සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

10 S 1

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2020

First term Test - Grade 13 - 2020

විභාග අංකය .... සංයුක්ත ගණිතය I කාලය පැය තුනයි

උපදෙස්

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.
  A කොටස (ප්‍රශ්න 1-10) දක්වා B කොටස (ප්‍රශ්න 11-17)
- **A කොටස**
  සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ඔබේ පිළිතුරු සපයා ඇති ඉඩෙහි ලියන්න.
  වැඩිපුර ඉඩ අවශ්‍ය වේ නම් ඔබට අමතර ලියන කඩදාසි භාවිත කළ හැකිය.
- **B කොටස**
  ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A කොටස B කොටසට උඩින් සිටින පරිදි කොටස් දෙක අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙනයාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

සංයුක්ත ගණිතය I		
කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
B	එකතුව	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	එකතුව	
මුළු එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

පත්‍රය I	
පත්‍රය II	
එකතුව	
අවසාන ලකුණු	

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක		
පරීක්ෂා කළේ	1	
	2	
අධීක්ෂණය		

01. $\dfrac{4x^3+10x+4}{x(2x+1)}$ හි භින්න භාග සොයන්න.

02. ප්‍රස්ථාර භාවිතයෙන් $|x-3| > \dfrac{1}{2}x$ යන අසමානතාවය විසඳන්න. ඒ නයින් හෝ අන්අයුරකින් හෝ $2|x+4| > x+7$ යන අසමානතාවය සපුරාලන x හි අගය පරාසය සොයන්න.

NWP - EXAM

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සියලුම සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කරමින් සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශයේ නිර්දේශ අනුව මුද්‍රණය, පැකට් කිරීම හා බෙදාහැරීම සිදුකර ඇත.

03. $f(x)=x^4+3x^3+ax+b$ යනු a හා b නියත වන බහපද ශ්‍රිතයකි. $f(x)$ යන්න x^2+x-1 න් බෙදූ විට ශේෂය $2x+3$ වේ. a හා b හි අගයයන් සොයන්න.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

04. $\lim_{x \to \pi} \frac{\sqrt{2+\cos x}-1}{(\pi-x)^2}$ හි අගය සොයන්න.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

NWP - EXAM

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සියලුම සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කරමින් සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශයේ නිර්දේශ අනුව මුද්‍රණය, පැකට් කිරීම හා බෙදාහැරීම සිදුකර ඇත.

05. C නම් වක්‍රයේ පරාමිතික සමීකරණ $x = 6\cos 2t, \quad y = 2\sin t, \quad \left(-\frac{\pi}{2} < t < \frac{\pi}{2}\right)$ වේ. $\frac{dy}{dx} = \lambda \cos ect$ බව පෙන්වන්න. මෙහි λ නිර්ණය කළ යුතු නියතයකි. $t = \frac{\pi}{6}$ වන ලක්ෂ්‍යයේ දී C වක්‍රයට ඇඳි අභිලම්බයේ සමීකරණය සොයන්න.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

06. $y = x^2 - 2x + 5$ වන විට, $x = 2$ ලක්ෂ්‍යයේ දී ඇඳි ස්පර්ශකයේ සමීකරණය සොයන්න.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

NWP - EXAM

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සියලුම සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කරමින් සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශයේ නිර්දේශ අනුව මුද්‍රණය, පැකට් කිරීම හා බෙදාහැරීම සිදුකර ඇත.

07. x අක්ෂයට ඉහළින් පිහිටියා වූ ද $x=4$ රේඛාවෙන් ද $f(x)=\begin{cases} x^2 & ; 0 \le x \le 1 \\ \sqrt{x}; & ; x \ge 1 \end{cases}$ මගින් දෙනු ලබන $y=f(x)$ වක්‍රයෙන් ද ආවෘත පෙදෙසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

08. $(1,1)$ ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවකට A හි දී x - අක්ෂය ද B හි දී y - අක්ෂය ද හමු වේ. AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ පථයේ සමීකරණය සොයන්න.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

NWP - EXAM

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සියලුම සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කරමින් සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශයේ නිර්දේශ අනුව මුද්‍රණය, පැකට් කිරීම හා බෙදාහැරීම සිදුකර ඇත.

09. $x-2y=3$ රේඛාව සමඟ 45° ක කෝණයක් සාදන්නා වූ ද $(3,2)$ ලක්ෂ්‍යය හරහා යන්නා වූ ද සරල රේඛාවේ සමීකරණ සොයන්න.

....

10. $\tan^{-1}\left(\frac{1}{x-1}\right)-\tan^{-1}\left(\frac{1}{x+1}\right)=\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ විසඳන්න. මෙහි $x>0$, $x\neq -1$

....

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සියලුම සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කරමින් සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශයේ නිර්දේශ අනුව මුද්‍රණය, පැකට් කිරීම හා බෙදාහැරීම සිදුකර ඇත.

NWP-EXAM

❖ **ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

---

11. a. $x^2-2x+3=0$ යන වර්ගජ සමීකරණයේ මූල α හා β වේ. සමීකරණය විසඳීමෙන් තොර ව $\alpha+\beta$ හා $\alpha\beta$ හි අගයයන් ලියා දක්වන්න.
ඒ නයින්,
   i. $\alpha^2+\beta^2=-2$ බව පෙන්වන්න.
   ii. $\alpha^3+\beta^3$ හි අගය සොයන්න.
   iii. $\alpha^4+\beta^4=\left(\alpha^2+\beta^2\right)^2-2(\alpha\beta)^2$ බව පෙන්වන්න.
   iv. $\alpha^3-\beta$ හා $\beta^2-\alpha$ මූල වන වර්ගජ සමීකරණය $px^2+qx+r=0$ ආකාරයෙන් සොයන්න.

b. $x-2$ යනු $P(x)=3x^3+Cx^2+x-2$ බහු පද ශ්‍රිතයේ සාධකයක් නම්, C හි අගය සොයන්න. C හි මෙම අගය සඳහා
   i. $P(x)$ හි ඉතිරි සාධකය සොයන්න.
   ii. $P(x)=0$ සඳහා ඇත්තේ එක් තාත්වික මූලයක් පමණක් බව පෙන්වන්න.
   iii. $P(x)+\lambda(x-2)(3x-1)=0$ ට ප්‍රභින්න මූල 3ක් පවතී නම්, λ ට ගත හැකි අගය පරාසය සොයන්න.

12. a. a, b, c යනු තාත්වික නියත ද $f(x)=ax^2+2bx+c$ ද $g(x)=2(ax+b)$ ද නම්, λ යනු තාත්වික නියතයක් වන $F(x)\equiv f(x)+\lambda g(x)$ වර්ගජ ප්‍රකාශනයේ විවේචකය ලියන්න.
$f(x)=0$ හි මූල තාත්වික ද ප්‍රභින්න ද නම්, $F(x)=0$ හි මූලත් තාත්වික ද ප්‍රභින්න ද බව අපෝහනය කරන්න.

b. i. $5|x-1|+3\le ax+b$ යන අසමානතාවය තෘප්ත කරන x හි අගය කුලකය $\{x \mid 0\le x\le 5, x\in R\}$ මගින් නිරූපණය කෙරෙයි නම්, a හා b නියත සොයන්න.
   ii. $x^2-2x-24<0$ ද $x^2+2x>0$ ද වන සියළු තාත්වික x හි අගයන් සොයන්න.

c. $a, b, c\in\Re$ වන විට, $\log_a c=\dfrac{\log_b c}{\log_b a}$ බව පෙන්වන්න. ඒනයින්, $\log_a c=\dfrac{1}{\log_c a}$ බව අපෝහනය කරන්න.
$x=\log_{2a} a,\ y=\log_{3a} 2a,\ z=\log_{4a} 3a$ නම්, $xyz+1=2yz$ බව පෙන්වන්න.

NWP - EXAM

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සියලුම සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කරමින් සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශයේ නිර්දේශ අනුව මුද්‍රණය, පැකට් කිරීම හා බෙදාහැරීම සිදුකර ඇත.

13. *a.* y යනු x හි ශ්‍රිතයෙක් වන අතර $x = \tan\theta$ වේ. $\dfrac{dy}{d\theta}$ සහ $\dfrac{d^2y}{d\theta^2}$ ඇසුරෙන් $\dfrac{d^2y}{dx^2}$ ප්‍රකාශ කරන්න.

$$(1+x^2)^2\frac{d^2y}{dx^2} + 2x(1+x^2)\frac{dy}{dx} + y = 0 \text{ නම් } \frac{d^2y}{d\theta^2} + y = 0$$

බව පෙන්වන්න.

b. $y^2 = 5x+6$ හා $x^2 = y$ යන පරාවල දෙක මගින් ආවෘත පෙදෙසේ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක $5\frac{2}{5}$ බව පෙන්වන්න.

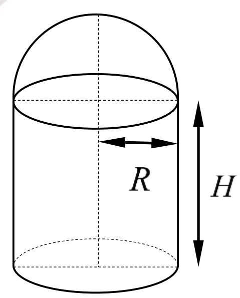
ඉහත $y^2 = 5x+6$ පරාවලයෙන් ද $x=1$ රේඛාවෙන් ද ආවෘත වර්ගඵලය x-අක්ෂය වටා භ්‍රමණය කිරීමෙන් ජනනය වන ඝනයේ පරිමාව සොයන්න.

14. *a.* $x \neq 1$ හා $x \in R$ සඳහා $f(x) = \dfrac{x+4}{(x-1)^2}$ යැයි ගනිමු. $f(x)$ හි පළමු ව්‍යුත්පන්නය සොයන්න.

$f(x)$ හි දෙවන ව්‍යුත්පන්නය වන $f''(x)$ යන්න $f''(x) = \dfrac{2(x+14)}{(x-1)^4}$ ලෙස දී ඇත.

හැරුම් ලක්ෂ්‍ය, ස්පර්ශෝන්මුඛ සහ නතිවර්ත ලක්ෂ්‍ය නිරූපණය කරමින් $y = f(x)$ හි ශ්‍රිතයේ දළ ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න.

b. V නියත පරිමාවක් සහිත, සිලින්ඩරයක මුදුනේ අර්ධගෝලීය කොටසකින් සමන්විත හැඩය සහිත ගබඩා ඒකකයක් ඇත. එම ඝනයේ වර්ගඵලය අවම වන පරිදි මාන (අරය H සහ උස H) නිර්ණය කරන්න.



15. *a.* භින්න භාග භාවිතයෙන්, $\displaystyle\int \frac{1}{(x^2-1)(2x+1)}\,dx$ සොයන්න.

ඒනයින්, සුදුසු ආදේශයක් භාවිතයෙන් $\displaystyle\int \frac{1}{\sin\theta + \sin 2\theta}\,d\theta$ සොයන්න.

b. කොටස් වශයෙන් අනුකලනය භාවිතයෙන්, $\int e^{5x}\sin 2x\,dx$ සොයන්න.

c. $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin x.\cos x}{\cos^2 x + \sin^4 x}\,dx = 2\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x}{\cos^2 2x + 3}\,dx$ බව පෙන්වන්න.

ඒ නයින්, $z = \cos 2x$ යන ආදේශය භාවිතයෙන් හෝ අන් අයුරකින් හෝ,

$\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin x.\cos x}{\cos^2 x + \sin^4 x}\,dx = 2\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x}{\cos^2 2x + 3}\,dx = \frac{\pi}{6\sqrt{3}}$ බව පෙන්වන්න.

NWP - EXAM

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සියලුම සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කරමින් සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශයේ නිර්දේශ අනුව මුද්‍රණය, පැකට් කිරීම හා බෙදාහැරීම සිදුකර ඇත.

16. *a.* $a_1x+b_1y+c_1+\lambda(a_2x+b_2y+c_2)=0$ යනු $a_1x+b_1y+c_1=0$ හා $a_2x+b_2y+c_2=0$ සරල රේඛාවල ඡේදන ලක්ෂ්‍ය ඔස්සේ යන සරල රේඛාවක් බව පෙන්වන්න. මෙහි λ යනු පරාමිතියකි.

$ABCD$ යනු සමාන්තරාස්‍රයකි. AB, BC, CD සහ DA පාදවල සමීකරණ පිළිවෙලින් $y=m_1x+c_1$, $y=m_2x+d_1$, $y=m_1x+c_2$ සහ $y=m_2x+d_2$ වේ. ශීර්ෂවල ඛණ්ඩාංක නොසොයා,

i. AC හා BD විකර්ණවල සමීකරණ සොයන්න.

ii. $ABCD$ රොම්බසයක් වේ නම්, $(1+m_1^2)(d_2-d_1)^2=(1+m_2)^2(c_2-c_1)^2$ බව පෙන්වන්න.

b. සරල රේඛාවක් මගින් x - අක්ෂය $A(7,0)$ හි දී ද y - අක්ෂය $B(0,-5)$ හි දී ද ඡේදනය වේ. AB රේඛාවට ලම්බක ව ඇඳි PQ විචල්‍ය රේඛාවක් මගින් x - අක්ෂය P හි දී ද y - අක්ෂය Q හි දී ද ඡේදනය වේ. AQ හා BP රේඛා R හි දී ඡේදනය වේ නම්, R හි පථයේ සමීකරණය සොයන්න.

17. *a.* $\tan(A-B)$ හි ප්‍රසාරණය භාවිතයෙන්, $\tan 15^\circ = 2-\sqrt{3}$ බව පෙන්වන්න.

$0<x<\frac{\pi}{2}$ සඳහා $\tan\left(\frac{x}{2}\right)=\frac{\sqrt{1+\tan^2 x}-1}{\tan x}$ බව පෙන්වන්න.

$\tan 7\frac{1}{2}^\circ=(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{2}-1)$ බව පෙන්වා, $\cot 7\frac{1}{2}^\circ=\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{4}+\sqrt{6}$ බව අපෝහනය කරන්න.

b. $\cot x+\operatorname{cosec} x=\sqrt{3}$ යන සමීකරණයේ සාධාරණ විසඳුම සොයන්න.

c. ABC ඕනෑම ත්‍රිකෝණයක් සඳහා වන සයින් නීතිය ප්‍රකාශ කර සාධනය කරන්න. සයින් නීතිය භාවිතයෙන්

i. $(b-c)\cos\left(\frac{A}{2}\right)=a\sin\left(\frac{B-C}{2}\right)$

ii. $\frac{a+b-c}{a+b+c}=\tan\left(\frac{A}{2}\right)\tan\left(\frac{B}{2}\right)$

NWP- EXAM

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සියලුම සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කරමින් සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශයේ නිර්දේශ අනුව මුද්‍රණය, පැකට් කිරීම හා බෙදාහැරීම සිදුකර ඇත.

WWW.LOL.LK

BUY

PAST PAPERS

071 777 4440

Buy Online - www.LOL.lk

- GCE O/L
- GCE A/L
- PAST PAPERS
- SHORT NOTES

Protect Yourself From Coronavirus

YOU STAY AT HOME

WE DELIVER!

ORDER NOW

075 699 9990

WWW.LOL.LK

☰ LOL.lk Learn Ordinary Level

TOP CATEGORIES

- GCE O/L Exam NEW
- Grade 09, 10 & 11
- Grade 06, 07 & 08
- Grade 04 & 05
- Grade 01, 02 & 03
- About Us
- Shop HOT
- Cart

HUGE SALE – SHOP NOW

ISLANDWIDE DELIVERY
Free delivery on all orders over Rs. 3500

More than 1000+ Papers
For all major Subjects and mediums

ONLINE SUPPORT 24/7
Shopping Hotline 071 777 4440

FEATURED PRODUCTS

SORT BY

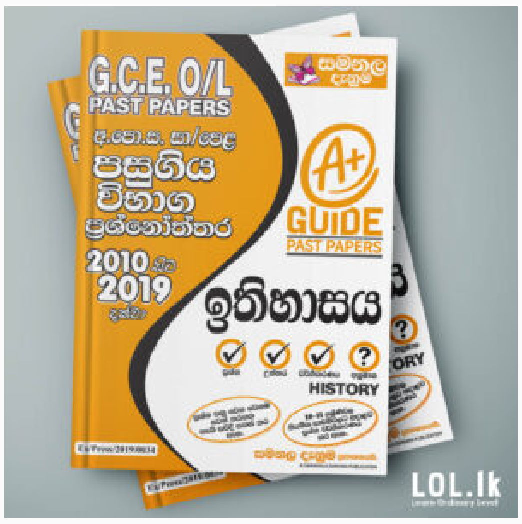
- GCE O/L Exam

GCE O/L EXAM, SCIENCE
O/L Science Past Paper Book
රු 350.00
– 1 + ADD TO CART

GCE O/L EXAM, MUSIC
O/L Music Past Paper Book
රු 350.00
– 1 + ADD TO CART

GCE O/L EXAM, MATHEMATICS
O/L Mathematics Past Paper Book
රු 350.00
– 1 + ADD TO CART

GCE O/L EXAM, INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOL...
O/L Information & Communication Tec...
රු 350.00



GCE O/L EXAM, HISTORY
O/L History Past Paper Book
රු 350.00

GCE O/L EXAM, HEALTH & PHYSICAL EDUCATION
O/L Health & Physical Education Past P...
රු 350.00