រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

ស៊ីមូឡេសិន

SIMULATION

ទេស សម្ផស្ស

និក្ខេបបទបរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់

ជំនាញ : គណិតវិទ្យា

ភ្នំពេញ ២០១៩

រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

៧៧ ៦៦

ស៊ីមូឡេសិន

SIMULATION

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
បណ្ណាល័យ
លេខ........0039327
រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

ទេស សម្ផស្ស

សាស្ត្រាចារ្យណែនាំ : បណ្ឌិត ហាក់ ធីរោ

និក្ខេបបទបរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់

ជំនាញ : គណិតវិទ្យា

ភ្នំពេញ ២០១៩

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី
រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

Royal Academy of Cambodia
Académie Royale du Cambodge

លេខ : ០៥០ /១៩ ស.ស.រ.

សេចក្តីសម្រេច
ស្តីពី
ការអនុញ្ញាតឱ្យការពារបញ្ចប់និក្ខេបបទ ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់

- បានឃើញព្រះរាជក្រឹត្យ នស/រកត/១២៩៩/២២០ ចុះថ្ងៃទី២៧ ខែធ្នូ ឆ្នាំ១៩៩៩ ស្តីពីការបង្កើតរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា
- បានឃើញព្រះរាជក្រឹត្យ នស/រកត/០៣០៥/១១១ ចុះថ្ងៃទី៤ ខែមីនា ឆ្នាំ២០០៥ ស្តីពីការកែសម្រួល មាត្រា៤ មាត្រា១០ មាត្រា១១ មាត្រា១២ មាត្រា១៤ មាត្រា១៧ និងមាត្រា២០ នៃព្រះរាជក្រឹត្យ នស/រកត/១២៩៩/២២០ ចុះថ្ងៃទី២៧ ខែធ្នូ ឆ្នាំ១៩៩៩ ស្តីពីការបង្កើតរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា
- បានឃើញព្រះរាជក្រឹត្យ នស/រកត/០៧១៧/៥៨៦ ចុះថ្ងៃទី២៩ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៧ ស្តីពីការកែសម្រួលមាត្រា៦ នៃព្រះរាជក្រឹត្យ នស/រកត/១២៩៩/២២០ ចុះថ្ងៃទី២៧ ខែធ្នូ ឆ្នាំ១៩៩៩ ស្តីពីការបង្កើតរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា និងមាត្រា៤ថ្មី មាត្រា១០ថ្មី មាត្រា១១ថ្មី មាត្រា១២ថ្មី និងមាត្រា២០ថ្មី នៃព្រះរាជក្រឹត្យ នស/រកត/០៣០៥/១១១ ចុះថ្ងៃទី៤ ខែមីនា ឆ្នាំ២០០៥ ស្តីពីការកែសម្រួលមាត្រា៤ មាត្រា១០ មាត្រា១១ មាត្រា១២ មាត្រា១៤ មាត្រា១៧ និងមាត្រា២០ នៃព្រះរាជក្រឹត្យ នស/រកត/១២៩៩/២២០ ចុះថ្ងៃទី២៧ ខែធ្នូ ឆ្នាំ១៩៩៩ ស្តីពីការបង្កើតរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា
- បានឃើញអនុក្រឹត្យលេខ ៤៤ អនក/បក ចុះថ្ងៃទី១៧ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០០០ ស្តីពីការរៀបចំនិងការប្រព្រឹត្តទៅរបស់រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា
- បានឃើញសេចក្តីសម្រេចលេខ ១១ ស.ស.រ. ចុះថ្ងៃទី២៥ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០១៥ ស្តីពីការបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់ក្រោយបរិញ្ញាបត្របង់ថ្លៃសិក្សាស្រាវជ្រាវនៅរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា
- យោងគោលការណ៍ស្តីពីការបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់នៅរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា
- យោងចំណារឯកភាពរបស់សាស្ត្រាចារ្យណែនាំ ចុះថ្ងៃទី១ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៩

សម្រេច

ប្រការ ១ : អនុញ្ញាតឱ្យលោក **ទេស សម្ផស្ស** និស្សិត **ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ ជំនាន់ទី៥ ខេត្ត១** ជំនាញ **គណិតវិទ្យា** ការពារបញ្ចប់និក្ខេបបទនៅថ្ងៃទី ២៥ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៩។

ប្រការ ២ : គណៈកម្មការវាយតម្លៃបញ្ចប់និក្ខេបបទ ផ្នែកបណ្តុះបណ្តាលនិងស្រាវជ្រាវ នៃរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា និងសាមីខ្លួនត្រូវអនុវត្តសេចក្តីសម្រេចនេះឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពប្រកបដោយស្មារតីទទួលខុសត្រូវខ្ពស់។

ថ្ងៃចន្ទ ៧កើត ខែអាសាឍ ឆ្នាំច សំរឹទ្ធិស័ក ព.ស. ២៥៦៣
ធ្វើនៅរាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី៨ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៩

ប្រធាន

បណ្ឌិតសភាចារ្យ **សុខ ទូច**

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី
រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

Royal Academy of Cambodia
Académie Royale du Cambodge

លេខ : ០៧៥ / ១៩ .ឧ.ឧ.ន.

លិខិតឧទ្ទេសនាម
គណៈកម្មការវាយតម្លៃការការពារបញ្ចប់និក្ខេបបទ
ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់

ល.រ.	គោត្តនាម និង នាម	ជំនាញ	តួនាទី
១	បណ្ឌិត **ច័ន្ទ រ័ត្ន**	គណិតវិទ្យា	ប្រធាន
២	បណ្ឌិត **ហាក់ ធីរោ**	គណិតវិទ្យា	សាស្ត្រាចារ្យណែនាំ
៣	បណ្ឌិត **ឈិត ចណ្ណាឫទ្ធិ**	គណិតវិទ្យា	សមាជិក
៤	បណ្ឌិត **ម៉ុង ម៉ារា**	គណិតវិទ្យា	សមាជិក
៥	បណ្ឌិត **អ៊ិច បុណ្ណា**	រូបវិទ្យា	សមាជិក

- និស្សិត : **ធេស សម្ផស្ស** - ភេទ : ប្រុស
- ជំនាញ : **គណិតវិទ្យា** - **ជំនាន់ទី៥ ខេត្ត១**
- ប្រធានបទ : **ស៊ីមូឡេសិន**
- សាស្ត្រាចារ្យណែនាំ : បណ្ឌិត **ហាក់ ធីរោ**
- កាលបរិច្ឆេទការពារ : ថ្ងៃទី ២៩ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៩ - ម៉ោង : ២:៣០ រសៀល

ថ្ងៃ ចន្ទ ៧កើត ខែអាសាឍ ឆ្នាំកុរ ឯកស័ក ព.ស.២៥៦៣
រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ០៨ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៩
ប្រធាន

បណ្ឌិតសភាចារ្យ **សុខ ទូច**

អាសយដ្ឋាន ៖ មហាវិថីសហព័ន្ធរុស្ស៊ី សង្កាត់អូរបែកក្អម ខណ្ឌសែនសុខ រាជធានីភ្នំពេញ - ប្រអប់សំបុត្រលេខ៥៣១ ភ្នំពេញ កម្ពុជា
Tel/Fax: (855) 23 890 180, Website: www.rac.gov.kh, E-mail: info@rac.gov.kh, P.O.Box 531 Phnom Penh, Cambodia

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ប្រធានបទ៖ ស៊ីមូឡេសិន

គណៈកម្មការវាយតម្លៃនិក្ខេបបទបញ្ចប់ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ ជំនាញ គណិតវិទ្យា

សូមបញ្ជាក់ថា និស្សិតឈ្មោះ **ទេស សម្ផស្ស**

ពិតជាបានការពារបញ្ចប់ដោយជោគជ័យកាលពីថ្ងៃទី២៥ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៩ វេលាម៉ោង ២.៣០ នាទីរសៀល ពិតប្រាកដមែន។

១. សាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត **ច័ន្ទ រ័ត្ន**	ប្រធានគណៈកម្មការ
២. សាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត **ហាក់ ធីរោ**	សាស្ត្រាចារ្យណែនាំ
៣. សាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត **ឈិត វណ្ណឫទ្ធិ**	សមាជិក
៤. សាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត **ម៉ុង ម៉ារ៉ា**	សមាជិក
៥. សាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត **អ៊ាច បុណ្ណា**	សមាជិក

អគ្គលេខាធិការរង

ទទួលបន្ទុកផ្នែកបណ្តុះបណ្តាលនិងស្រាវជ្រាវ

សុត្រ សំណាង

ប្រធានរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

បណ្ឌិតសភាចារ្យ **សុខ ទូច**

មាតិកា

ការឧទ្ទិសស្នាដៃ i

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ ii

អំណះអំណាង iii

មូលន័យសង្ខេប iv

មូលន័យសង្ខេបជាភាសាអង់គ្លេស v

អារម្ភកថា vi

សេចក្តីផ្តើម

១. លំនាំបញ្ហានៃការស្រាវជ្រាវ ១

២. ចំណោទបញ្ហានៃការស្រាវជ្រាវ ១

៣. គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ ២

៤. ដែនកំណត់នៃការស្រាវជ្រាវ ២

៥. វិធីសាស្ត្រនៃការស្រាវជ្រាវ ៣

៦. សារៈប្រយោជន៍នៃការស្រាវជ្រាវ ៣

៧. រចនាសម្ព័ន្ធនៃការស្រាវជ្រាវ ៣

ជំពូកទី១

ទ្រឹស្តីពាក់ព័ន្ធ

១.១. ប្រូបាបបីលីតេ ៥

១.២. ទ្រឹស្តីនៃការសម្រេចចិត្ត ៥

១.២.១. ការសម្រេចចិត្តដោយប្រាកដប្រជា ៧

១.២.២. ការសម្រេចចិត្តដោយប្រថុយប្រថាន ៧

១.២.៣. ការសម្រេចចិត្តដោយមិនប្រាកដប្រជា ៨

១. ៣. ការគ្រប់គ្រងបញ្ជីទិញ ១១

១.៣.១. បរិមាណបញ្ជាទិញប្រសើបំផុត ១១

១.៣.២.បរិមាណផលិតប្រសើបំផុត ១៤

១. ៤. ទ្រឹស្តីប្រព័ន្ធតម្រង់ជួរបន្តកន្ទុយគ្នា ១៨

១.៤.១. លក្ខណៈនៃប្រព័ន្ធតម្រង់ជួរបន្តកន្ទុយគ្នា ១៨

១.៤.២. ខ្សែបញ្ជូនតែមួយនៃគំរូប្រព័ន្ធតម្រង់ជួរបន្តកន្ទុយគ្នាដោយការបម្រើតាមបែបព័រសុង (M/M/1) ១៩

១.៤.៣. ខ្សែបញ្ជូនបែកខ្នែងនៃគំរូប្រព័ន្ធតម្រង់ជួរបន្តកន្ទុយគ្នាដោយការបម្រើតាមបែបព័រសុង (M/M/m) ២៥

ជំពូកទី២

ស៊ីមូឡេសិន

២. ១. សេចក្តីផ្តើម ៣០

២. ២. គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃស៊ីមូឡេសិន ៣១

២.២.១. គុណសម្បត្តិនៃស៊ីមូឡេសិន ៣១

២.២.២. គុណវិបត្តិនៃស៊ីមូឡេសិន ៣២

២.៣. ជំហានទាំងប្រាំនៃម៉ុងតេកាឡូស៊ីមូឡេសិន ៣២

ជំពូកទី៣

ការអនុវត្តស៊ីមូឡេសិន

៣.១ : ស៊ីមូឡេសិន និង ការវិភាគបញ្ជីទិញ ៤២

៣.២ : ស៊ីមូឡេសិននៃចំណោទបន្តកន្ទុយគ្នា ៤៧

៣.៣ : ម៉ូដែលស៊ីមូឡេសិនសម្រាប់គោលនយោបាយថែទាំម៉ាស៊ីន ៥៤

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន ៦៤

មូលន័យសង្ខេប

ឯកសារស្រាវជ្រាវនេះត្រូវបានបែងចែកជាបីជំពូក ដែលក្នុងនោះមានជំពូកទីមួយ និយាយអំពីទ្រឹស្ដីពាក់ព័ន្ធជំពូកទីពីរនិយាយអំពីខ្លឹមសារប្រធានបទ និងជំពូកទីបីជាអនុវត្តខ្លះៗនៃទ្រឹស្ដីដែលបានសិក្សានៅជំពូកទីពីរ។ ខាងក្រោមនេះគឺជាចំណុច និង វត្ថុបំណងសំខាន់ៗនៃជំពូកនីមួយៗដែលបានរៀបរាប់ខាងលើ៖

ជំពូកទី១ ទ្រឹស្ដីពាក់ព័ន្ធ

រូបមន្តសំខាន់ៗនៃប្រូបាប៊ីលីតេ ទ្រឹស្ដីនៃការសម្រេចចិត្ត ការគណនាបរិមាណបញ្ជាទិញប្រសើបំផុត ការផលិតប្រសើបំផុតនិងទ្រឹស្ដីនៃចំណោទបន្តកន្ទុយគ្នា រួមជាមួយឧទាហរណ៍មួយចំនួនត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងជំពូកនេះ។

ជំពូកទី២ ស៊ីមូឡេសិន

ក្នុងផ្នែកនេះបានសិក្សាអំពី គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃស៊ីមូឡេសិន ជំហានទាំងប្រាំនៃម៉ុងតេកាឡូស៊ីមូឡេសិនដែលជាជំហាននៃដំណើរការធ្វើស៊ីមូឡេសិន។

ជំពូកទី៣ ការអនុវត្តស៊ីមូឡេសិន

ស៊ីមូឡេសិនមានសារៈសំខាន់ណាស់ សម្រាប់ធ្វើការស្រេចចិត្តធ្វើអ្វីមួយ ការគ្រប់គ្រងស្ដាប័ណ្ណមួយ ការគ្រប់គ្រងការផ្ដល់សេវាជូនអតិថិជន។ នៅក្នុងជំពូកនេះ បានយកការអនុវត្តស៊ីមូឡេសិនទៅលើ ការគ្រប់គ្រងការបញ្ជាទិញចំណោទបន្តកន្ទុយគ្នា និងគោលនយោបាយថែទាំម៉ាស៊ីន រួមជាមួយឧទាហរណ៍ខ្លះៗបន្ថែមទៀត។