

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
ចំណេះទូទៅនិងបំពេញវិជ្ជា(ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ)
សម័យប្រឡង ៦ វិច្ឆិកា ២០២៣

I.(១០ពិន្ទុ)គណនាលីមីត:

$$a. \lim_{x \rightarrow +\infty} \left[x \ln \left(1 + \frac{1}{x} \right) \right] \text{ ដោយដឹងថា } \lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{\ln(1+X)}{X} \right] = 1 \quad , \quad b. \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin^2 x}{2 + 2 \sin x} \quad , \quad c. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{27(\sqrt{x+6} - 3)}$$

II.(១៥ពិន្ទុ)គណនាអាំងតេក្រាល

$$a. I = \int_0^3 (x-1)(x+3) dx \quad , \quad b. J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} 5 \sin^4 x \cos x dx \quad , \quad c. K = \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{3}{2x+1} dx$$

III.(១៥ពិន្ទុ)ដោះស្រាយសមីការក្នុងសំណុំចំនួនកុំផ្លិច $\mathbb{C}$ សមីការ $z^2 + 4z + 16 = 0$ ។

សរសេរចម្លើយទាំងពីរតាងដោយ z_1 និង z_2 ជាទម្រង់ត្រីកោណមាត្រ។

IV.(១០ពិន្ទុ)អ្នកលក់បន្ទាត់ម្នាក់គាត់មានបន្ទាត់ជ័រសំប៉ែតចំនួន 25 ដែលក្នុងនោះមានបន្ទាត់ 3 ដែលឆែបចុង។

គេចាប់យកបន្ទាត់មួយក្នុងចំណោម 25 ដោយចៃដន្យ។

1.រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ A:បន្ទាត់ដែលចាប់បានមិនឆែបចុង

2.អ្នកទិញគាត់ចាប់យកមិនផ្ទៀងផ្ទាត់ ហើយគាត់ចង់បានដាច់ខាតបន្ទាត់ល្អចំនួន 7 តើគាត់ត្រូវទិញបន្ទាត់យ៉ាងតិចចំនួនប៉ុន្មាន?

3.គេចាប់បន្ទាត់ 2 ម្តងដោយចៃដន្យក្នុងចំណោមបន្ទាត់ទាំង 25 ។

រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ B:បន្ទាត់ទាំងពីរចាប់បានមិនឆែបចុង

V.(២៥ពិន្ទុ)1.ក្នុងលំហប្រដាប់ដោយតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ គេមានចំណុច $A(5, -5, 2)$, $B(-1, 1, 0)$, $C(0, 1, 2)$ និង $D(6, 6, -1)$ ។

a.បង្ហាញថាចំណុច A, B, C មិននៅលើបន្ទាត់តែមួយ។

b.បង្ហាញថាត្រីកោណ BCD ជាត្រីកោណកែងនិងរកផ្ទៃក្រឡារបស់ត្រីកោណនេះ។

2.គេអោយសមីការ $12(xy+3)-(3x+2y)^2=0$ ។

a.បង្ហាញថាសមីការនេះជាសមីការនៃអេលីប។

b.ចូលរកប្រវែងអ័ក្សតូចនិងអ័ក្សធំនិងកូអរដោនេនៃកំពូលទាំងពីរ រួចសងអេលីបនេះ។

VI.(១០ពិន្ទុ)a.ដោះស្រាយសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល $(E): 3y'' = 9y - 6y'$ ។

b.រកចម្លើយពិសេសមួយរបស់សមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល (E) ដែល $y(0)=1$ និង $y'(1)=e$ ។

VII.(៤០ពិន្ទុ)គេមានអនុគមន៍ f កំណត់លើ $\mathbb{R}$ ដោយ $f(x) = 4 - x - 2e^{-x}$ ។គេតាង (C) ជាក្រាបរបស់ f ។

1.ផ្ទៀងផ្ទាត់ថាគ្រប់ចំនួនពិត x , $f(x) = \frac{4e^x - xe^x - 2}{e^x}$ ។គណនា $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ។

2.បង្ហាញថាបន្ទាត់ (D) ដែលមានសមីការ $y = -x + 4$ ជាអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប (C) ។

3.សិក្សាទីតាំងនៃ (C) ធៀបនឹង (D) ។

4.គណនា $f'(x)$ ដែល $f'(x)$ ជាដេរីវេនៃ $f(x)$ ។សិក្សាអថេរភាពនៃ f និងគណនាតម្លៃអតិបរមារបស់ f ។

5. A ជាចំណុចនៃ (C) ដែលមានអាប់ស៊ីស 0 ។រកសមីការបន្ទាត់ប៉ះ (T) ទៅនឹងក្រាប (C) ត្រង់ចំណុច A ។

6.បង្ហាញថាសមីការ $f(x) = 0$ មានចម្លើយតែមួយគត់ β នៅក្នុងចន្លោះ $[-1, 0]$ ។

7. សង់បន្ទាត់ប៉ះ (T) អាស៊ីមតូត (D) និងក្រាប (C) ។