ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය

විද්‍යාවේදී /තනි විද්‍යා පාඨමාලාව - තුන්වන මට්ටම

අවසාන පරීක්ෂණය - 2006/2007

රසායන විද්‍යාව හා ජීව විද්‍යාව සඳහා ගණිතය - **PSE 3117**

කාලය - පැය 02 යි.

දිනය -2006.11.08 වේලාව - ප.ව.01.00 - ප.ව.03.00 දක්වා

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න 8 ක් ඇත. ප්‍රදානය කරනු ලබන සම්පූර්ණ ලකුණු ප්‍රමාණය 120 යි.
- සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමට උත්සාහ කරන්න. ලකුණු 100 ක් පමණ හෝ ඊට වඩා වැඩියෙන් ලබා ගන්නා සිසුන්ට 100%ක් ලකුණු ලැබෙනු ඇත. අනෙකුත් සිසුන්ට තමන් ලබාගත් ලකුණු ප්‍රමාණය ලැබෙනු ඇත.
- ප්‍රක්‍රමණය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර ඇත.
- ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාල සියළුම පියවර පැහැදිලිව ලියන්න.

01 (a) සුළු කරන්න

(i) $(a-2b)^2+3a^2-3b^2-(2a-b)^2$ (ii) $\dfrac{a^3\times(a^2)^2\times(2^4)^2}{a^5\times16\times8}-(a-1)^2-(2a-1)$

(ලකුණු 06)

(b) විසඳන්න

(i) $16x^2-24x+5=0$ (ii) $64-225x^2=0$ (iii) $\log_3(x)+\log_3(3x)=3$

(ලකුණු 07)

02. (a) ගණක යන්ත්‍ර හෝ ලඝු ගණක වගු භාවිතා නොකර පහත සඳහන් දෑ හි අගයන් සොයන්න.

$$\frac{\log_2 8+\log_3 81}{\log_4 64}-\frac{1}{3}\log_2 125\times\log_5 2$$

(ලකුණු 03)

(b) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යාව තාත්වික හෝ අතාත්වික දැයි අපෝහනය කරන්න.

$$\frac{(2-i)}{(2+i)}+\frac{3+2i}{2}-\frac{i}{5}$$

(ලකුණු 04)

(c) (i) $\cos 3\theta = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta$ බව සාධනය කරන්න.

(ii) $\cos(A-B)$ යන්න $\cos A$, $\cos B$, $\sin A$ හා $\sin B$ අනුසාරයෙන් පමණක් ප්‍රකාශ කරන්න.

(iii) $\sin 2\theta(\tan\theta + \cot\theta)$ යන්න θ ත් ස්වායත්ත බවත් එය පූර්ණ සංඛ්‍යාවකට සමාන බවත් පෙන්වා එම පූර්ණ සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(ලකුණු 09)

(d) $\sin 30^0 = \dfrac{1}{2}$ සහ $\sin 45^0 = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$ බව දී ඇත්නම් $\sin 75^0$ සහ $\cos 15^0$ හි අගය සොයන්න.

(ලකුණු 04)

03. (a) $y = (x-1)^2$ යන්න ප්‍රථම මූලධර්ම මගින් x විෂයෙන් අවකලනය කරන්න.

(ලකුණු 04)

(b) පහත දැක්වෙන දෑ x විෂයයෙන් අවකලනය කරන්න.

(*i*) $y = \tan x - \sec x$ (*ii*) $u = \sqrt{(5-x} + \dfrac{1}{2x^2}$ (*iii*) $y = \dfrac{x^2-2}{x+1}$

(ලකුණු 12)

04. $y = f(x)$ ආකාරයේ වක්‍රයක අනුක්‍රමණය $\dfrac{dy}{dx} = 3(x+1)(x-2)$ යන්නෙන් ප්‍රකාශ කර ඇත. මෙම වක්‍රයට වර්තන ලක්ෂ්‍ය දෙකක් ඇති අතර එයින් එක් ලක්ෂ්‍යයක් (-1,9/2) වේ.

(i) මෙම වක්‍රයේ සමීකරණය සොයන්න.
(ii) අනෙක් වර්තක ලක්ෂ්‍යය නිශ්චය කරන්න.
(iii) මෙම වර්තන ලක්‍යය උපරිම, අවම හෝ නති වර්තන ලක්ෂ්‍යයන් දැයි හඳුනාගන්න.

(ලකුණු 09)

05. (a) පහත දැක්වෙන දෑ අනුකලනය කරන්න.

(*i*) $\int(3 - 2\sqrt{x} + 5x^{-2}).dx$ (*ii*) $\int \dfrac{\cos\theta}{\sin\theta + 1} d\theta$ (*iii*) $\int x.\ln x.dx$

(ලකුණු 12)

(b) පහත දැක්වෙන අනුකලනයන්හි අගයන් සොයන්න.

(i) $\dfrac{1}{4.606}\int_{10}^{100}\dfrac{1}{x}$

(ii) $\int_{0}^{\pi/2} A(\sin\theta+\cos\theta)d\theta = 1$

A නියතයකි. A හි අගය සොයන්න.

(ලකුණු 08)

06. (a) $\varphi = f(r,\theta,\phi) = r\cos\theta\sin\phi$ බව දී ඇත්නම්

(i) ප්‍රථම ආංශික අවකල තුන නිර්ණය කරන්න.

(ii) එනයින් $d\varphi$ පූර්ණ අවකලය සඳහා ප්‍රකාශණය ලියා දක්වන්න.

(iii) $\left[\dfrac{\partial}{\partial\theta}\left(\dfrac{\partial\varphi}{\partial r}\right)_{\theta,\phi}\right]_{r,\phi} = \left[\dfrac{\partial}{\partial r}\left(\dfrac{\partial\varphi}{\partial\theta}\right)_{r,\phi}\right]_{\theta,\phi}$ බව සාධනය කරන්න.

(ලකුණු 13)

(b) පහත දැක්වෙන සමීකරණය සපිරි අවකලන සමීකරණයක් බව පෙන්වන්න.

$$(uv-2v^2)du+\left(\frac{1}{2}u^2-4vu\right)dv=0$$

(ලකුණු 03)

07. (a) විද්‍යාවේදී උපාධි පාඨමාලාව හදාරණ A නම් සිසුවෙකු 1වන,2වන සහ 3 වන වර්ෂවලදී (හරිත සාධකය අනුපිළිවෙලින් 1, 2 සහ 3 වන) රසායන විද්‍යාව සඳහා ලබාගත් ලකුණු පහත දක්වා ඇත.

1 වන වර්ෂය - 60 2 වන වර්ෂය - 65 3 වන වර්ෂය - 60

B නම් වෙනත් සිසුවෙකු 1වන වර්ෂයේ ලකුණු 40ක් ද දෙවන වර්ෂයේ ලකුණු 60 ක් ද, ලබා ගත්තේය. එහෙත් ඔහු විසින් ලබාගත් සමස්ථ ලකුණුවල හරිත මධ්‍යනය A ලබාගත් ලකුණුවල හරිත මධ්‍යයනයට වඩා ලකුණු 4 ක් වැඩිය. 3 වන වසරේදී B කොපමණ ලකුණු ලබා ගත්තේ දැයි සොයන්න.

(ලකුණු 04)

(b) මල් බීජ අඩංගු පැකැට්ටුවක් තුල ඇති බීජ 1/3 ප්‍රමාණයක් කහ පැහැති මල් ලබාදෙන අතර ඉතිරි බීජ රතු පැහැති මල් ලබා දේ.

(i) පැල 5 කින් සමන්විත පේළියක 0,1 සහ 2 බැගින් කහ පැහැති මල් හට ගැනීමේ සම්භාවිතාවයන් සොයන්න.

(ii) සෑම පේළියකම පැල 5 ක් බැගින් වන පේළි 245 ක බීජ රෝපණය කරන ලදී. සියළුම පැලවල රතු පැහැති මල් පමණක් හට ගන්නා පේළි ගණන ආසන්න වශයෙන් කොපමණ වේදැයි ගණනය කරන්න

(ලකුණු 07)

08. සමාන තත්ත්වයන් යටතේ නැවත නැවතත් සිදු කරනු ලැබූ පරීක්ෂණයක දී ලබාදුන් යම් ඵලයක් (ග්‍රෑම්වලින්) මනින ලදී. 50 වාරයක් පරීක්ෂණය කිරීමෙන් ලබාගත් ප්‍රතිඵල පහත දැක්වේ.

2.29	2.53	2.45	2.68	2.75	2.81	2.35	2.55	2:48	2.66	2.83	2.38
2.25	2.76	2.43	2.64	2.84	2.34	2.27	2.72	2.53	2.66	2.85	2.39
2.22	2.74	2.56	2.46	2.23	2.82	2.36	2.38	2.43	2.58	2.68	2.46
2.47	2.55	2.52	2.57	2.66	2.62	2.73	2.75	2.19	2.91	2.15	2.18
2.92	2.93										

(i) 2.11 - 2.20 පන්ති ප්‍රාන්තරයෙන් ආරම්භ කරමින් ඉහත දත්ත සමාන පන්ති 9 කට වර්ගීකරණය/සමූහගත කරන්න. (වෙනත් ආකාරයේ වර්ගීකරණය කිරීම් සලකා බලනු නොලැබේ.)

(ii) අදාල සංඛ්‍යාත වගුව ගොඩ නගන්න. (පන්ති අංක, පන්ති ප්‍රාන්තර, පන්ති ලකුණ, පන්ති තරම, ප්‍රගණන ලකුණු සහ පන්ති සංඛ්‍යාතය ඇතුලත් විය යුතුයි.) එනයින් ජාල රේඛය සහ සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

(iii) සමූහගත මධ්‍යනය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 15)

- හිමිකම් ඇවිරිණි. -

The Open University of Sri Lanka

Continuing Education / Stand Alone Courses in Science
Final Examination 2006/2007

PSE 3117 - Mathematics for Chemistry and Biology

(2 hours)

8th November 2006	Time: 1.00 p.m – 3.00 p.m

- This paper has **eight(8)** questions. Total marks awarded = 120
- Attempt all the questions; all those scoring about 100 or more would be deemed to have scored 100%; the marks for the others would correspond to the actual mark obtained for this paper.
- The use of a non-programmable electronic calculator is permitted.
- Clearly write down all relevant steps in answering the questions.

1.(a) Simplify:

(i) $(a-2b)^2 + 3a^2 - 3b^2 - (2a-b)^2$ (ii) $\dfrac{a^3 \times (a^2)^2 \times (2^4)^2}{a^5 \times 16 \times 8} - (a-1)^2 - (2a-1)$

(06 marks)

(b) Solve:

(i) $16x^2 - 24x + 5 = 0$ (ii) $64 - 225x^2 = 0$ (iii) $\log_3(x) + \log_3(3x) = 3$

(07 marks)

2.(a) Evaluate (**without the aid of a calculator or log tables**), the following:

$$\frac{\log_2 8 + \log_3 81}{\log_4 64} - \frac{1}{3}\log_2 125 \times \log_5 2$$

(03 marks)

(b) Deduce whether the following number is real or complex

$$\frac{(2-i)}{(2+i)} + \frac{3+2i}{2} - \frac{i}{5}$$

(04marks)

(c) (i) Prove that $\cos 3\theta = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta$

(ii) Express $\cos(A - B)$ in terms of $\cos A$, $\cos B$, $\sin A$ and $\sin B$ only.

(iii) Show that the value of $\sin 2\theta(\tan\theta + \cot\theta)$ is independent of θ and is equal to an integer; find the value of this integer.

(09 marks)

(d) Given that $\sin 30^{\circ} = \frac{1}{2}$, and $\sin 45^{\circ} = \frac{1}{\sqrt{2}}$, evaluate $\sin 75^{\circ}$ and $\cos 15^{\circ}$

(04 marks)

3. (a) Differentiate (with respect to x) $y = (x-1)^2$ **<u>from first principles</u>**

(04 marks)

(b) Differentiate the following with respect to x.

(i) $y = \tan x - \sec x$ (ii) $u = \sqrt{(5-x)} + \frac{1}{2x^2}$ (iii) $y = \frac{x^2 - 2}{x+1}$

(12 marks)

4. The gradient of a curve (of the form y = f(x)) is given as $\frac{dy}{dx} = 3(x+1)(x-2)$. This curve has two turning points, one of which is at $(-1, \frac{9}{2})$.

(i) Find the equation of this curve.

(ii) Determine the other turning point.

(iii) Identify these turning points as maxima, minima or points of inflexion.

(09 marks)

5. (a): Integrate the following:

(i) $\int (3 - 2\sqrt{x} + 5x^{-2}).dx$ (ii) $\int \frac{\cos\theta}{\sin\theta + 1} d\theta$ (iii) $\int x.\ln x.dx$

(12 marks)

(b) Evaluate the following integrals

(i) $\frac{1}{4.606}\int_{10}^{100}\frac{1}{x}$ (ii) If $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} A(\sin\theta + \cos\theta)d\theta = 1$ (A is a constant), find the value of A.

(08 marks)

6 (a) Given that $\varphi = f(r, \theta, \phi) = r\cos\theta\sin\phi$,

(i) determine all three first partial differentials.

(ii) hence, write down the expression for $d\varphi$, the total differential.

(iii) Prove that $\left[\frac{\partial}{\partial\theta}\left(\frac{\partial\varphi}{\partial r}\right)_{\theta,\phi}\right]_{r,\phi} = \left[\frac{\partial}{\partial r}\left(\frac{\partial\varphi}{\partial\theta}\right)_{r,\phi}\right]_{\theta,\phi}$

(13 marks)

(b) Show that the following equation is an **exact differential** equation;

$$(uv - 2v^2)du + (\frac{1}{2}u^2 - 4vu)\,dv = 0$$

(03 marks)

7 (a) The following are the marks obtained by student **A** for chemistry in the first year, second year and third year (with weighting factors, 1,2,3 respectively) in the B.Sc degree programme.

1[st] year – 60; 2[nd] year – 65 ; 3[rd] year – 60

A second student, **B,** scores 40 in the 1[st] year, 60 in the 2[nd] year but, still, has an overall weighted average that is four(4) marks more than that of **A.** Determine the marks obtained by **B** in the third year.

(04 mark

(b) In a packet of flower seeds, $\frac{1}{3}$ are known to correspond to yellow flowers and the remainder corresponds to red flowers.

(i) Calculate the probability of getting 0,1,2 yellow flowers in a row of five plants.

(ii) If 245 rows, each of five plants, are planted, approximately how many rows will contain all red flowers

(07 mark

8. On repeating an experiment under identical conditions, the following 50 results were reported as the yield (in grams) of a certain product.

2.29	2.53	2.45	2.68	2.75	2.81	2.35	2.55	2.48	2.66	2.83	2.38
2.25	2.76	2.43	2.64	2.84	2.34	2.27	2.72	2.53	2.66	2.85	2.39
2.22	2.74	2.56	2.46	2.23	2.82	2.36	2.38	2.43	2.58	2.68	2.46
2.47	2.55	2.52	2.57	2.66	2.62	2.73	2.75	2.19	2.91	2.15	2.18
2.92	2.93										

i) Classify the above data into 9 classes of equal width, commencing with the class interval 2.11 – 2.20. (Any other classification **will not be** accepted)

ii) Construct the corresponding frequency table (include the class number, class interval, class width, class mark, tally mark and the class frequency); hence, draw the histogram and the frequency polygon.

iii) Calculate the classified mean.

(15 marks)

071

இலங்கைத் திறந்த பல்கலைக்கழகம்

Continuing education / விஞ்ஞானத்தில் சாரா பயிற்சிக்கூறு

இறுதிப் பரீட்சை 2006 / 2007

PSE 3117 – இரசாயனம், உயிரியலுக்கான கணிதம்

(2 மணிநேரம்)

திகதி: 08 . 11 . 2006	நேரம் : பி.ப 1.00 – பி.ப 3.00

- இவ்வினாத்தாள் எட்டு (08) வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது.
  மொத்தப் புள்ளிகள் = 120
- சகல வினாக்களையும் முயற்சிக்க. 100 அல்லது 100 இற்கு மேற்பட்ட புள்ளிகள் பெறுபவர்களுக்கு 100% புள்ளிகள் வழங்கப்படும். ஏனையவர்களுக்கு அவர்கள் பெறப்படும் அதே புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.
- நெறிப்படுத்தப்படாத கணனியின் உபயோகம் அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது.
- வினாக்களுக்கு விடையளிக்கையில் தேவையான சகல படிகளையும் மிகத் தெளிவாக எழுதுக.

1 (a) எளிதாக்குக.

(i) $(a-2b)^2 + 3a^2 - 3b^2 - (2a-b)^2$ (ii) $\dfrac{a^3 \times (a^2)^2 \times (2^4)^2}{a^5 \times 16 \times 8} - (a-1)^2 - (2a-1)$

(06 புள்ளிகள்)

(b) தீர்க்க.

(i) $16x^2 - 24x + 5 = 0$ (ii) $64 - 225x^2 = 0$ (iii) $\log_3(x) + \log_3(3x) = 3$

(07 புள்ளிகள்)

(2) (a) பின்வருவனவற்றை (கணனி, மற்றும் மடக்கை அட்டவணையின் உதவியின்றி) மதிப்பிடுக.

$$\frac{\log_2 8 + \log_3 81}{\log_4 64} - \frac{1}{3}\log_2 125 \times \log_5 2$$

(b) பின்வரும் எண் மெய் அல்லது சிக்கல் எண்ணா என உய்த்தறிக

$$\frac{(2-i)}{(2+i)} + \frac{3+2i}{2} - \frac{i}{5}$$

(04 புள்ளிகள்)

(C) (i) $\cos 3\theta = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta$ என நிறுவுக.

(ii) $\cos(A-B)$ என்பதை, $\cos A$, $\cos B$, $\sin A$, $\sin B$ என்ற பதங்களில் மாத்திரம் வெளிப்படுத்துக.

(iii) $\sin 2\theta(\tan\theta + \cot\theta)$ என்பதன் பெறுமானம் θ வில் தங்கியிருக்கவில்லை என்றும், அது ஒரு முழு எண்ணுக்குச் சமன் எனக் காட்டி அத்துடன் அம் முழு எண்ணின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(09 புள்ளிகள்)

(d) $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$ எனத் தரப்பட்டுள்ளது. $\sin 75^\circ$, $\cos 15^\circ$ என்பவற்றைக் காண்க.

(04 புள்ளிகள்)

3 (a) <u>முதற் தத்துவங்களிலிருந்து</u> $y = (x-1)^2$ என்பதை x குறித்து வகைப்படுத்துக.

(04 புள்ளிகள்)

(b) x குறித்து பின்வருவனவற்றை வகைப்படுத்துக.

(i) $y = \tan x - \sec x$ (ii) $u = \sqrt{(5-x)} + \frac{1}{2x^2}$ (iii) $y = \frac{x^2-2}{x+1}$

(12 புள்ளிகள்)

4. வளையி ஒன்றின் படித்திறன் ($y = f(x)$ வடிவத்தில்) $\frac{dy}{dx} = 3(x+1)(x-2)$ எனத் தரப்பட்டுள்ளது. இவ் வளையி இரண்டு திரும்பற் புள்ளிகளை கொண்டுள்ளது. ஒரு திரும்பற்புள்ளி $(-1, \frac{9}{2})$ இலுள்ளது.

(i) இவ் வளையியின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

(ii) மற்றைய திரும்பற் புள்ளியைக் காண்க

(iii) இத் திரும்பற் புள்ளிகள் உயர்வானதா அல்லது தாழ்வானதா அல்லது விபத்திப் புள்ளியா என அடையாளங் காண்க.

(09 புள்ளிகள்)

5. (a) பின்வருவனவற்றைத் தொகையிடுக.

(i) $\int(3 - 2\sqrt{x} + 5x^{-2}).dx$ (ii) $\int\frac{\cos\theta}{\sin\theta + 1}d\theta$ (iii) $\int x.\ln x.dx$

(b) பின்வரும் தொகையீடுகளை மதிப்பிடுக.

(i) $\frac{1}{4.606}\int_{10}^{100}\frac{1}{x}$ (ii) $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} A(\sin\theta + \cos\theta)d\theta = 1$ எனின், (A ஒர் மாறிலி)

A யினது பெறுமானத்தைக் காண்க. (08 புள்ளிகள்)

6(a) $\varphi = f(r, \theta, \phi) = r\cos\theta\sin\phi$ எனத் தரப்பட்டுள்ளது.

(i) முதற் பகுதி வகையீடுகள் மூன்றையும் தீர்மானிக்க.

(ii) எனவே மொத்த வகையீடு $d\phi$ யிற்கான கோவையை எழுதுக.

(iii) $\left[\frac{\partial}{\partial\theta}\left(\frac{\partial\varphi}{\partial r}\right)_{\theta,\phi}\right]_{r,\phi} = \left[\frac{\partial}{\partial r}\left(\frac{\partial\varphi}{\partial\theta}\right)_{r,\phi}\right]_{\theta,\phi}$ என நிறுவுக

(13 புள்ளிகள்)

(b) பின்வரும் சமன்பாடு ஒர் செப்பமான வகையீடு எனக் காட்டுக.

$(uv - 2v^2)du + (\frac{1}{2}u^2 - 4vu)\,dv = 0$

(03 புள்ளிகள்)

7 (a) B.Sc விஞ்ஞான பட்டமாணி நெறியில் பயிலும் A எனும் மாணவன் இரசாயனத்தில் 1ம் வருடம், 2ம் வருடம் 3ம் வருடம் (முறையே 1, 2, 3 நிறையேற்றுக் காரணியுடைய - weighting factor) பெற்ற புள்ளிகள்

1ம் வருடம் - 60; 2ம் வருடம் - 65; 3ம் வருடம் - 60

B எனும் இரண்டாவது மாணவன் 1ம் வருடத்தில் 40 புள்ளிகளையும் 2ம் வருடத்தில் 60 புள்ளிகளையும் பெறுகிறார். இருந்தும், மாணவன் A யிலும் பார்க்க மொத்த நிறையேற்றப்பட்ட சராசரியிலும் 4 புள்ளிகள் அதிகமாக மாணவன் B பெற்றுள்ளார். மூன்றாம் ஆண்டில் மாணவன் B யினால் பெறப்பட்டுள்ள புள்ளிகளைத் தீர்மானிக்க (04 புள்ளிகள்)

(b) பூ விதைகளின் பக்கட் ஒன்றினுள் $\frac{1}{3}$ மஞ்சள் நிறத்திற்குரிய விதைகளையும் எஞ்சியவை சிவப்பு நிற பூவுக்குரிய விதைகளையும் கொண்டிருப்பதாக அறியப்பட்டுள்ளது.

(i) 5 செடிகளையுடைய வரிசையொன்றில் 0, 1, 2 மஞ்சள் நிறப் பூக்களைப் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவைக் கணிக்குக.

(ii) ஒவ்வொன்றும் 5 செடிகளையுடைய, 245 வரிசைகள் நாட்டப்பட்டால், ஏறத்தாழ எத்தனை வரிசைகள் எல்லாம் சிவப்பு நிறப்

(8) ஒத்த நிபந்தனைகளின் கீழ் பரிசோதனையொன்று மீள் ந
நிகையில் உட்கொள்ளப்படும் ஓர் குறித்த செறிவையின்
விளைவாக (கிராமில்) 50 பெறுமானங்கள் தரப்பட்டுள்

2.29	2.53	2.45	2.68	2.75	2.81	2.35	2.55	2.48	2.66	2.83	2.38
2.25	2.76	2.43	2.64	2.84	2.34	2.27	2.72	2.53	2.66	2.85	2.39
2.22	2.74	2.56	2.46	2.23	2.82	2.36	2.38	2.43	2.58	2.68	2.46
2.47	2.55	2.52	2.57	2.66	2.62	2.73	2.75	2.19	2.91	2.15	2.18
2.92	2.93										

(i) வகுப்பாயிடை 2.11 – 2.20 யுடன் தொடங்கி சமமான வகுப்பு அகலம் கொண்ட 9 வகுப்புகளாக மேற்தரப்பட்ட தரவுகளை பாகுபடுத்துக. (வேறு விதமான பாகுபாடு ஏற்றுக் கொள்ளப்பட மாட்டாது).

(ii) மீடிறன் அட்டவணையை (வகுப்பு எண், வகுப்பாயிடை, வகுப்பு அகலம் (class width), வகுப்புக்குறி, வரைப் புள்ளி, வகுப்பு மீடிறன் என்பவற்றை உள்ளடக்கிய) அமைத்து, அதிலிருந்து சலாகை வரைபையும், மீடிறன் பல்கோணியையும் வரைக.

(iii) பாகுபாட்டு இடையினைக் (Classified mean) கணிக்க.

(15 புள்ளிகள்)