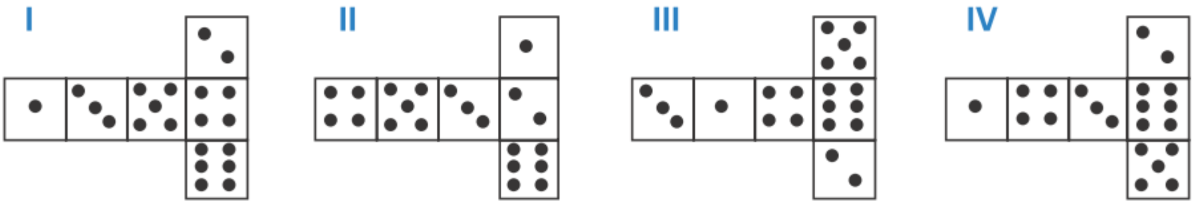
គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 554 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស50% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី២៨៖ គូបចំនួន

សំណួរទី១៖ គូបចំនួន

- នៅខាងស្តាំមានរូបភាពគ្រាប់ឡុកឡាក់ពីរគ្រាប់។
- គ្រាប់ឡុកឡាក់គឺជាគូបចំនួនពិសេស ដោយអនុវត្តតាមច្បាប់ដូចខាងក្រោម៖
  ផលបូកលេខនៃមុខឈមគ្នាពីរៗ ស្មើនឹង7។
- អ្នកអាចបង្កើតគូបចំនួនសាមញ្ញមួយដោយ កាត់ បត់ និងបិទការក្រដាសកាតុង។ គេអាចបង្កើតគូបបានជាច្រើនរបៀប។ ក្នុងរូបខាងក្រោមអ្នកអាចឃើញការកាត់ 4 របៀបផ្សេងគ្នា ដែលប្រើដើម្បីបង្កើតគូប ដោយមានលេខពីលេខ1 ដល់លេខ 6 នៅលើមុខរបស់វា។
- តើទ្រង់ទ្រាយរូបខាងក្រោមណាខ្លះអាចបត់បញ្ចូលគ្នាបង្កើតជាគូបមួយដោយគោរពតាមច្បាប់ដែលផលបូកលេខនៃមុខឈមគ្នាពីរៗ ស្មើនឹង7? ចំពោះទ្រង់ទ្រាយរូបនីមួយៗ ចូរគូសរង្វង់លើចម្លើយ (បាន) ឬ (មិនបាន) ក្នុងតារាងខាងក្រោម។



ទ្រង់ទ្រាយរូប	គោរពតាមច្បាប់ផលបូកលេខនៃមុខឈមគ្នាពីរៗ ស្មើនឹង7
I	បាន / មិនបាន
II	បាន / មិនបាន
III	បាន / មិនបាន
IV	បាន / មិនបាន

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៣
- លទ្ធផលសិក្សា	ធ្វើរូបគំរូ និងលាប្រអប់ និងបត់បញ្ចូលវិញដើម្បីបង្ហាញរូបធរណីមាត្រក្នុងលំហ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	ខុស/ត្រូវ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៣
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី២៨៖ គូបចំនួន

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ មិនបាន បាន បាន មិនបាន តាមលំដាប់

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 503 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 63% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី២៩៖ រថយន្តល្អបំផុត

ទស្សនាវដ្ដីរថយន្តមួយប្រើប្រព័ន្ធដាក់ពិន្ទុ ដើម្បីវាយតម្លៃរថយន្តថ្មី ហើយផ្តល់ពានរង្វាន់ជា "រថយន្តល្អប្រចាំឆ្នាំ" ចំពោះរថយន្តណាដែលមានពិន្ទុសរុបខ្ពស់បំផុត។ គេកំពុងវាយតម្លៃរថយន្តថ្មីចំនួន៥ ហើយពិន្ទុរបស់វាត្រូវបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម។

រថយន្ត	លក្ខណៈ សុវត្ថិភាព (S)	បរិមាណ ស៊ីប្រេង (F)	លក្ខណៈ ខាងក្រៅ (E)	គ្រឿងតែងលម្អ ខាងក្នុង (T)
ម៉ាក Ca	3	1	2	3
ម៉ាក M2	2	2	2	2
ម៉ាក Sp	3	1	3	2
ម៉ាក N1	1	3	3	3
ម៉ាក KK	3	2	3	2

ការផ្ដល់ពិន្ទុត្រូវបានគេកំណត់ដូចខាងក្រោម៖

3 ពិន្ទុ = ល្អប្រសើរ

2 ពិន្ទុ = ល្អ

1 ពិន្ទុ = មធ្យម

សំណួរទី១៖ រថយន្តល្អបំផុត

ដើម្បីគណនាពិន្ទុសរុបរបស់រថយន្តមួយ។ ទស្សនាវដ្ដីរថយន្តប្រើប្រាស់គោលការណ៍ដូចខាងក្រោម ដែលគោលការណ៍នេះជាផលបូកមានមេគុណខុសៗគ្នា៖

ពិន្ទុសរុប $= (3 \times S) + \mathrm{F} + \mathrm{E} + \mathrm{T}$

គណនាពិន្ទុសរុបចំពោះរថយន្ត ម៉ាក "Ca"។ ចូរសរសេរចម្លើយរបស់អ្នកក្នុងចន្លោះខាងក្រោម។

ពិន្ទុសរុបចំពោះរថយន្ត ម៉ាក "Ca" ៖ …………………………

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងតារាង
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ២
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី១៖ រថយន្តល្អបំផុត

អ្នកផលិតរថយន្តម៉ាក "Ca" បានគិតថាគោលការណ៍ដាក់ពិន្ទុសរុបគឺមិនយុត្តិធម៌។ ចូរសរសេរគោលការណ៍មួយសម្រាប់គណនាពិន្ទុសរុបដែលធ្វើឱ្យរថយន្តម៉ាក "Ca" ក្លាយជាអ្នកឈ្នះ។ គោលការណ៍របស់អ្នកត្រូវតែបញ្ចូលអថេរទាំង៤ខាងលើ ហើយអ្នកត្រូវតែសរសេរគោលការណ៍របស់អ្នកដោយបំពេញចំនួនវិជ្ជមានក្នុងចន្លោះទាំងបួននៃសមីការខាងក្រោម៖

ពិន្ទុសរុប $= \ldots\ldots\times \mathrm{S} + \ldots\ldots\times F + \ldots\ldots\times \mathrm{E} + \ldots\ldots\times T$

- មុខវិជ្ជារង	ពីជគណិត
- កម្រិតថ្នាក់	៨
- លទ្ធផលសិក្សា	គណនាកន្សោមពីជគណិតងាយៗ
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត ៥
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី២៩៖ រថយន្តល្អបំផុត

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ 15 ពិន្ទុ

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 447 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 73% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ បំពេញមេគុណបានត្រឹមត្រូវក្នុងគោលការណ៍ដាក់ពិន្ទុ ដើម្បីឱ្យរថយន្តម៉ាក "Ca" ឈ្នះ

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ657 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 25% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពឆ្លុះបញ្ចាំង។

ប្រធានបទទី៣០៖ លីកែន

តាមលទ្ធផលនៃការកើនកម្ដៅជាសកល ដុំទឹកកកមួយចំនួនកំពុងតែរលាយ។ រយៈពេល12ឆ្នាំបន្ទាប់ពីទឹកកករលាយមានរុក្ខជាតិតូចៗហៅថា លីកែន បានចាប់ផ្ដើមដុះនៅលើថ្ម។ លីកែននីមួយៗដុះមានរាងប្រហាក់ប្រហែលជារង្វង់។ ទំនាក់ទំនងរវាងអង្កត់ផ្ចិត និង អាយុកាលរបស់លីកែន អាចកំណត់ដោយរូបមន្តដូចខាងក្រោម៖

$$d = 7.0\times\sqrt{(t-12)} \quad \text{ចំពោះ} \quad t \geq 12$$

ដែល d ជាអង្កត់ផ្ចិតនៃលីកែនគិតជាមិល្លីម៉ែត្រ ហើយ t ជាចំនួនឆ្នាំបន្ទាប់ពីទឹកកករលាយបាត់។

សំណួរទី១៖ លីកែន

ប្រើរូបមន្តខាងលើ ដើម្បីគណនាអង្កត់ផ្ចិតលីកែន បន្ទាប់ពីទឹកកករលាយបាត់អស់រយៈពេល16ឆ្នាំ។ ចូរបង្ហាញការគណនារបស់អ្នក។

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ធរណីមាត្រ
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	ប្រើរូបមន្តដើម្បីរកអង្កត់ផ្ចិតរង្វង់
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតលំបាក	មធ្យម
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ លីកែន

សាន បានវាស់អង្កត់ផ្ចិតលីកែនមួយចំនួន ឃើញថាអង្កត់ផ្ចិតមានប្រវែង 35 មិល្លីម៉ែត្រ។ តើមានរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំ គិតពីពេលទឹកកកបានរលាយបាត់មកត្រឹមពេលលីកែនមានអង្កត់ផ្ចិតប្រវែងនេះ? ចូរបង្ហាញការគណនារបស់អ្នក។

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ពីជគណិត
- កម្រិតថ្នាក់	៩
- លទ្ធផលសិក្សា	ដោះស្រាយសមីការដឺក្រេទី១មានមួយអញ្ញាត
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៣០៖ លីកែន

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ 14 mm (ឯកតាមិនមានក៏បាន)។ ពិន្ទុពេញគួរបានផ្តល់ឱ្យតាមរយៈចម្លើយត្រឹមត្រូវគឺ 14 ដូចបង្ហាញខាងក្រោម ឬមិនដូច

$d = 7.0 \times \sqrt{16-12}$

$d = 14$

(សម្គាល់៖ ការគណនាត្រឹមត្រូវតែខុសឯកតា)

$d = 7.0 \times \sqrt{16-12}$

$d = 7.0 \times \sqrt{4}$

$d = 14$

$d = 14$ ឆ្នាំ

ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖ ចម្លើយតាមផ្នែករួមបញ្ចូលៈ

- ជំនួសលេខត្រូវក្នុងរូបមន្ត តែចម្លើយខុស
- ចម្លើយមិនពេញ (ឧ.$7\sqrt{4}$)

- $d = 7.0\times\sqrt{16-12}$
 $d = 16$ (ចម្លើយខុសតែជំនួសត្រូវ)

- $d = 7.0\times\sqrt{16-12}$
 $d = 7\sqrt{4}$ (ចម្លើយមិនពេញ)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពបង្កើតឡើងវិញ។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ 37ឆ្នាំ (ឯកតាមិនមានក៏បាន)។ ដូចបង្ហាញខាងក្រោម ឬមិនដូច។

$35 = 7\times\sqrt{t-12}$
$5 = \sqrt{t-12}$
$25 = t-12$
$t = 37$

$35 \div 7 = 5$
$7\times 5 = 7\times\sqrt{25}$
$= 7\times\sqrt{25+12}$
$= 7\times 37$
$\therefore 37$

$35/7 = 5$
$5^2 = 25$
$25+12 = 37$

(សិស្សធ្វើខុសតាមលក្ខណៈពិជគណិតទាំងស្រុង តែយើងដឹងថាសិស្សកំពុងតែព្យាយាមធ្វើ)

$t = 15 \quad d = 12.1$
$t = 25 \quad d = 25.2$
$t = 40 \quad d = 37.0$
$\mathrm{t} = 35 \quad \mathrm{d} = 33.6$
$\mathrm{t} = 37 \quad \mathrm{d} = 35$

(ចំណាំថាចម្លើយ 37 គឺបង្កប់ក្នុងសមីការនោះគឺត្រឹមត្រូវ)

ដូចនេះ 37ឆ្នាំបន្ទាប់ពីទឹកកករលាយបាត់

$35 = 7\times\sqrt{(37-12)} = 7\times\sqrt{25} = 7\times 5 = 35$

$756 = 35 = 7\times(\sqrt{37-12}) = 7\times\sqrt{25} = 7\times 5 = 35$

ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖ ជំនួសលេខត្រូវក្នុងរូបមន្ត តែចម្លើយខុស ឬ 36ឆ្នាំ ឬ 38ឆ្នាំ។ (សិស្សភាគច្រើនអាចមកដល់ចម្លើយទាំងនេះដោយប្រើការសាកល្បង ឬវិធីខុស)

$35 = 7.0\times\sqrt{t-12}$	$35 = 7.0\times\sqrt{t-12}$	$35 = 7.0\times\sqrt{t-12}$
$35^2 = 7^2 \times t - 12$	$5 = \sqrt{t-12}$	$5 = \sqrt{t-12}$
$49t = 1237$	$25 = t^2 - 12^2$	$5 = \sqrt{t} - \sqrt{12}$
$t = 25$	$t = 13$	ពិបាកណាស់

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

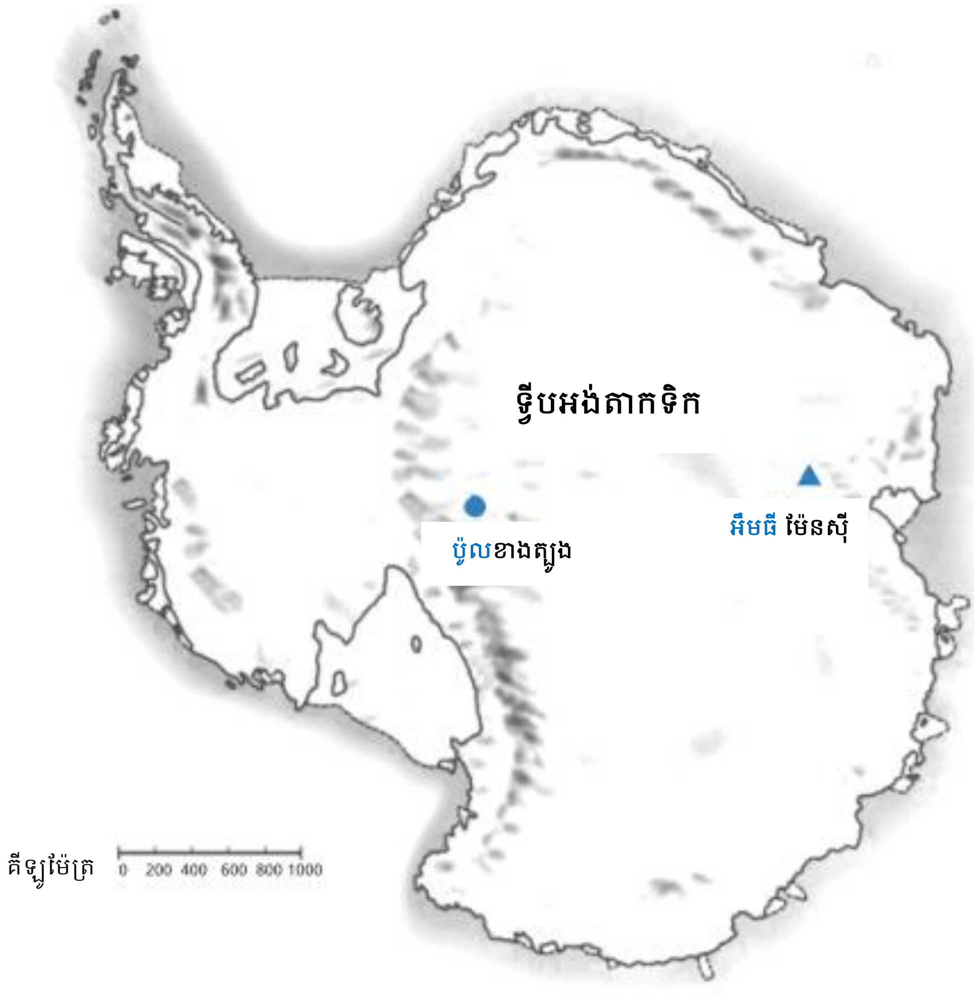
$$35 = 7.0\times\sqrt{t-12}$$
$$28 = \sqrt{t-12}$$
$$784 = t-12$$
$$t = 796$$

40 ឆ្នាំ

ដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី៣១៖ ផ្ទៃក្រឡាទ្វីប

រូបខាងក្រោមជាផែនទីនៃទ្វីបអង់តាកទិក



សំណួរទី១៖ ផ្ទៃក្រឡាទ្វីប

ធ្វើការប៉ាន់ស្មានផ្ទៃក្រឡារបស់ទ្វីបអង់តាកទិកដោយប្រើផែនទី។ ចូរអ្នកបង្ហាញ និងពន្យល់ពីរបៀបប៉ាន់ស្មាន (អ្នកអាចគូសនៅលើផែនទី ប្រសិនបើអ្នកគិតថាវាអាចជួយអ្នកក្នុងការដោះស្រាយលំហាត់នេះ) ។

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	រង្វាស់រង្វាល់
- កម្រិតថ្នាក់	៨
- លទ្ធផលសិក្សា	ដោះស្រាយចំណោទមាត្រដ្ឋាន
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	ពិន្ទុពេញ(ទី៦) ពិន្ទុមិនពេញលេញ(ទី៥)
- ប្រភព	PISA-D

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៣១៖ ផ្ទៃក្រឡាទ្វីប

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ ចម្លើយដែលប្រើវិធីសាស្ត្រត្រឹមត្រូវ និងទទួលបានចម្លើយត្រឹមត្រូវ

- ប៉ាន់ស្មានដោយគូសការេ ឬចតុកោណកែងនៅចន្លោះ 12,000,000 គីឡូម៉ែត្រការេ និង 18,000,000 គីឡូម៉ែត្រការេ (មិនចាំបាច់ប្រើឯកតាខ្នាតក៏បានដែរ)។
- ប៉ាន់ស្មានដោយការគូសរង្វង់នៅចន្លោះ 12,000,000 គីឡូម៉ែត្រការេ និង 18,000,000 គីឡូម៉ែត្រការេ។
- ប៉ាន់ស្មានដោយបន្ថែមផ្ទៃក្រឡានៃរូបធរណីមាត្រងាយនៅចន្លោះ12,000,000 គីឡូម៉ែត្រការេ និង18,000,000 គីឡូម៉ែត្រការេ
- ប៉ាន់ស្មានត្រឹមត្រូវដោយវិធីផ្សេងទៀតនៅចន្លោះ12,000,000 គីឡូម៉ែត្រការេ និង 18,000,000 គីឡូម៉ែត្រការេ
- ចម្លើយត្រឹមត្រូវ (នៅចន្លោះ12,000,000 គីឡូម៉ែត្រការេ និង18,000,000 គីឡូម៉ែត្រការេ) ប៉ុន្តែមិនមានការបង្ហាញឡើយ។

ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖ ចម្លើយដែលប្រើវិធីសាស្ត្រត្រឹមត្រូវ តែលទ្ធផលមិនត្រឹមត្រូវ ឬចម្លើយមិនពេញលេញ។

- ប៉ាន់ស្មានដោយគូសការេ ឬចតុកោណកែងតាមវិធីត្រឹមត្រូវ ប៉ុន្តែចម្លើយមិនត្រឹមត្រូវ ឬចម្លើយមិនពេញលេញ។
  - គូសចតុកោណកែង ហើយធ្វើប្រមាណវិធីគុណប្រវែងបណ្តោយ និងទទឹង ប៉ុន្តែចម្លើយធំជាង ឬតូចជាងចន្លោះតម្លៃប៉ាន់ស្មាន (ឧទាហរណ៍៖ 18 200 000)។
  - គូសចតុកោណកែង ហើយធ្វើប្រមាណវិធីគុណប្រវែងបណ្តោយ និងទទឹង ប៉ុន្តែចម្លើយមិនត្រឹមត្រូវដោយសារលើស ឬខ្វះលេខសូន្យ (ឧទាហរណ៍៖ 4 000 ×3 500=140 000)។
  - គូសចតុកោណកែង ហើយធ្វើប្រមាណវិធីគុណប្រវែងបណ្តោយ និងទទឹង ប៉ុន្តែភ្លេចប្រើមាត្រដ្ឋានដើម្បីបំលែងខ្នាតទៅជាគីឡូម៉ែត្រការេ(ឧទាហរណ៍៖ 12cm×15cm=180) ។

- គូសចតុកោណកែង ហើយនិយាយថាផ្ទៃរបស់ទ្វីបគឺ4 000 km× 3 500 km ប៉ុន្តែមិនបានបង្ហាញលទ្ធផល។

- ប៉ាន់ស្មានដោយគូសរង្វង់តាមវិធីត្រឹមត្រូវ ប៉ុន្តែលទ្ធផលមិនត្រឹមត្រូវ ឬចម្លើយមិនពេញលេញ។
- ប៉ាន់ស្មានដោយបន្ថែមផ្ទៃក្រឡានៃរូបធរណីមាត្រងាយមួយចំនួន តាមវិធីត្រឹមត្រូវ ប៉ុន្តែលទ្ធផលមិនត្រឹមត្រូវ ឬចម្លើយមិនពេញលេញ។
- ប៉ាន់ស្មានតាមវិធីត្រឹមត្រូវផ្សេងទៀត ប៉ុន្តែលទ្ធផលមិនត្រឹមត្រូវ ឬចម្លើយមិនពេញលេញ ។

គ្មានពិន្ទុះ

- គណនាបរិមាត្រជំនួសផ្ទៃក្រឡាវិញះ
  - ឧទាហរណ៍ះ ប្រវែងជុំវិញផែនទី16 000 km ស្មើនឹង16ដងនៃមាត្រដ្ឋាន1000 km ។
- ចម្លើយផ្សេងទៀតះ
  - ឧទាហរណ៍ះ 16 000 km (មិនបានបង្ហាញការគណនា ហើយលទ្ធផលមិនត្រឹមត្រូវ)
  - រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវពេញលេញ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ712 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ចំពោះការឆ្លើយសំណួរនេះត្រឹមត្រូវមិនពេញលេញត្រូវនឹងពិន្ទុ629 ។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 19 % អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី៣២៖ ធ្នើរដាក់សៀវភៅ

សំណួរទី១៖ ធ្នើរដាក់សៀវភៅ

ដើម្បីបង្កើតធ្នើរដាក់សៀវភៅមួយ ជាងឈើម្នាក់ត្រូវការសមាសធាតុមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

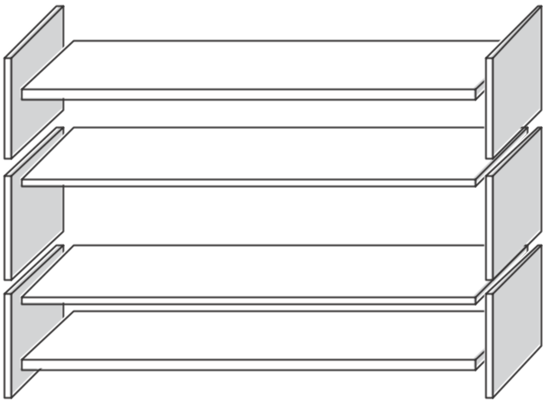
បន្ទះឈើវែងចំនួន 4 បន្ទះ

បន្ទះឈើខ្លីចំនួន 6 បន្ទះ

ឃ្នាបតូចចំនួន12

ឃ្នាបធំចំនួន 2

ខ្ចៅមូលចំនួន14



នៅក្នុងឃ្លាំង ជាងឈើម្នាក់នោះមានបន្ទះឈើវែងចំនួន 26 បន្ទះ បន្ទះឈើខ្លីចំនួន 33 បន្ទះ ឃ្នាបតូចចំនួន 200 ឃ្នាបធំចំនួន 20 និងខ្ចៅមូលចំនួន 510 ។

តើជាងឈើអាចបង្កើតធ្នើរសៀវភៅបានចំនួនប៉ុន្មាន?

- មុខវិជ្ជារង	ចំនួន
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	ដោះស្រាយចំណោទក្នុងជីវភាពរស់នៅជាក់ស្តែង
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិតទី៣
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៣២៖ ផ្ញើរដោក់សៀវភៅ

អត្រាកំណែសំណួរទី១
ពិន្ទុពេញ៖ 5
គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ499 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 61% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី៣៣៖ សំរាម

សំណួរទី១៖ សំរាម

សម្រាប់កិច្ចការស្រាវជ្រាវអំពីបរិស្ថាន សិស្សត្រូវប្រមូលព័ត៌មានពីរយៈពេលពុកផុយ/រលួយ ទៅតាមប្រភេទផ្សេងៗនៃសំរាមដែលប្រជាពលរដ្ឋបានបោះចោល។

ប្រភេទនៃសំរាម	រយៈពេលពុកផុយ/រលួយ
សំបកចេក	1–3 ឆ្នាំ
សំបកក្រូច	1–3 ឆ្នាំ
ប្រអប់ក្រដាសកាតុង	0.5 ឆ្នាំ
ស្ករកៅស៊ូ	20–25 ឆ្នាំ
ក្រដាសកាសែត	ពីរបីថ្ងៃ
កែវ	ច្រើនជាង 100 ឆ្នាំ

សិស្សម្នាក់គិតពីការតាងលទ្ធផលដោយប្រើក្រាបសសរ។ ចូរផ្តល់មូលហេតុណាមួយដែលនិយាយថាក្រាបសសរមិនសមស្របក្នុងការតាងទិន្នន័យនេះទេ។

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញក្នុងតារាងដែលមានលក្ខណៈកាន់តែស៊ីជម្រៅ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- កម្រិតសមត្ថភាព	កម្រិត៤
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៣៣៖ សំរាម

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ មូលហេតុ ផ្តោតទៅលើគំលាតធំនៃទិន្នន័យ។

- ភាពខុសគ្នានៃប្រវែងរបារ របស់ក្រាបសសរគឺធំពេក
- ប្រសិនបើសង់របារមានប្រវែង10 សង់ទីម៉ែត្រ សម្រាប់កែវ នោះរបារសម្រាប់តាងឱ្យប្រអប់ក្រដាសកាតុងគឺត្រឹមតែ0.05 សង់ទីម៉ែត្រ

ឬ

មូលហេតុ ផ្តោតលើកម្រិតឃ្លាតគ្នានៃទិន្នន័យរបស់អថេរ ។

- កម្ពស់របារតាងឱ្យកែវ គឺមិនអាចកំណត់បាន
- គេមិនអាចគូសរបារមួយសម្រាប់តាងទិន្នន័យ1–3 ឆ្នាំ ឬ របារមួយតាងទិន្នន័យ 20–25 ឆ្នាំបានឡើយ

គ្មានពិន្ទុ៖

- ចម្លើយផ្សេងទៀត
  - ពីព្រោះវាមិនអាចសង់បាន
  - ប្រើក្រាបរូបភាពល្អជាង
  - គេមិនអាចផ្ទៀងផ្ទាត់ព័ត៌មានបាន
  - ពីព្រោះតម្លៃលេខនៅក្នុងតារាង គ្រាន់តែតម្លៃប្រហែល។
- រំលង

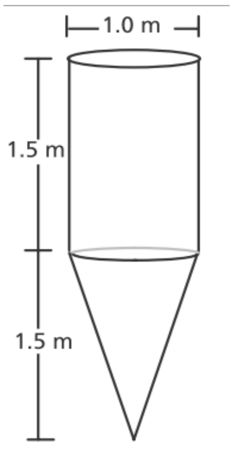
ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 551 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 52% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពឆ្លុះបញ្ចាំង។

ប្រធានបទទី៣៤៖ ឧបករណ៍ផ្ទុកទឹក

សំណួរទី១៖ ឧបករណ៍ផ្ទុកទឹក

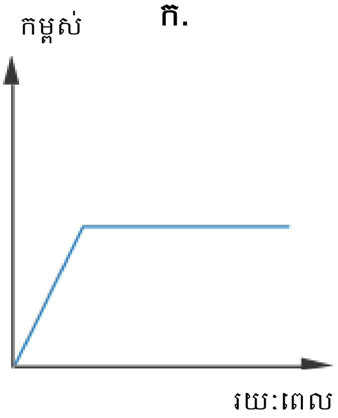
ឧបករណ៍ផ្ទុកទឹកមួយមានរាង និងអង្កត់ផ្ចិតដូចបង្ហាញក្នុងដ្យាក្រាម។ មុនដំបូង ឧបករណ៍ផ្ទុកទឹកមិនមានទឹកទេ តែក្រោយមកគេចាក់ទឹកបំពេញដោយអត្រាមួយលីត្រក្នុងមួយវិនាទី។

តើក្នុងចំណោមក្រាបខាងក្រោម ក្រាបមួយណាដែលបង្ហាញពីកម្ពស់ផ្ទៃទឹកប្រែប្រួលតាមពេល?

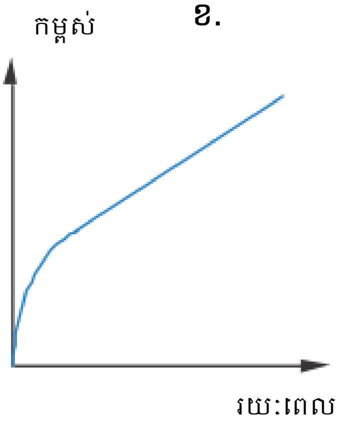


ឧបករណ៍ផ្ទុកទឹក

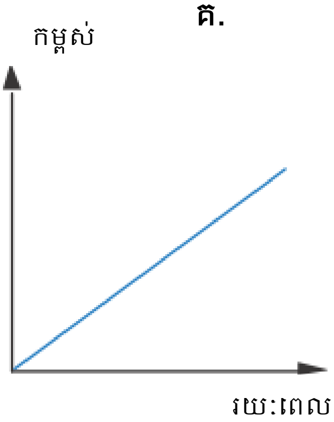
ក.



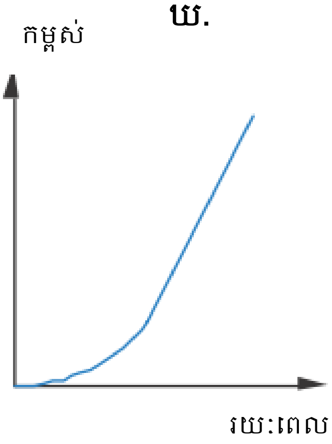
ខ.



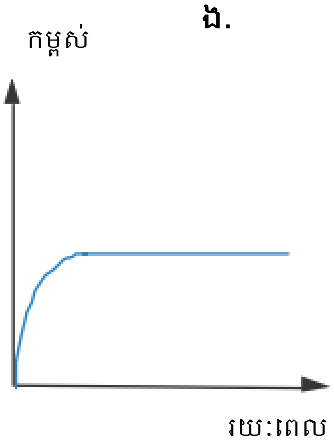
គ.



ឃ.



ង.



- មុខវិជ្ជារង	ពីជគណិត
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	ជ្រើសរើសអត្រាដើម្បីដោះស្រាយចំណោទ
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៣៤៖ ឧបករណ៍ផ្ទុកទឹក

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ ខ

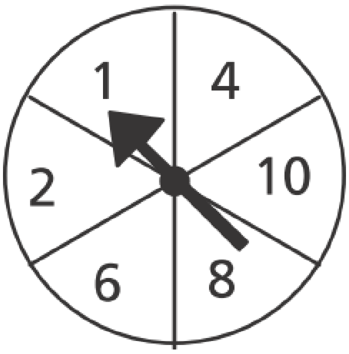
គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

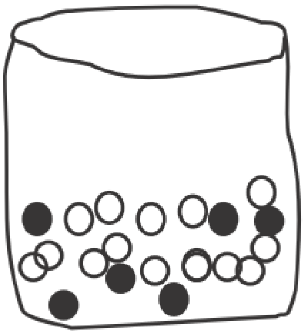
ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី៣៥៖ ពិព័រណ៍នាវដូវរំហើយ

សំណួរទី១៖ ពិព័រណ៍នាវដូវរំហើយ

ល្បែងមួយនៅក្នុងស្តង់តាំងពិព័រណ៍នាវដូវរំហើយ ជាល្បែងបង្វិលថាស។ បន្ទាប់ពីការបង្វិល ប្រសិនបើថាសឈប់ ហើយព្រួញចង្អុលចំលេខគូ នោះអ្នកលេងអាចចាប់យកកូនឃ្លីមួយគ្រាប់ចេញពីថង់។ ថាស និងកូនឃ្លីក្នុងថង់ បង្ហាញដូចរូបខាងក្រោម។





គេផ្តល់រង្វាន់នៅពេលដែលអ្នកលេងចាប់បានឃ្លីពណ៌ខ្មៅចេញពីថង់។ សម្បត្តិលេងល្បែងនេះតែម្តងគត់។ តើឱកាសដែលសម្បត្តិអាចឈ្នះរង្វាន់យ៉ាងដូចម្តេច?

ក. មិនមានឱកាសឈ្នះរង្វាន់

ខ. មានឱកាសឈ្នះរង្វាន់តិចតួច

គ. មានឱកាសឈ្នះរង្វាន់ប្រហែល 50%

ឃ. មានឱកាសឈ្នះរង្វាន់ច្រើន

ង. ច្បាស់ជាឈ្នះរង្វាន់

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៩
- លទ្ធផលសិក្សា	គណនាប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៣៥៖ ពិព័រណ៍នារដូវរំហើយ

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ ខ. មានឱកាសឈ្នះរង្វាន់តិចតួច

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី៣៦៖ ជម្រើស

សំណួរទី១៖ ជម្រើស

នៅក្នុងហាងលក់នំភីហ្សាមួយ អ្នករកបាននំភីហ្សាមានពីរស្រទាប់ស្រាប់៖ ឈីស និងប៉េងប៉ោះ។ អ្នកក៏អាចបង្កើនស្រទាប់នំភីហ្សាបន្ថែមទៀតដោយខ្លួនឯង។ អ្នកអាចរើសស្រទាប់នំភីហ្សាបន្ថែម ចេញពីគ្រឿងផ្សំបួនផ្សេងទៀតដូចជា៖ ផ្លែអូលីវ សាច់ជ្រូកបន្ទះ ផ្សិត និងសាច់ក្រក។

ថាវីចង់ទិញភីហ្សាមួយដោយបន្ថែមពីរស្រទាប់ទៀតប្រភេទខុសគ្នា។
តើថាវីអាចជ្រើសរើសបន្សំស្រទាប់នំភីហ្សាបាន ប៉ុន្មានរបៀប?

ចម្លើយ៖ ....របៀប

- **មុខវិជ្ជារង**	ស្ថិតិ
- **កម្រិតថ្នាក់**	១០
- **លទ្ធផលសិក្សា**	កំណត់ចំនួនបន្សំ
- **កម្រិតពុទ្ធិ**	អនុវត្ត
- **ទម្រង់សំណួរ**	សរសេរ
- **កម្រិតសមត្ថភាព**	កម្រិតទី៤
- **ប្រភព**	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៣៦៖ ជម្រើស

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ 6

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 559 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA ។ ក្នុងបណ្ដាប្រទេស OECD មានសិស្ស49% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី៣៧៖ រញ្ជួយដី

សំណួរទី១៖ រញ្ជួយដី

ឯកសារមួយបានផ្សាយអំពីការរញ្ជួយដី និងចំនួនដងនៃការកើតមានការរញ្ជួយដី។ ឯកសារនេះក៏មានបញ្ចូលកិច្ចពិភាក្សាអំពីព្យាករណ៍ការរញ្ជួយដី។ ភូគព្ភវិទូម្នាក់បានលើកឡើងថា៖ "ក្នុងរយៈពេល 20 ឆ្នាំខាងមុខនេះ ឱកាសដែលរញ្ជួយដីនឹងកើតឡើងនៅទីក្រុងស៊ីតគឺពីរក្នុងចំណោមបី" ។ តើចំណុចមួយណាជាការឆ្លុះបញ្ចាំងល្អបំផុតចំពោះការលើកឡើងរបស់ភូគព្ភវិទូ?

ក. $\frac{2}{3}\times 20 = 13.3$ ដូចនេះរវាង 13 និង 14 ឆ្នាំ ទៅមុខទៀតនឹងមានរញ្ជួយដីនៅទីក្រុងស៊ីត។

ខ. $\frac{2}{3}$ ធំជាង $\frac{1}{2}$ ដូចនេះអ្នកប្រាកដថានឹងមានរញ្ជួយដីនៅក្នុងទីក្រុងស៊ីតនៅពេលណាមួយក្នុងអំឡុងពេល 20 ឆ្នាំក្រោយទៀត។

គ. ឱកាសកើតមានរញ្ជួយដីនៅក្នុងទីក្រុងស៊ីតនៅពេលណាមួយក្នុងអំឡុងពេល 20 ឆ្នាំបន្ទាប់ គឺខ្ពស់ជាងឱកាសមិនកើតមានរញ្ជួយដី។

ឃ. អ្នកមិនអាចដឹងថាមានអ្វីនឹងកើតឡើងទេ ព្រោះគ្មាននរណាម្នាក់អាចប្រាកដថានៅពេលណាដែល រញ្ជួយដីនឹងកើតឡើងនោះទេ។

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៨
- លទ្ធផលសិក្សា	ប្រើការទស្សន៍ទាយដោយផ្អែកទៅលើប៉ាន់គំរូ
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- កម្រិតលំបាក	កម្រិតទី៤
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៣៧៖ រញ្ជួយដី

អត្រាកំណែសំណួរទី១

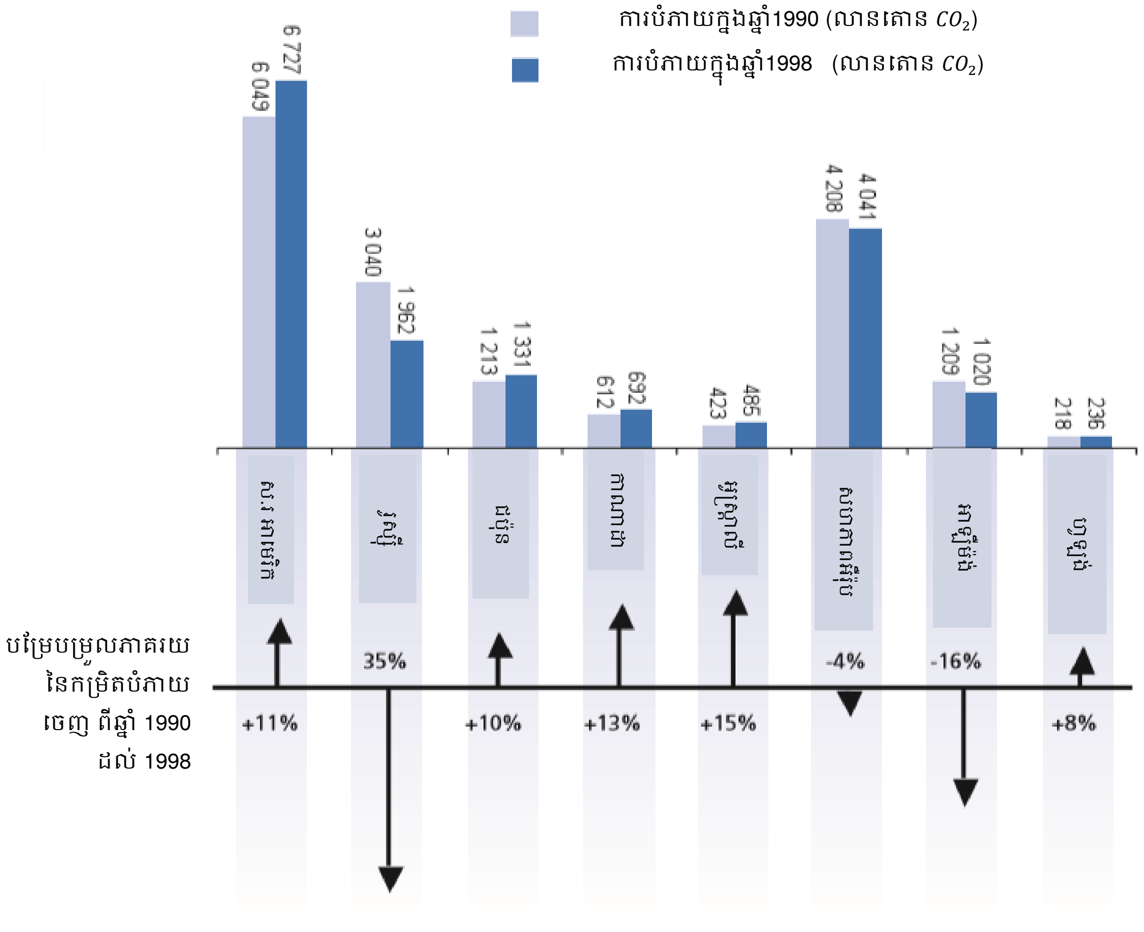
ពិន្ទុពេញ៖ គ. ឱកាសកើតមានរញ្ជួយដីនៅក្នុងទីក្រុងស៊ីតនៅពេលណាមួយក្នុងអំឡុងពេល 20 ឆ្នាំបន្ទាប់ គឺខ្ពស់ជាងឱកាសមិនកើតមានរញ្ជួយដី។

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ការឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ គឺត្រូវនឹងពិន្ទុ 557 នៃកម្រិតសមត្ថភាពគណិតវិទ្យាក្នុងកម្មវិធី PISA ។ ក្នុងបណ្តាប្រទេស OECD មានសិស្ស 46% អាចឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពឆ្លុះបញ្ចាំង។

ប្រធានបទទី៣៨៖ ការថយចុះនៃកម្រិតឧស្ម័ន CO_2

អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រជាច្រើនបារម្ភពីការកើនឡើងកម្រិតនៃឧស្ម័ន នៅក្នុងបរិយាកាសដែលនាំឱ្យមានការបម្រែបម្រួលអាកាសធាតុ។ ដ្យាក្រាមខាងក្រោមបង្ហាញកម្រិតបំភាយចេញនៃឧស្ម័ន ក្នុងឆ្នាំ1990 (របារមិនស្វរជិត) របស់ប្រទេសមួយចំនួន (ឬតំបន់) កម្រិតបំភាយចេញក្នុងឆ្នាំ1998 (របារជិត) និងបម្រែបម្រួលភាគរយកម្រិតបំភាយចេញរវាងឆ្នាំ1990 និងឆ្នាំ 1998 (សញ្ញាព្រួញដោយមានភាគរយ)។



សំណួរទី១៖ ការថយចុះនៃកម្រិតឧស្ម័ន CO_2

ក្នុងដ្យាក្រាម អ្នកមើលទិន្នន័យនៅក្នុងសហរដ្ឋអាមេរិកឃើញថាកម្រិតបំភាយចេញនៃឧស្ម័ន CO_2 ពីឆ្នាំ 1990 ដល់ឆ្នាំ1998 គឺ11%។ ចូរបង្ហាញការគណនាដើម្បីបញ្ជាក់ថាតើអ្នកធ្វើដូចម្តេចទើបទទួលបាន11%។

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យពីក្រាបសសរ
- កម្រិតពុទ្ធិ	យល់
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ ការថយចុះនៃកម្រិតឧស្ម័ន CO_2

ម៉ារ៉ាឌីបានវិភាគលើដ្យាក្រាម និងបញ្ជាក់ថានាងបានរកឃើញកំហុសនៅក្នុងបម្រែបម្រួលភាគរយនៃកម្រិតបំភាយចេញ "ភាគរយដែលធ្លាក់ចុះក្នុងប្រទេសអាឡឺម៉ង់(16%)គឺធំជាងភាគរយធ្លាក់ចុះក្នុងសហភាពអឺរ៉ុបទាំងមូល (EU គិតជាសរុប 4%)។ វាមិនអាចកើតមានខណៈប្រទេសអាឡឺម៉ង់ជាផ្នែកមួយនៃEU"។ តើអ្នកយល់ស្របជាមួយម៉ារ៉ាឌីទេដែលនាងនិយាយថាមិនអាចកើតមាន? សូមផ្តល់ការពន្យល់ដើម្បីគាំទ្រចម្លើយរបស់អ្នក។

....

....

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យពីក្រាបសសរ
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៣៖ ការថយចុះនៃកម្រិតឧស្ម័ន CO_2

ម៉ារ៉ាឌី និងសុខា បានពិភាក្សាគ្នាអំពីប្រទេស (ឬតំបន់)ណាមួយបានកើនឡើងការបំភាយឧស្ម័ន CO_2 ខ្លាំងបំផុត។ ពួកគេម្នាក់ៗបានធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋានផ្សេងៗគ្នាដោយផ្អែកលើដ្យាក្រាម។ ចូរផ្តល់ចម្លើយត្រឹមត្រូវពីរដើម្បីឆ្លើយសំណួរនេះ ហើយពន្យល់ថាអ្នកធ្វើដូចម្តេចអាចទទួលចម្លើយនីមួយៗទាំងនោះ។

....

....

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យពីក្រាបសសរ
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៣៨៖ ការថយចុះនៃកម្រិតឧស្ម័ន CO_2

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ ធ្វើវិធីដកត្រឹមត្រូវ និងគណនាភាគរយត្រឹមត្រូវ

- $6727 - 6049 = 678$, $\frac{678}{6049} \times 100\% \approx 11\%$

ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖ ធ្វើវិធីដកមិនត្រឹមត្រូវ តែគណនាភាគរយត្រឹមត្រូវ ឬ ធ្វើវិធីដកត្រឹមត្រូវ ប៉ុន្តែចែកនឹង 6727 ។

- $\frac{6049}{6727} \times 100\% = 89.9\%$ និង $100 - 89.9 = 10.1\%$

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងៗទៀតរួមទាំងឆ្លើយ បាទ/ចាស ឬទេ ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពឆ្លុះបញ្ចាំង។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ ទេ ដោយមានអំណះអំណាងត្រឹមត្រូវ

- **ទេ** ។ ប្រទេសដទៃទៀតក្នុងសហភាពអឺរ៉ុបអាចមានការកើនឡើង ឧទាហរណ៍ប្រទេសហូឡង់ហើយការថយចុះសរុបក្នុងសហភាពអឺរ៉ុបអាចតូចជាងការថយចុះក្នុងប្រទេសអាឡឺម៉ង់។

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី៣

ពិន្ទុពេញ៖ ចម្លើយដោយមានបញ្ជាក់ទាំងលំនាំដំណោះស្រាយតាមគណិតវិទ្យា (កំណើនដាច់ខាតធំបំផុត និងកំណើនធៀបធំបំផុត) ព្រមទាំងបង្ហាញពីឈ្មោះ សហរដ្ឋអាមេរិក និងអូស្ត្រាលី។

- សហរដ្ឋអាមេរិក បានកើនឡើងខ្លាំងបំផុតរាប់លានតោន និង អូស្ត្រាលី បានកើនឡើងធំបំផុតបើគិតជាភាគរយ។

ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖ ចម្លើយដោយមានបញ្ជាក់ឬ សំដៅលើកំណើនដាច់ខាត ធំបំផុត និងកំណើនធៀបធំបំផុត ប៉ុន្តែមិនបង្ហាញពីឈ្មោះប្រទេស ឬបង្ហាញខុសឈ្មោះប្រទេស ។

- រុស្ស៊ីបានកើនឡើងបរិមាណ CO_2 ខ្លាំងបំផុត (1078 តោន) ប៉ុន្តែអូស្ត្រាលីកំណើនជាភាគរយធំបំផុត(15%)

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពឆ្លុះបញ្ចាំង។

ប្រធានបទទី៣៩៖ ចង្វាក់បេះដូង

ដោយសារហេតុផលសុខភាព មនុស្សគ្រប់រូបគួរតែកំណត់ពីកម្រិតនៃការបំពេញការងារ ដើម្បីកុំឱ្យចំនួនចង្វាក់បេះដូងលើសពីធម្មតា ជាឧទាហរណ៍ អំឡុងពេលលេងកីឡា ។ អស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំមកហើយទំនាក់ទំនងរវាងអត្រាចង្វាក់បេះដូងអតិបរមា និងអាយុរបស់មនុស្ស ត្រូវបង្ហាញក្នុងរូបមន្តខាងក្រោម៖

អត្រាចង្វាក់បេះដូងអតិបរមា =220 – *អាយុ*

ការស្រាវជ្រាវថ្មីៗនេះបង្ហាញថា រូបមន្តនេះគួរតែកែប្រែបន្តិច ។ រូបមន្តថ្មីបង្ហាញខាងក្រោមនេះ៖

អត្រាចង្វាក់បេះដូងអតិបរមា=208 –(0.7 × *អាយុ*)

សំណួរទី១៖ ចង្វាក់បេះដូង

អត្ថបទកាសែតមួយបាននិយាយថា "លទ្ធផលនៃការប្រើប្រាស់រូបមន្តថ្មីនេះ ជំនួសឱ្យរូបមន្តចាស់គឺជាចំនួនចង្វាក់បេះដូងលោតអតិបរមាក្នុងមួយនាទី សម្រាប់មនុស្សវ័យក្មេងមានចំនួនថយចុះបន្តិច ហើយសម្រាប់មនុស្សចាស់មានចំនួនកើនឡើងបន្តិច" ។ តើចាប់ពីអាយុប៉ុន្មានទៅ ទើបអត្រាចង្វាក់បេះដូងអតិបរមាមានចំនួនកើនឡើង ដែលជាលទ្ធផលបានពីការប្រើប្រាស់រូបមន្តថ្មីនេះ? ចូរបង្ហាញចម្លើយរបស់អ្នក។

....

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ពីជគណិត
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	ដោះស្រាយសមីការដឺក្រេទី១មានមួយអញ្ញាត
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ ចង្វាក់បេះដូង

អត្រាចង្វាក់បេះដូងអតិបរមា=208 –(0.7 × អាយុ) ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីកំណត់ពេលហាត់ប្រាណឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។ ការស្រាវជ្រាវបានបង្ហាញថា ការហាត់ប្រាណដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់បំផុតគឺនៅពេលដែលចង្វាក់បេះដូងស្មើ 80% នៃចង្វាក់បេះដូងអតិបរមា។

ចូរសរសេររូបមន្តសម្រាប់គណនាអត្រាចង្វាក់បេះដូងដើម្បីឱ្យការហាត់ប្រាណប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់បំផុត ដែលរូបមន្តនេះជាប់ទាក់ទងនឹងអាយុ។

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ពីជគណិត
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	បង្កើតសមីការដឺក្រេទី១មានមួយអញ្ញាត
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទ៣៩ ៖ ចង្វាក់បេះដូង

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ អាចយកចម្លើយ 40 ឬ 41

- 220–អាយុ= 208–0.7×អាយុ ទទួលបានលទ្ធផលជាអាយុស្មើ 40 ដូចនេះមនុស្សដែលមានអាយុលើសពី 40 នឹងមានអត្រាចង្វាក់បេះដូងអតិបរមាខ្ពស់បំផុតតាមរូបមន្តថ្មី។

គ្មានពិន្ទុ ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬរំលង

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ រូបមន្តណាមួយជាប្រមាណវិធីគុណរូបមន្តអត្រាចង្វាក់បេះដូងអតិបរមានឹង 80%

- អត្រាចង្វាក់បេះដូង $= 166 - 0.56 \times$ អាយុ
- អត្រាចង្វាក់បេះដូង$= 166 - 0.6 \times$ អាយុ
- $h = 166 - 0.56 \times a$
- $h = 166 - 0.6 \times a$
- អត្រាចង្វាក់បេះដូង $= (208 - 0.7$ អាយុ $) \times 0.8$

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេង និងមិនចម្លើយ

ឆ្លើយសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវសិស្សត្រូវពីជំនាញនៃចង្កោមសមត្ថភាពដែលជាចំណុចរួមគ្នា

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី៤០៖ ការបង់ថ្លៃប្រៃសណីយ៍

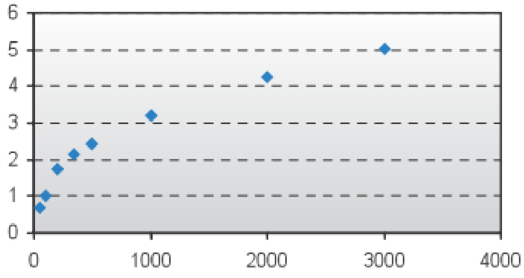
ការបង់ថ្លៃប្រៃសណីយ៍នៅប្រទេសស៊ីតលែន អាស្រ័យលើទម្ងន់នៃវត្ថុ (គិតជាក្រាម) ដែលបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

ទម្ងន់ (គិតជាក្រាម)	តម្លៃត្រូវបង់
រហូតដល់ 20 g	0.46 zeds
21 g – 50 g	0.69 zeds
51 g – 100 g	1.02 zeds
101 g – 200 g	1.75 zeds
201 g – 350 g	2.13 zeds
351 g – 500 g	2.44 zeds
501 g – 1000 g	3.20 zeds
1001 g – 2000 g	4.27 zeds
2001 g – 3000 g	5.03 zeds

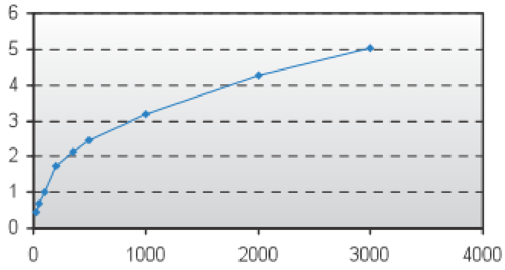
សំណួរទី១៖ ការបង់ថ្លៃប្រៃសណីយ៍

តើក្រាបខាងក្រោមមួយណា ដែលជាក្រាបតាងឱ្យការបង់ថ្លៃប្រៃសណីយ៍ក្នុងប្រទេសស៊ីតលែន ល្អបំផុត? (អ័ក្សដេក តាងឱ្យទម្ងន់ និងអ័ក្សឈរ តាងឱ្យការបង់ថ្លៃប្រៃសណីយ៍គិតជា Zeds)

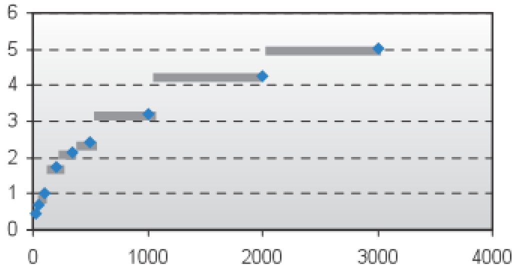
ក.



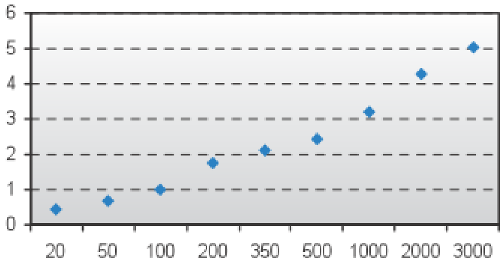
ខ.



គ.



ឃ.



- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងក្រាបខ្សែ
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ ការបង់ថ្លៃប្រៃសណីយ៍

សុភាពចង់ផ្ញើអីវ៉ាន់ពីរប្រភេទមានទម្ងន់ 40 ក្រាម និង 80 ក្រាម ទៅមិត្តរបស់គាត់។ យោងតាមការបង់ថ្លៃប្រៃសណីយ៍ក្នុងប្រទេសស៊ីតលែន ចូរសម្រេចចិត្តថាតើការផ្ញើអីវ៉ាន់ពីរប្រភេទដោយខ្ចប់ចេញជាមួយកញ្ចប់ ឬផ្ញើអីវ៉ាន់ពីរប្រភេទខ្ចប់ជាពីរកញ្ចប់ដាច់ដោយឡែកពីគ្នាមួយណាចំណាយតិចជាង ។

ចូរបង្ហាញការគណនាតម្លៃក្នុងករណីនីមួយៗ។

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ស្ថិតិ
- កម្រិតថ្នាក់	៥
- លទ្ធផលសិក្សា	បកស្រាយទិន្នន័យដែលបង្ហាញនៅក្នុងក្រាបខ្សែ
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៤០៖ ការបង់ថ្លៃប្រៃសណីយ៍

អត្រាកំណែសំណួរទី១
ពិន្ទុពេញ៖ គ
គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

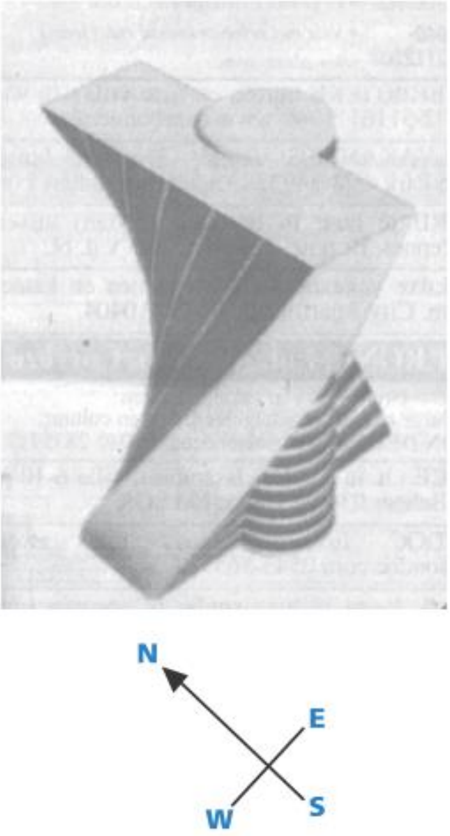
អត្រាកំណែសំណួរទី២
ពិន្ទុពេញ៖ វាមានតម្លៃថោកក្នុងការផ្ញើអីវ៉ាន់ពីរប្រភេទខ្ចប់ជាពីរកញ្ចប់ដាច់ដោយឡែកពីគ្នា។ ថ្លៃចំណាយស្មើនឹង1.71 zeds សម្រាប់ផ្ញើអីវ៉ាន់ពីរប្រភេទខ្ចប់ជាពីរកញ្ចប់ដាច់ដោយឡែកពីគ្នា និង 1.75 zeds សម្រាប់ផ្ញើអីវ៉ាន់ពីរប្រភេទដោយខ្ចប់ចេញជាមួយកញ្ចប់ ។

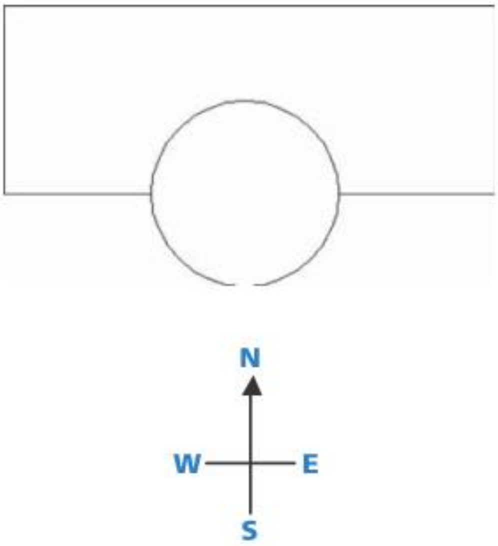
គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

ប្រធានបទទី៤១៖ អគាររាងរមួល

ក្នុងស្ថាបត្យកម្មទំនើប ការសាងសង់អគារមានលក្ខណៈប្លែកៗ និងទំនើប។ រូបភាពខាងក្រោម បង្ហាញពីគំរូអគាររមួលមួយ និងប្លង់ជាន់ផ្ទាល់ដីដែលបានគូសដោយកុំព្យូទ័រ។ រូបចង្អុលទិសខាងក្រោមបង្ហាញពីរាងរមួលនៃអគារ ។





ជាន់ផ្ទាល់ដីនៃអគារមានច្រកចូលធំ និងមានបន្ទប់ជាហាងលក់ទំនិញ។ នៅខាងលើជាន់ផ្ទាល់ដីមាន 20 ជាន់ដែលមានបន្ទប់សម្រាប់ជួល។

ប្លង់នៃជាន់នីមួយៗដូចគ្នាទៅនឹងប្លង់នៃជាន់ផ្ទាល់ដី តែមានទិសដៅងាកបន្តិចធៀបនឹងជាន់ក្រោមបន្ទាប់។ ផ្នែកអគារដែលមានរាងស៊ីឡាំងមានជណ្ដើរយោង និងមានទីធ្លាទំនេរនៅត្រង់ច្រកចេញចូលនៃជាន់នីមួយៗ។

សំណួរទី១៖ អគាររាងរមួល

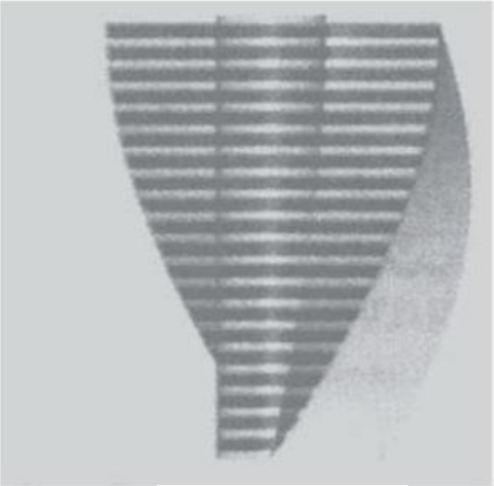
ចូរប៉ាន់ស្មានកម្ពស់អគារសរុប គិតជាម៉ែត្រ។ ចូរពន្យល់ចម្លើយរបស់អ្នក។

....

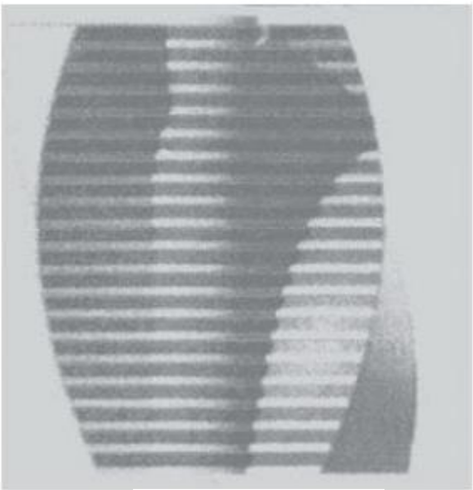
- មុខវិជ្ជារង	ចំនួន
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី៧
- លទ្ធផលសិក្សា	ដោះស្រាយចំណោទក្នុងជីវភាពរស់នៅជាក់ស្តែងដោយប្រើលក្ខណៈនៃប្រមាណវិធី
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី២៖ អគាររាងរមួល

រូបភាពខាងក្រោមជាទិដ្ឋភាពនៃអគាររាងរមួល។



ទិដ្ឋភាពអគារទី1



ទិដ្ឋភាពអគារទី2

តើគេមើលទិដ្ឋភាពអគារក្នុងរូបភាពទី1ខាងលើពីទិសណា?

ក . ពីទិសខាងជើង

ខ . ពីទិសខាងលិច

គ . ពីទិសខាងកើត

ឃ . ពីទិសខាងត្បូង

- មុខវិជ្ជារង	ចំនួន
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	ដោះស្រាយចំណោទក្នុងជីវភាពរស់នៅជាក់ស្ដែងដោយប្រើលក្ខណៈនៃប្រមាណវិធី
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៣៖ អគាររាងរមួល

តើគេមើលទិដ្ឋភាពអគារក្នុងរូបភាពទី2 ខាងលើពីទិសណា?

ក. ពីទិសពាយ័ព្យ

ខ. ពីទិសឦសាន

គ. ពីទិសនិរតី

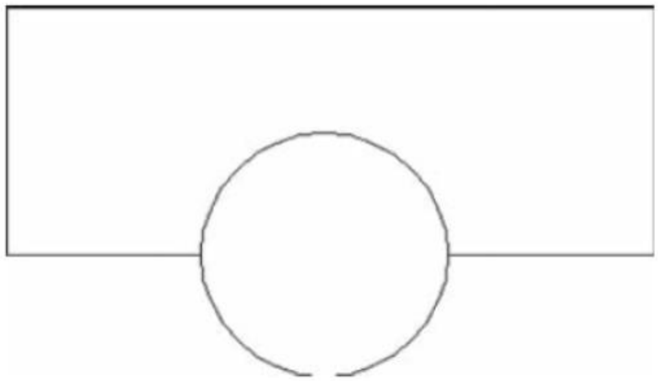
ឃ. ពីទិសអាគ្នេយ៍

- មុខវិជ្ជារង	ចំនួន
- កម្រិតថ្នាក់	៧
- លទ្ធផលសិក្សា	ដោះស្រាយចំណោទក្នុងជីវភាពរស់នៅជាក់ស្ដែងដោយប្រើលក្ខណៈនៃប្រមាណវិធី
- កម្រិតពុទ្ធិ	អនុវត្ត
- ទម្រង់សំណួរ	ពហុជ្រើសរើស
- ប្រភព	PISA

សំណួរទី៤៖ អគាររាងរមួល

ជាន់នីមួយៗនៃអាគារ មានការវិលធៀបនឹងជាន់ផ្ទាល់ដី។ ជាន់ខាងលើគេបង្អស់ (ជាន់ទី20) គឺកែងទៅនឹងជាន់ផ្ទាល់ដី។

រូបខាងក្រោមតំណាងឱ្យជាន់ផ្ទាល់ដី។



ចូរគូសដ្យាក្រាមតាងឱ្យប្លង់ជាន់ទី10 ស្ថិតនៅខាងលើជាន់ផ្ទាល់ដី ដោយបង្ហាញពីស្ថានភាពនៃជាន់នេះធៀបទៅនឹងជាន់ផ្ទាល់ដី។

....

....

....

- មុខវិជ្ជារង	ពីជគណិត
- កម្រិតថ្នាក់	ថ្នាក់ទី ១០
- លទ្ធផលសិក្សា	កំណត់រូបភាពតាមបំលែងវិល
- កម្រិតពុទ្ធិ	វិភាគ
- ទម្រង់សំណួរ	សរសេរ
- ប្រភព	PISA

អត្រាកំណែប្រធានបទទី៤១៖ អគាររាងរមួល

អត្រាកំណែសំណួរទី១

ពិន្ទុពេញ៖ យកចម្លើយចន្លោះពី 50 ទៅ 90ម៉ែត្រ ប្រសិនបើមានការពន្យល់ត្រឹមត្រូវ។

-មួយជាន់នៃអគារមានកម្ពស់ប្រហែល 2.5 ម៉ែត្រ។ អាចមានបន្ទប់នៅចន្លោះរវាងជាន់ពីរជាប់គ្នា។ ដូចនេះកម្ពស់ប៉ាន់ស្មានគឺ $21\times3=63$ ម៉ែត្រ។

-អាចយក 4m សម្រាប់កម្ពស់ជាន់នីមួយៗ ដូចនេះ 20ជាន់ ស្មើនឹង 80m រួចបូក 10m សម្រាប់ជាន់ផ្ទាល់ដី នោះកម្ពស់សរុបរបស់អគារគឺ 90m។

ពិន្ទុមិនពេញលេញ៖ គណនា និងផ្ដល់ហេតុផលត្រឹមត្រូវ ប៉ុន្តែយក 20 ជាន់ ជំនួស 21 ជាន់ (គិតតែ 20 ជាន់)

- ជាន់នីមួយៗអាចមានកម្ពស់ 3.5 ម៉ែត្រ ហើយ 20 ជាន់ មានកម្ពស់សរុប 70m។

គ្មានពិន្ទុ៖

-ចម្លើយផ្សេងទៀត រួមជាមួយនឹងចម្លើយដែលគ្មានហេតុផល ឬ ចម្លើយដែលមានចំនួនជាន់ត្រឹមត្រូវ និងចម្លើយមានហេតុផលមិនសមស្របនៃកម្ពស់របស់ជាន់នីមួយៗ (4 m ជាកម្ពស់បំផុត) ។

- កម្ពស់នៃជាន់នីមួយៗ ប្រហែល 5 m ដូចនេះ 5×21 ស្មើនឹង 105 ម៉ែត្រ។
- 60 m

-រំលង

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី២

ពិន្ទុពេញ៖ គ. ពីទិសខាងកើត

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្ដុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី៣

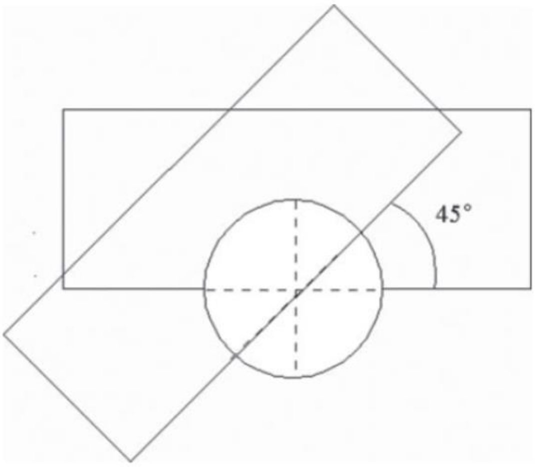
ពិន្ទុពេញ៖ ឃ. ពីទិសអាគ្នេយ៍

គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

អត្រាកំណែសំណួរទី៤

ពិន្ទុពេញ៖ គូសដ្យាក្រាមបានត្រឹមត្រូវ ដោយមានចំណុចរង្វិលត្រឹមត្រូវ ហើយវិលផ្ទុយពីទិសដៅទ្រនិចនាឡិកា។ យកមុំនៅចន្លោះពី 40° ទៅ 50°។



គ្មានពិន្ទុ៖ ចម្លើយផ្សេងទៀត ឬ រំលង

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះបានត្រឹមត្រូវ សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ជំនាញដែលកើតចេញពីបណ្តុំសមត្ថភាពទំនាក់ទំនង។

កម្រិតសមត្ថភាពលើមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យារបស់ PISA និង PISA-D

កម្រិត	ពិន្ទុទាបបំផុត	សេចក្តីពណ៌នា
៦	៦៦៩	នៅកម្រិត៦ សិស្សអាចបង្កើតបញ្ញត្តិ ធ្វើការសន្និដ្ឋានទូទៅ និងប្រើប្រាស់ព័ត៌មានដោយផ្អែកលើការសង្កេតយ៉ាងល្អិតល្អន់ និងការកសាងទម្រង់គំរូនៃស្ថានភាពបញ្ហាដែលស្មុគស្មាញ ថែមទាំងអាចប្រើចំណេះដឹងរបស់ពួកគេនៅក្នុងបរិបទដែលមិនធ្លាប់ជួបប្រទះពីមុនមក។ សិស្សអាចភ្ជាប់ប្រភពនៃព័ត៌មាន និងបញ្ញត្តិផ្សេងៗគ្នា ជាមួយនឹងការបកស្រាយប្រកបដោយភាពបត់បែន។ សិស្សនៅកម្រិតនេះមានសមត្ថភាពក្នុងការគិតពិចារណា និងផ្តល់ហេតុផលតាមបែបគណិតវិទ្យាកម្រិតខ្ពស់។ សិស្សអាចប្រើចំណេះដឹងទាំងនេះ រួមជាមួយនឹងសមត្ថភាពដោះស្រាយលំហាត់ ប្រើប្រាស់រូបមន្ត ឬនិមិត្តសញ្ញាផ្សេងៗ និងយល់ដឹងពីទំនាក់ទំនងនៃទ្រឹស្តី ឬវិធានផ្សេងៗ ក្នុងគណិតវិទ្យាដើម្បីអភិវឌ្ឍគោលវិធី និងយុទ្ធសាស្ត្រថ្មីៗ សម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងស្ថានភាពដែលមិនធ្លាប់ជួបប្រទះពីមុនមក។ សិស្សនៅកម្រិតនេះ អាចឆ្លុះបញ្ចាំងពីសកម្មភាពរបស់ពួកគេ និងអាចទាញជារូបមន្ត ព្រមទាំងបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងយ៉ាងច្បាស់លាស់ពីសកម្មភាព និងការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់ពួកគេយោងតាម ការរកឃើញ ការបកស្រាយ ការជជែកវែកញែក និង ភាពសមស្របនៃវិធីសាស្ត្រទាំងនោះក្នុងស្ថានភាពដើម។
៥	៦០៧	នៅកម្រិត៥ សិស្សអាចបង្កើត និងប្រើប្រាស់គំរូដើម្បីដោះស្រាយលំហាត់ ឬបញ្ហាស្មុគស្មាញជាច្រើន ដោយការកំណត់រកបញ្ហាប្រឈម និងបង្ហាញការសន្មតជាក់លាក់។ សិស្សអាចជ្រើសរើស ប្រៀបធៀប និងវាយតម្លៃយុទ្ធសាស្ត្រដោះស្រាយចំណោទបញ្ហា ដ៏សមស្រប ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាស្មុគស្មាញដែលទាក់ទងទៅនឹងគំរូទាំងនេះ។ សិស្សនៅកម្រិតនេះអាចធ្វើការបែបជាយុទ្ធសាស្ត្រ ដោយប្រើបំណិនក្នុងការគិត និងបំណិនផ្តល់ហេតុផលស៊ីជម្រៅ និងទូលំទូលាយ ព្រមទាំងផ្សាភ្ជាប់យ៉ាងសមស្របទៅនឹងការបកស្រាយ ព្រមទាំងលក្ខណៈទូទៅ និងការតាងជានិម្មិតសញ្ញា ឬវិធានផ្សេងៗក្នុងគណិតវិទ្យា និមិត្តសញ្ញា និងការយល់ដឹងទាក់ទងនឹងស្ថានភាពទាំងនេះ។ សិស្សចាប់ផ្តើមឆ្លុះបញ្ចាំងលើកិច្ចការរបស់ពួកគេ ព្រមទាំងអាចធ្វើការបកស្រាយ និងផ្តល់ហេតុផលជាក់លាក់ផ្សេងៗ ។

៤	៥៤៥	នៅកម្រិត៤ សិស្សអាចដោះស្រាយលំហាត់ ឬបញ្ហាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ជាមួយនឹងម៉ូដែលជាក់ស្តែងណាមួយ ដែលអាចទាក់ទង ទៅនឹងការកំណត់រកបញ្ហាប្រឈម ឬធ្វើការសន្និដ្ឋានផ្សេងៗ។ សិស្សអាចជ្រើសរើស និងរួមបញ្ចូលរូបតំណាងផ្សេងៗគ្នា ក្នុងនោះរួមមានទាំងនិមិត្តសញ្ញាដែលភ្ជាប់ដោយផ្ទាល់ទៅនឹងទិដ្ឋភាពរស់នៅជាក់ស្តែង។ សិស្សនៅកម្រិតនេះ អាចប្រើប្រាស់កម្រិតជំនាញរបស់ពួកគេ ព្រមទាំងអាចផ្តល់ហេតុផលជាមួយនឹងការយល់ដឹងជ្រៅជ្រះខ្លះៗ ក្នុងបរិបទ ងាយៗ។ ពួកគេអាចធ្វើការពន្យល់ និងការជជែកវែកញែក ដោយផ្អែកលើការបកស្រាយលទ្ធផល ការផ្តល់ហេតុផល និងសកម្មភាពរបស់ពួកគេ។
៣	៤៨២	នៅកម្រិត៣ សិស្សអាចអនុវត្តនីតិវិធីដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងគណិតវិទ្យា រួមទាំងបញ្ហាដែលតម្រូវឱ្យមានការសម្រេចចិត្តជាបន្តបន្ទាប់។ ការបកស្រាយរបស់ពួកគេគឺគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីឱ្យមានមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការបង្កើតម៉ូដែលដ៏សាមញ្ញមួយ ឬសម្រាប់ជ្រើសរើស និងអនុវត្តយុទ្ធវិធីដោះស្រាយបញ្ហាងាយៗ។ សិស្សនៅកម្រិតនេះអាចបកស្រាយ និងប្រើប្រាស់រូបតំណាងដោយផ្អែកលើប្រភពព័ត៌មានខុសៗគ្នា និងផ្តល់មូលហេតុផ្សេងៗគ្នាដោយផ្ទាល់ពីរូបតំណាងទាំងនោះ។ ពួកគេជាធម្មតាបង្ហាញសមត្ថភាពមួយចំនួនដើម្បីបកស្រាយអំពីភាគរយប្រភាគ និងលេខទសភាគ ព្រមទាំងដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាដោយប្រើទំនាក់ទំនងសមមាត្រ។ ដំណោះស្រាយរបស់ពួកគេ បង្ហាញថាពួកគេបានចូលរួមក្នុងការបកស្រាយ និងរិះរកហេតុផលជាមូលដ្ឋានក្នុងមុខវិជ្ជានេះ។
២	៤២០	នៅកម្រិត២ សិស្សអាចបកស្រាយ និងស្គាល់បរិបទផ្សេងៗ ដែលតម្រូវមិនឱ្យមានអ្វីលើសពីការសន្និដ្ឋានដោយផ្ទាល់ឡើយ។ សិស្សអាចទាញយកព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធពីប្រភពតែមួយ និងប្រើវិធីតែមួយក្នុងការបង្ហាញព័ត៌មានទាំងនោះ។ សិស្សនៅកម្រិតនេះអាចប្រើ ក្បួនដោះស្រាយគ្រឹះ រូបមន្ត នីតិវិធី ឬអនុសញ្ញា ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាពាក់ព័ន្ធនឹងចំនួនទាំងមូល។ សិស្សមានសមត្ថភាពធ្វើការបកស្រាយលទ្ធផលតាមន័យត្រង់។
១ក	៣៥៨	នៅកម្រិត១ក សិស្សអាចឆ្លើយសំណួរដែលទាក់ទងនឹងបរិបទដែលធ្លាប់បានស្គាល់ពីមុនមកដែលព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ត្រូវបានបង្ហាញជាក់លាក់ និងសំណួរត្រូវបានពន្យល់យ៉ាងច្បាស់លាស់។ សិស្សអាចកំណត់បានពីព័ត៌មាន និងអនុវត្តនីតិវិធីដោះស្រាយដែលធ្លាប់ប្រើជាប្រចាំតាម

		ការណែនាំដោយផ្ទាល់ក្នុងស្ថានភាពជាក់ស្តែង។ សិស្សអាចធ្វើសកម្មភាពជាក់ស្តែងស្ទើរតែទាំងអស់ និងធ្វើតាមភ្លាមៗពីលំនាំដែលបានផ្តល់ឱ្យ។
១ខ	**២៩៥**	នៅកម្រិត១ខ សិស្សអាចឆ្លើយសំណួរងាយៗ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការយល់ពីបរិបទផ្សេងៗ ដែលព័ត៌មានទាំងអស់នោះត្រូវបានផ្តល់ឱ្យយ៉ាងច្បាស់លាស់ ក្នុងទម្រង់ជារូបតំណាងសាមញ្ញខ្លីៗ (ឧទាហរណ៍៖ តារាងផ្តល់ព័ត៌មាន ឬក្រាហ្វិច) ព្រមទាំងបានកំណត់ក្នុងអត្ថបទងាយៗ និងខ្លីៗ។ សិស្សអាចធ្វើតាមការណែនាំទាំងនោះបានយ៉ាងងាយ។
១គ	**២៣៦**	នៅកម្រិត១គ សិស្សអាចឆ្លើយសំណួរងាយៗ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការយល់ពីបរិបទផ្សេងៗ ដែលព័ត៌មានទាំងអស់នោះត្រូវបានផ្តល់ឱ្យយ៉ាងច្បាស់លាស់ក្នុងទម្រង់ងាយៗ និងដែលសិស្សធ្លាប់បានជួបប្រទះពីមុនមកហើយ ព្រមទាំងបានកំណត់ក្នុងអត្ថបទខ្លីៗ និងងាយៗ។ សិស្សអាចធ្វើតាមការណែនាំមួយដែលច្បាស់លាស់ ព្រមទាំងមានការពណ៌នាគ្រប់ជំហាន ឬ ប្រមាណវិធីទាំងអស់។

ឯកសារយោង

OECD. (2009). *Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments*. OECD Publishing, Paris.

អយក (២០១៨). *ការអប់រំនៅប្រទេសកម្ពុជា៖ លទ្ធផលពីការចូលរួមរបស់ប្រទេសកម្ពុជាក្នុងកម្មវិធីអន្តរជាតិស្តីពីវង្វាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សសម្រាប់ ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ.* ភ្នំពេញ: អយក.