

Review Exercises for Supplementary Examination
 Subject: Applied Mathematics for Business and Economics
 Semester 1, Academic year s2013-2014
 Lecturer: Mr. MONG Mara
 July 18, 2014

ផ្នែកទី១៖ ជ្រើសរើសយកចម្លើយមួយដែលត្រឹមត្រូវ

១) ប្រាក់ចំណូលសរុបប្រចាំឆ្នាំរបស់ក្រុមហ៊ុនមួយគឺ $f(t) = \sqrt{10t^2 + t + 236}$ ពាន់ដុល្លាក្នុងរយៈពេល t ឆ្នាំក្រោយការបង្កើតនៅក្នុងខែមករាឆ្នាំ១៩៨៨។ តើនៅខែមករាឆ្នាំ១៩៩២ ប្រាក់ចំណូលសរុបរបស់ក្រុមហ៊ុនកើនឡើងក្នុងអត្រាប៉ុន្មានភាគរយ?

- ក. 4%
- ខ. 10.1%
- គ. 2.025%
- ឃ. ចម្លើយខាងដើមសុទ្ធតែខុស

២) ចំណាយមធ្យមក្នុង១ឯកតាលើការផលិតទំនិញមួយប្រភេទកំណត់ដោយអនុគមន៍ $A(q) = q - 10 + \frac{75}{q}$ ។

ចំណាយសរុប មានកំរិតអប្បបរមានៅពេលដែល

- ក. $q=5$
- ខ. $q=7$
- គ. $q=75$
- ឃ. $q=0$

៣) ឧបមាថាចំណាយសរុបលើការផលិតទំនិញចំនួន q ឯកតា កំណត់ដោយ អនុគមន៍ $C(q) = 3q^2 + 5q + 75$ ។ តាមការវិភាគម៉ាដឺណាល ចំណាយលើការផលិតឯកតាទី១ (មួយឯកតាបន្ទាប់ពីឯកតាទី៨) គឺ៖

- ក. $\Delta C = 4$
- ខ. $\Delta C = 143$
- គ. $\Delta C = 53$
- ឃ. $\Delta C = 75$

៤) ចំណាយសរុបប្រចាំសប្តាហ៍គិតជាដុល្លាររបស់Lincoln Recordsក្នុងការផលិតចេញនូវCD ចំនួន x កំណត់ដោយអនុគមន៍ $C(x) = 2000 + 2x - 0.0001x^2$ ។ តើចំណាយលើការផលិតCDទី១០០១ តាមការវិភាគម៉ាដឺណាលស្មើនឹងប៉ុន្មាន?

- ក. 2000
- ខ. 3900
- គ. 1.8
- ឃ. ចម្លើយខាងដើមសុទ្ធតែខុស

៥) ចំនួនគណនីនៃការផ្ញើសារលឿនតាមអ៊ិនធើណិត (IM) ត្រូវបានគេព្យាករណ៍ថានឹងកើនឡើងតាមម៉ូដែលអនុគមន៍

$$N(t) = 2.96t^2 + 11.37t + 59.7$$

ដែល $N(t)$ ត្រូវគិតជាលានគណនី ហើយ t គិតជាឆ្នាំដែលក្នុងនោះ $t=0$ ត្រូវនឹងឆ្នាំ២០០៦។ អត្រាកំណើននៃចំនួនគណនីនៅឆ្នាំ២០១០គឺ៖

- ក. 35.05
- ខ. 152.54
- គ. 11.37
- ឃ. ចម្លើយខាងដើមសុទ្ធតែខុស

៦) ក្រុមហ៊ុនTitan Tireបានកំណត់ថាបរិមាណតម្រូវការ q នៃសំបកកង់Supper Titanក្នុងមួយសប្តាហ៍ៗទាក់ទងគ្នាជាមួយនឹងថ្លៃ p តាមរយៈសមីការតម្រូវការ $q = \sqrt{144 - p}$ ($0 \leq p \leq 144$) ដែល p គិតជាដុល្លារនិង q មានឯកតាគិតជាពាន់។ នៅពេលថ្លៃ $p = 96$ នោះភាពអេឡាស្ទិចនៃតម្រូវការរៀបថ្លៃគឺ៖

ក. -96

ខ. -1

គ. -0.5

ឃ. ចម្លើយខាងដើមសុទ្ធតែខុស

៧) ឧបមាថាសមីការតម្រូវការមុខទំនិញមួយប្រភេទ កំណត់ដោយ $q = 60 - 0.1p$ ។ នៅពេលដែលថ្លៃ $p=100$ នោះ ភាពអេឡាស្តិច នៃតម្រូវការជៀបនឹងថ្លៃស្មើទៅនឹង

ក. $\eta = 0.4$

ខ. $\eta = -0.2$

គ. $\eta = -0.5$

ឃ. $\eta = -2$

៨) បរិមាណផលិតផលចេញពីរោងចក្រមួយកំណត់ដោយអនុគមន៍ $Q(K,L) = 120K^{2/3}L^{1/3}$ ឯកតា ដែល K តាងឱ្យ វិនិយោគ មូលធនគិតជាពាន់ដុល្លារ ហើយ L ជាទំហំកម្លាំងពលកម្ម គិតជា worker-hours ។ កំរិតបច្ចុប្បន្ននៃវិនិយោគមូលធនស្មើនឹង 125000ដុល្លារ និងកំលាំងពលកម្មស្មើនឹង 1331 worker-hours ។ បើគេកាត់បន្ថយ ទាំងវិនិយោគមូលធន និងទាំងកំលាំង ពលកម្មអស់ពាក់កណ្តាល នោះតាមជាក់ស្តែងផលិតផលប្រចាំថ្ងៃនឹង

ក. ថយចុះ 16500 ឯកតា

ខ. មិនប្រែប្រួល

គ. ថយចុះ 50 ឯកតា

ឃ. ថយចុះ 25%

៩) ថ្លៃដើមសរុបរបស់ផលិតករម្នាក់គឺ $C(q) = 0.1q^3 - 0.5q^2 + 500q + 200$ ដុល្លារ នៅពេលដែលកម្រិតផលិតកម្មស្មើនឹង q ឯកតា។ កម្រិតចរន្តរបស់ផលិតកម្មស្មើនឹង 4 ឯកតា។ បើគេបង្កើនរហូតដល់ 4.1 ឯកតានោះ ថ្លៃដើមសរុបរបស់ផលិតករនឹង៖

ក. ថយចុះប្រហែល 500.8

ខ. កើនឡើងប្រហែល 500.8

គ. មិនប្រែប្រួល

ឃ. ចម្លើយខាងលើសុទ្ធតែខុស

១០) ចំពោះអនុគមន៍ $f(x,y) = 5x^4y^3 + 2xy$ នោះ

ក. $f(1,0) = 0$

ខ. $f_x(0,0) = 0$

គ. $f_y(0,1) = 0$

ឃ. ចម្លើយខាងដើមសុទ្ធតែត្រូវ។

ផ្នែកទី២៖ លំហាត់ដែលត្រូវធ្វើដំណោះស្រាយ

១) ផលិតផលចេញពីរោងចក្រមួយកំណត់ដោយអនុគមន៍ $Q(K,L) = 120K^{2/3}L^{1/3}$ ដែល K គឺជាវិនិយោគមូលធន ដែលខ្នាតគិតជាពាន់ដុល្លារ ហើយ L គឺជាទំហំកម្លាំងពលកម្មគិតជា worker-hour(s) ។

ក. គណនាបរិមាណផលិតផលដែលផលិតបានបើគេប្រើវិនិយោគមូលធន 125000 ដុល្លារ និងកម្លាំងពលកម្ម ចំនួន 1331 worker-hours ។

ខ. គណនាបរិមាណផលិតផលដែលផលិតបានបើទាំងវិនិយោគមូលធន និងទាំងកម្លាំងពលកម្មត្រូវគេកាត់ បន្ថយចំនួនពាក់កណ្តាល។

គ. តាមរយៈសំណួរ ក. និង ខ. តើបរិមាណផលិតផលប្រែប្រួលដូចម្តេច?

ឃ. គណនាផលិតភាពម៉ាដឺណាលនៃវិនិយោគមូលធននៅពេលដែលវិនិយោគមូលធនស្មើ 125000 ដុល្លារ និង កម្លាំងពលកម្មស្មើនឹង 1331 worker-hours ។

២) ហាងលក់សម្លៀកបំពាក់មួយលក់អាវយឺតពីរប្រភេទ គឺ Michael Jordan និង Barry Bonds ។ ម្ចាស់ហាងទិញ ចូលអាវយឺតទាំងពីរប្រភេទនេះដោយថ្លៃដើម 2 ដុល្លារក្នុងមួយអាវៗ។ គាត់រំពឹងថាបើលក់អាវ Jordan ថ្លៃ x ដុល្លារក្នុងមួយ អាវនិង Bonds ថ្លៃ y ដុល្លារក្នុងមួយអាវ នោះក្នុងមួយថ្ងៃគាត់នឹងលក់អាវ Jordan អស់ប្រហែល $40 - 50x + 40y$ អាវនិងអាវម៉ាក Bonds អស់ $20 + 60x - 70y$ អាវក្នុងមួយថ្ងៃ។

ក) ចូរសរសេរអនុគមន៍ប្រាក់ចំណេញសរុបប្រចាំថ្ងៃរបស់ហាងជាអនុគមន៍ទៅនឹងថ្លៃលក់អាវទាំងពីរប្រភេទ។

ខ) ចូរកំណត់ថ្លៃលក់ដែលនាំឱ្យបានប្រាក់ចំណេញខ្ពស់បំផុតតាមវិធីគេស្តង់ដារដោយផ្អែកលំដាប់ពីរ។

៣) បើគេចំណាយ x ពាន់ដុល្លារទៅលើកម្លាំងពលកម្ម និង y ពាន់ដុល្លារទៅលើសម្ភារៈ នោះផលិតផលចេញពីរោងចក្រមួយកំណត់ដោយអនុគមន៍ $Q(x, y) = 60x^{1/3}y^{2/3}$ ។ (២០ ពិន្ទុ)

ក. បើគេមាន 120000 ដុល្លារសម្រាប់ចំណាយ នោះតើគេគួរចំណាយ លើកម្លាំងពលកម្មប៉ុន្មាន និងលើសម្ភារៈប៉ុន្មាន ដើម្បីឱ្យបានផលិតផលខ្ពស់បំផុត?

ខ. តាមរយៈមេគុណឡាក្រង់ λ ដើម្បីប៉ាន់ប្រមាណនូវទំហំប្រែប្រួលនៃកម្រិតអតិបរមានៃផលិតផលរបស់រោងចក្របើគេបង្កើនចំណាយចំនួន 1000 ដុល្លារបន្ថែម។

៤) អាជីវករម្នាក់លក់ទឹកក្រូចពីរប្រភេទ។ ប្រភេទទី១ ទិញចូលក្នុងតម្លៃ 30 សេនក្នុងមួយកំប៉ុង និងប្រភេទទី២ ទិញចូលថ្លៃ 40 សេន ក្នុងមួយកំប៉ុង។ គេដឹងថា បើទឹកក្រូចប្រភេទទី១ លក់ថ្លៃ x សេនក្នុងមួយកំប៉ុង និងប្រភេទទី២ លក់ថ្លៃ y សេនក្នុង មួយកំប៉ុងនោះក្នុង១ថ្ងៃទឹកក្រូចទាំងពីរប្រភេទអាចលក់ដាច់អស់ប្រហែល $70 - 5x + 4y$ កំប៉ុង និង $80 + 6x - 7y$ កំប៉ុង រៀងគ្នា។ ចូរសរសេរអនុគមន៍តាងឱ្យប្រាក់ចំណេញពីការលក់ទឹកក្រូចទាំងពីរមុខក្នុងមួយថ្ងៃ រួចកំណត់ថ្លៃលក់ដែលនាំឱ្យ បានចំណេញជាអតិបរមា។ (២៥ ពិន្ទុ)

៥) នៅក្នុងហាងផលិត និងលក់ផលិតផលអំពីស្បែកមួយ ដើម្បីផលិតកាតាបតូចមួយ គេត្រូវការកំលាំងពលកម្មជំនាញ 1 ម៉ោង និងកំលាំងពលកម្មមិនជំនាញក៏ 1 ម៉ោងដែរ។ ចំពោះកាតាបធំវិញ គេត្រូវការកំលាំងពលកម្មជំនាញ 1 ម៉ោង និងកំលាំងពលកម្ម មិនជំនាញចំនួន 2 ម៉ោង។ ម្ចាស់ហាងបានចំណេញ 15 ដុល្លារពីកាតាបតូចនីមួយៗ និង 20 ដុល្លារពីកាតាបធំនីមួយៗ។ ក្នុងមួយ ថ្ងៃ កំលាំងពលកម្មជំនាញ មានយ៉ាងច្រើនត្រឹម 7 ម៉ោង និងកំលាំងពលកម្មមិនជំនាញមានយ៉ាងច្រើនត្រឹម 11 ម៉ោង ប៉ុណ្ណោះ។ តើគេគួរផលិតនិងលក់កាតាបតូចចំនួនប៉ុន្មាននិងកាតាបធំចំនួនប៉ុន្មានក្នុងមួយថ្ងៃដើម្បីឱ្យបានចំណេញច្រើនបំផុត?

Good Luck!

