The Open University of Sri Lanka

Faculty of Natural Sciences, Department of Chemistry

BSc degree programme in Science 2015/2016

PSE 3117 Mathematics for Chemistry and Biology

Assignment Test II - (1 hour)

Date : 29th September 2016	**Time : 4.15 p.m - 5.15 pm**

Registration Number:

INSTRUCTIONS:

This paper consists of **25** MCQ Questions (25 x 5 = **125** marks)

- All those scoring about 100 or more would be deemed to have scored 100%.The marks for the others would correspond to actual marks obtained for this paper.
- Choose the most correct answer to each of the questions and mark the answer with an "**X**" on the answer sheet.
- Use a **Pen** (not a pencil) in answering.
- Any question with more than one answer will not be counted.
- The Use of a calculator is **NOT ALLOWED**.
- Write down clearly your name and Address at the back of your answer sheet.
- Switch off **mobile phones**. Keep them outside.
-

මෙම ප්‍රශ්ණ පත්‍රයේ බහුවරණ ප්‍රශ්ණ **25** ක් ඇත. (25 x 5 = **125** marks)

- ලකුණු 100 ක් පමණ හෝ ඊට වඩා ලබාගන්නා සිසුන් සඳහා 100% ක් ප්‍රදානය කරන අතර අනෙකුත් සිසුන්ට තමන් විසින් ලබාගත් ලකුණු ලැබෙනු ඇත.
- වඩාත් නිවැරදි පිළිතුර තෝරා එය පිළිතුරු පත්‍රයේ X මගින් සළකුණු කරන්න
- පිළිතුරු සැපයීමේදී **පෑනක්** භාවිතා කරන්න.
- එක් ප්‍රශ්ණයක් සඳහා පිළිතුරු එකකට වඩා සළකුණු කළහොත් එයට ලකුණු නොලැබේ.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා කළ **නොහැක**.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ පසු පිටෙහි ඔබගේ නම සහ ලිපිනය පැහැදිලිව ලියන්න.
- **ජංගම දුරකථන** ක්‍රියා විරහිත කරන්න. ඒවා ලඟ තබා නොගන්න.

இவ்வினாத்தாள் 25 பல்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. (25 x 5 = **125** marks)

- 100 புள்ளிகள் அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட புள்ளிகளை பெறும் மாணவர்களுக்கு 100% புள்ளிகள் வழங்கப்படும். ஏனையவர்களுக்கு அவர்கள் பெறும் புள்ளிகளே வழங்கப்படும்.
- மிகத்திருத்தமான விடையைத் தெரிவுசெய்து விடைத்தாளில் சரியான எண்ணின் மீதுபுள்ளடியிடுக.
- விடையளிப்பதற்கு **பேனாவை** மட்டும் பயன்படுத்துக (பென்சில் அல்ல)
- ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட விடைகளைக் கொண்ட வினா கருத்திற் கொள்ளப்பட மாட்டாது.
- நெறிப்படுத்தப்படாத கணனியைப் பாவித்தல் அனுமதிக்கப்படவில்லை.
- விடைத்தாளின் பின்புறத்தில் உமது பெயர், முகவரியை மிகத்தெளிவாக எழுதுக.
- **கைத்தொலைபேசி** பாவனை தவிர்க்கப்பட வேண்டும் (அவற்றை பரீட்சை மண்டபத்திற்கு வெளியே வைக்கவும்)

Question 1-13 on Integration / 1-13 අනුකලනය කරන්න.
வினாக்கள் 1 **தொடக்கம்** 13 வரையான வினாக்கள் தொகையீடு

1. $\int e^{ax}\,dx$

a) e^{ax} b) $\frac{1}{a}$ c) e^{x} d) $\frac{1}{a}e^{ax}$ e) $e^{x/a}$

2. $\int \frac{1}{(x+1)(x-2)}\,dx$

a) $\frac{1}{3}\ln\frac{(x-2)}{(x+1)}$ b) $3\ln\frac{(x-2)}{(x-1)}$ c) $\frac{1}{3}\ln\frac{(x+2)}{(x-1)}$ d) $\frac{1}{3}\ln(x-2)(x+1)$ e) $\frac{1}{3}\ln\frac{(x+1)}{(x-2)}$

3. $\int_0^{\frac{\pi}{2}}(\sin\theta + \cos\theta)\,d\theta$

a) 1/2 b) -1/2 c) - 2 d) 1 e) 2

4. $\int \sin bx\,dx$

a) $-\cos bx$ b) $-\frac{1}{b}\cos bx$ c) $-b\cos bx$ d) $b\cos x$ e) $\frac{1}{b}\cos bx$

5. $\int_1^{4} p^2(x-1)^3dx = 4$(p is constant).Value of p is / (p නියතයකි.) p හි අගය වනුයේ (p ஒருமாறிலி). pயின் பெறுமதி ஆனது,

a) 2/3 b) -3/2 c) 2 d) - 9/4 e) 4/9

6. $\int (4x-5)^4 dx$

a) $\frac{(4x-5)^5}{20}$ b) $\frac{(4x-5)^5}{5}$ c) $\frac{(4x+5)^5}{20}$ d) $\frac{(4x-5)^5}{4}$ e) $\frac{20}{(4x-5)^5}$

7. $\int \frac{1}{2x}\,dx$

a) $\frac{1}{2}\ln 2x$ b) $\frac{1}{2}\ln x$ c) $\frac{1}{2}\ln x^2$ d) $\frac{1}{2}\ln\frac{x}{2}$ e) $2\ln x$

8. $\int x^2 \ln 3x\,dx$

a) $\frac{x^3}{3}(\ln 3x + \frac{1}{3})$ b) $x^3(\ln 3x + \frac{1}{3})$ c) $\frac{x^3}{3}(\ln 3x - \frac{1}{3})$

d) $\frac{x^3}{9}(\ln 3x - \frac{1}{3})$ e) $x^3(\ln 3x - \frac{1}{3})$

9. $\int [x^2 + \frac{2}{x^3} - 7]dx$

a) $\frac{x^3}{3} - \frac{1}{x^2} - 7x$ b) $\frac{x^3}{3} + \frac{1}{x^2} - 7x$ c) $\frac{x^3}{3} + \frac{1}{x^2} + 7x$

d) $\frac{x^3}{3} - \frac{1}{x^2} + 7x$ e) $\frac{x^3}{3} - \frac{2}{x^2} - 7x$

10. $\int (2Cos^2\theta - 1)d\theta$

a) $\cos 2\theta$ b) - $2 \sin 2\theta$ c) $\frac{\cos 2\theta}{2}$ d) - $\frac{\sin 2\theta}{2}$ e) $\frac{\sin 2\theta}{2}$

11. $\int_1^2 (3x^2 - 4x)dx$

a) -4 b) 4 c) 1 d) 0 e) - 1

12. $\int \frac{\cos\theta}{(3\sin\theta - 2)} d\theta$

a) $\ln(3\sin\theta - 2)$ b) $\frac{1}{3}\ln(3\sin\theta - 2)$ c) $\frac{1}{3}\ln(\sin\theta - 2)$

d) $-\frac{1}{3}\ln(3\sin\theta - 2)$ e) $3\sin 3\theta$

13. $\int \frac{X}{X+1} dx$

a) ln (x + 1) b)ln (x + 1) + x c) x -ln (x + 1) d) 1 + ln (x + 1) e) ln (x + 1) – x

14. $\frac{dx}{dt} = k(b - x)$

where k is constant and that at t = 0, x = 0 the relationship between x and t is
k නියතයක් නම් t = 0, x = 0 වන විට x හා t අතර සම්බන්ධතාවය වනුයේ
t = 0 ஆகவும் x = 0 ஆகவும் அத்துடன் k ஒரு மாறிலியாகவும் உள்ள போது x, t இற்கு இடையிலான தொடர்பு ஆனது,

a) $t = \frac{1}{k}\ln\frac{b}{(b+x)}$ b) $t = \frac{1}{k}\ln\frac{(b-x)}{b}$ c) $t = k\ln\frac{b}{(b+x)}$

d)) $t = \frac{1}{k}\ln\frac{b}{(b-x)}$ e) $t = k\ln\frac{b}{(b-x)}$

15. Gradient of a curve is given as $\frac{dy}{dx} = 2(2+x)$, If (1,0) is a point on this curve, then the equation of the curve is
අනුක්‍රමණය $\frac{dy}{dx} = 2(2+x)$ වූ වක්‍රය මත (1,0) ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇති නම් වක්‍රයේ සමීකරණය වනුයේ
வளை கோட்டின் சாய்வு ஆனது $\frac{dy}{dx} = 2(2+x)$ எனத் தரப்பட்டுள்ளது, (1,0) என்பது இவ் வளைகோட்டிலுள்ள ஒரு புள்ளியாயின், அவ் வளைகோட்டிற்கான சமன்பாடானது,

a) $y = 4x + x^2 - 5$ b) $y = 4x - x^2 - 5$ c) $y = 4x + x^2 + 5$
d) $y = 4x^2 + x - 5$ e) $y = 4x^2 + x + 5$

Note: Questions **16 to 18** are based on the following sample of ages (in months) of 18 children at a day care center
සටහන : ප්‍රශ්න අංක 16 සිට 18 දක්වා ප්‍රශ්නවලට අදාල වේ.
ළමා නිවාසයක සිටින ළමයින් 18 ක වයස (මාස වලින්) දී ඇත.
குறிப்பு: வினாக்கள் 16 **தொடக்கம் 18** வரையான வினாக்கள் குழந்தைகள் பராமரிப்பு மையத்திலுள்ள 18 பிள்ளைகளின் வயது (மாதங்களில்) தங்கியுள்ளது.

36, 42, 18, 32, 22, 22, 25, 29, 30, 31, 19, 24, 35, 29, 26, 36, 24, 28

16. The median age of the children is... / ළමුන්ගේ වයස්වල මධ්‍යස්ථය (median) / அப் பிள்ளைகளின் வயது மீடிறன் ஆனது,

a) 29 b) 28.2 c) 30.5 d) 28.5 e) 31

17. The mean of this data set is / දී ඇති දත්තවල මධ්‍යන්‍යය (mean)
இத் தரவுத் தொகுதியின் இடை ஆனது,

a) 28 b) 28.2 c) 27 d) 28.5 e) 24

18. The standard deviation of the age of children is.../ ළමයින්ගේ වයස්වල සම්මත අපගමනය (standard deviation) பிள்ளைகளின் வயதின் நியம விலகலானது,

a) 41.24 b) 11.33 c) 10.20 d) 6.42 e) 6.24

19. At a University, the probability that a student takes calculus and statistics in the same semester is 0.0125. The probability that a student takes statistics is 0.125. Find the probability that a student is taking calculus, given that he or she is taking statistics.
විශ්වවිද්‍යාලයක වාරයක් තුල කලනය හා සංඛ්‍යානය විෂයයන් හදාරණ සම්භාවිතාවය 0.0125 වේ, සංඛ්‍යානය විෂය හදාරණ සම්භාවිතාවය 0.125 වේ නම් සංඛ්‍යානය හදාරණ බව දී ඇති විට ඔහු හෝ ඇය කලනය හැදෑරීමේ සම්භාවිතාවය
ஒரு பல்கலைக்கழகத்தில், ஒரு மாணவன் நுண்கணிதத்தையும் புள்ளி விபரவியலையும் ஒரே அரையாண்டில் எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு 0.0125. ஒரு மாணவன் புள்ளிவிபரவியலை எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு 0.125. ஒரு மாணவர் புள்ளிவிபரவியலை எடுப்பதாகத் தரப்பட்டுள்ள போது, அம் மாணவர் நுண்கணிதத்தை எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் கணிக்க.

a) 0.1 b) 0.1125 c) 0.0016 d) 0.1375 e) 0.4800

20. The value of $^7P_3$ and $^7C_4$ respectively./ $^7P_3$ හා $^7C_4$ හි අගය පිළිවෙලින්
$^7P_3$ மற்றும் $^7C_4$ இன் பெறுமதிகள் முறையே,

a) 210, 35 b) 35, 210 c) 70, 35 d) 210, 440 e) 440, 35

Note: Questions **21 to 22** are based on the following information: The fine print on an instantlottery ticket claims that one in nine tickets win a prize.
සටහන : ප්‍රශ්න අංක **21 සහ 22** ප්‍රශ්නවලට අදාලව ක්ෂණික ලොතරැයි මුද්‍රණයේ දී ටිකට් නමයක් සඳහා එක ටිකට් පතකට දිනුමක් ඇති පරිදි මුද්‍රණය කර ඇත.
குறிப்பு: வினாக்கள் **21 தொடக்கம் 22** வரையானவை கீழே தரப்பட்ட தகவலை அடிப்படையாகக் கொண்டவை: ஒரு லொத்தர் சீட்டிலுள்ள அச்சீட்டு ஆனது ஒன்பது சீட்டுக்களில் ஒரு சீட்டு பரிசினை வெல்லுமென உரிமை கோருகிறது.

21. What is the probability that you win once if you purchase five tickets?/ ටිකට් පහක් ගැනීමෙන් එකක් ජයග්‍රහණය කිරීමට ඇති සම්භාව්‍යතාවය / நீங்கள் 5 சீட்டுக்களை வாங்கும் ஒரு வேளையில் நீங்கள் பரிசினை வெல்லுவதற்கான நிகழ்தகவுயாது?

a) 0.1111 b) 0.5556 c) 0.3458 d) 0.017778
e) None of (a),(b),(c) and (d) are correct

22. What is the probability that you win at least once if you purchase five tickets?/ ටිකට් පහක් ගැනීමේදී අවම වශයෙන් එකක්වත් ජයග්‍රහණය කිරීමට ඇති සම්භාව්‍යතාවය
நீங்கள் 5 சீட்டுக்களை வாங்குவீர்களாயின், ஒரு தடவையேனும் பரிசினை வெல்லுவதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

a) 0.5549 b) 0.3468 c) 0.2165 d) 0.4451 e) 0.5013

23. How many letter arrangement can be formed using the word ' PEPPER'?/
' PEPPER' යන වචනයේ අකුරු භාවිතයෙන් සෑදිය හැකි වචන කිය ද?
'PEPPER' எனும் சொல்லினைப் பயன்படுத்தி எழுத்து ஒழுங்கமைப்புகள் உருவாக்கப்பட முடியும்?

a) 6 b) 30 c) 120 d) 60 e) 15

Note ; Question no 24 and 25 based on the following
The box containing 6 red balls, 4 white balls and 5 blue balls. A ball drawn at random from box,
සටහන : 24 හා 25 ප්‍රශ්න සඳහා අදාල වේ.
පෙට්ටියක් තුල රතු බෝල 6 ක් ද, සුදු බෝල 4 ක් ද, නිල් බෝල 5 ක් ද ඇත. එයින් අහඹු ලෙස එක් බෝලයක් ගැනීමේදී
குறிப்பு : வினாக்கள் 24 மற்றும் 25 ஆகியன பின்வருவதனை அடிப்படையாகக் கொண்டது.
ஒரு பெட்டி 6 சிவப்புப் பந்துகள், 4 வெள்ளைப் பந்துகள் மற்றும் 5 நீலப் பந்துகளைக் கொண்டுள்ளது. அப் பெட்டியிலிருந்து ஒரு பந்து எழுமாற்றாக எடுக்கப்படும் போது,

24. Probability that it is **blue** /**නිල්** බෝලයක් වීමේ සම්භාවිතාවය/அது நீலமாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு

a) 4/15 b) 2/5 c) 3/5 d)1/15 e) 1/3

25. Probability that it is **red** or **white**/ **රතු** හෝ **සුදු** බෝලයක් වීමේ සම්භාවිතාවය/ அது **சிவப்பாகவோ** அல்லது **வெள்ளையாகவோ** இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு

a) 4/5 b) 11/15 c) 2/3 d) 8/15 e) 3/2

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA

B.Sc Degree Programme — Level 3

Assignment II (Test) — 2015/2016

PSE 3117— Mathematics for Chemistry and Biology

MCQ Answer Sheet: Mark a cross (×) over the box that corresponds to the most suitable answer.

Reg. No.

FOR EXAMINER'S USE ONLY		
Answers	No.	Marks
Correct		
Wrong		–
Unmarked		0.0
Total		

PSE3117
CAT-II Answers

1	a	b	c	~~d~~	e	2	~~a~~	b	c	d	e	3	a	b	c	d	~~e~~	4	a	~~b~~	c	d	e
5	a	b	c	d	~~e~~	6	~~a~~	b	c	d	e	7	a	~~b~~	c	d	e	8	a	b	~~c~~	d	e
9	~~a~~	b	c	d	e	10	a	b	c	d	~~e~~	11	a	b	~~c~~	d	e	12	a	~~b~~	c	d	e
13	a	b	~~c~~	d	e	14	a	b	c	~~d~~	e	15	~~a~~	b	c	d	e	16	a	b	c	~~d~~	e
17	a	~~b~~	c	d	e	18	a	b	c	~~d~~	e	19	~~a~~	b	c	d	e	20	~~a~~	b	c	d	e
21	a	b	~~c~~	d	e	22	a	b	c	~~d~~	e	23	a	b	c	~~d~~	e	24	a	b	c	d	~~e~~
25	a	b	~~c~~	d	e																		

Reg. No.: ....

Name: ....

Address: ....

....

....

....