



රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ - 07

ROYAL COLLEGE - COLOMBO - 07

12 වන ශ්‍රේණිය - දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2017 මාර්තු

Grade 12 - Second Term Test - March 2017

සංයුක්ත ගණිතය

I

Combined Mathematics

I

නම/අංකය:.....

ශ්‍රේණිය: 12M-.....

* A කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලටම ද, B කොටසේ ප්‍රශ්න තුනකට ද පිළිතුරු සපයන්න.

*කාලය: පැය 2

A කොටස

01. $\frac{2x^2 - 5x - 3}{x^2 - 5x + 6} \geq 0$ වන x හි අගය කුලකය සොයන්න.

ඒ නයින් ඉහත අසමානතාව තෘප්ත කරන x හි අඩුතම ධන නිඛිලය සොයන්න.

02. $p = a \cot \theta$ සහ $q = a \cot \theta \cot 2\theta$ නම් $p^2 = a(2q + a)$ බව පෙන්වන්න.

03. $a, b, c \in \mathbb{R}$ වී $2(a-b+c)x^2 + (a+b+c)x - (a+c) = 0$ වර්ග සමීකරණයට තාත්වික සම්පාත මූල පවතී නම්, $3(a+c) = b$ බව පෙන්වන්න.

04. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ වන ශ්‍රිතය $f(x) + f(x+4) = f(x+2) + f(x+6)$ සම්බන්ධය පෙන්වයි නම්, $f(x) = f(x+8)$ බව පෙන්වන්න.

05. $\log_{10} \left[\frac{1}{2^x + x - 1} \right] = x[\log_{10} 5 - 1]$ නම්, x හි අගය සොයන්න.

06. $2x^3 + 4x - 1$ වන x හි බහු පදය $2x + 1$ න් සංස්ලේශණ ක්‍රමයෙන් බෙදූ විට ලැබෙන ලබ්ධිය සහ ශේෂය සොයන්න.



රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ - 07

ROYAL COLLEGE - COLOMBO - 07

12 වන ශ්‍රේණිය - දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2017 මාර්තු

Grade 12 - Second Term Test - March 2017

සංයුක්ත ගණිතය

Combined Mathematics

I

I

B කොටස

*ප්‍රශ්න තුනකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01. (i) (a) $\tan \alpha + 2 \tan 2\alpha + 4 \tan 4\alpha + 8 \cot 8\alpha = \cot \alpha$ බව පෙන්වන්න.
- (ii) $3 \cos 2x + 4 \sin 2x + 16 \sin x - 8 \cos x - 13 = 0$ සමීකරණයේ x හි සාධාරණ විසඳුම් ලබා ගන්න.
- (iii) $A + B + C = \pi$ වීම
- $\tan(A/2) \cdot \tan(B/2) + \tan(B/2) \cdot \tan(C/2) + \tan(C/2) \cdot \tan(A/2) = 1$ බව පෙන්වන්න.
- ABC ත්‍රිකෝණයේ අන්තර් වෘත්තයේ අරය 4 cm වේ. A, B සහ C සිට වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශක වල දිග අනුයාත ධන නිඛිල තුනක අගය ගනී. ත්‍රිකෝණයේ පාද තුනේ දිග සොයන්න.
02. (i) $y = \sqrt{3} \sin x + \cos x + 1$ සමීකරණය $y = a \sin(x + \theta) + b$ ආකාරයට ප්‍රකාශ කරන්න.
- මෙහි a, b, θ නිර්ණය කළ යුතු නියත වේ.
- ඒ නයින් $0 \leq x \leq 2\pi$ ප්‍රාන්තරය තුළ උපරිම, අවම, x අක්ෂයේ ඡේදන ලක්ෂ්‍ය සොයා $y = \sqrt{3} \sin x + \cos x + 1$ වක්‍රයේ දළ සටහන අඳින්න.
- ඒ නයින් $y = k$ ට විසඳුම් දෙකක් පමණක් පැවතීම සඳහා k ට නිශ්චය යුතු අගය තුලකය සොයන්න.
- (ii) ත්‍රිකෝණයක් සඳහා සුපුරුදු අංකනයෙන් සයින් නීතිය ප්‍රකාශ කර, සාධනය කරන්න.
- $\left(a \sin^2\left(\frac{B}{2}\right) + b \sin^2\left(\frac{A}{2}\right) \right) \left(\cot\left(\frac{A}{2}\right) + \cot\left(\frac{B}{2}\right) \right) = c \cot\left(\frac{C}{2}\right)$ බව පෙන්වන්න.
03. (i) $a \neq 0$ හා $a, b, c \in \mathbb{R}$ වීම $ax^2 + bx + c = 0$ හි මූල α සහ β නම්, මූල ඵලතාය සහ මූල ගුණිතය සඳහා ප්‍රකාශන ලබා ගන්න.
- $x^2 + ax + 1 = 0$ සහ $x^2 - x - a = 0$ සමීකරණ දෙකට පොදු මූලයක් පැවතීම සඳහා වන a හි අගය සොයන්න.
- a හි මෙම අගය සඳහා වර්ගජ සමීකරණ දෙකේ ඉතිරි මූල මගින් සෑදෙන වර්ගජ සමීකරණය සොයන්න.

(ii) $f(x) = 8x^3 + 12x^2 + px + 1$ යැයි ගනිමු. $f(x)$ බහු පදය $(x+1)$ න් බෙදූ විට ශේෂය -1 වේ. $(x+k)^2$ ආකාරයේ සාධකයක් බහු පද ශ්‍රිතයට ඇත්නම්, $f(x)$ හි සාධක සියල්ලම සොයන්න. මෙහි $p, k \in \mathbb{R}$ වේ.

(iii) $\frac{x^2 + x + 2}{(x^2 + x - 2)(x^2 + x + 1)}$ යන්න හින්න භාගවලට වෙන් කරන්න.

04. (i) $A = (x_1, y_1), B = (x_2, y_2), C = (x_3, y_3)$ නම් ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ග ඵලය සෙවීම සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

ඒ නමුත් $P = (k, 2 - 2k); Q = (-k + 1, 2k); R = (-4 - k, 6 - 2k)$ වන P, Q, R ලක්ෂ්‍ය 3 ඒක රේඛීය වන k හි අගය සොයන්න. මෙහි $k \in \mathbb{R}$ වේ.

$A = (1, 1); B = (6, 5); C = (-4, 3); D = (3, -2)$ වන $ABCD$ චතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(ii) f ශ්‍රිතයේ වසම සහ පරාසය තාත්වික සංඛ්‍යා කුලකයේ පිහිටයි. x සහ y විචල්‍ය වීම

$f(x) \cdot f(y) - f(x \cdot y) = x + y$ වේ. $f(1) \neq 0$ නම්, $f(x)$ ශ්‍රිතය සොයන්න.

f හි ප්‍රතිලෝම ශ්‍රිතය සොයා, ශ්‍රිතයේ සහ ප්‍රතිලෝම ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාර එකම සටහනක ඇඳීම.



රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ - 07
ROYAL COLLEGE - COLOMBO - 07

12 වන ශ්‍රේණිය - දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2017 මාර්තු
Grade 12 - Second Term Test - March 2017

සංයුක්ත ගණිතය II
Combined Mathematics II

නම/අංකය:.....

ශ්‍රේණිය: 12M-.....

* A කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලටම ද, B කොටසේ ප්‍රශ්න තුනකට ද පිළිතුරු සපයන්න. *කාලය: පැය 2

A කොටස

01. ඒකාකාර ත්වරණ පිළිවෙළින් f සහ $2f$ වන A හා B මෝටර් රථ දෙකක් සමාන්තර මාර්ග දෙකක ගමන් කරයි. ආරම්භයේ දී P ස්ථානයේ දී A හා B දිස් වූ අතර Q ස්ථානයේ දී නැවත A හා B දිස්වෙන ලදී. P හි දී A හා B හේ ප්‍රවේග පිළිවෙළින් $4u$ සහ $2u$ වේ. $PQ = \frac{24u^2}{f}$ බව පෙන්වන්න.

02. සරල චර්ඛීය චාරිත්‍රයක ගමන් කරන A ට, $t = 0$ දී කමාව 4m බටහිර දෙසින් B දකි. $t = 5\text{s}$ දී 3m දුරින් උතුරු දෙසින් නැවත B දකි. A ට සාපේක්ෂව B හේ පෙත නිර්ණය කරන්න. ඒ තයින් A ට සාපේක්ෂව B හේ ප්‍රවේගය සොයන්න.

03. තිරස් තලයක සිට $3h$ සිරස් උසැති ලක්ෂ්‍යය ක සිට තිරසර α කෝණයකින් ප්‍රක්ෂේපණය කරන අංශුවක උපරිම උස h වේ. අංශුව තලය මත පතිත වන ලක්ෂ්‍යයට සිරස් උසේ පාමුල සිට ඇති දුර $6h \cot \alpha$ බව පෙන්වන්න.

04. ත්‍රිකෝණය තුළ පිහිටන ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයක සිට ත්‍රිකෝණයේ ශීර්ෂ වලට අඳින ලද රේඛා වලින් දක්වෙන බල පද්ධතියක් එම ලක්ෂ්‍යයේ සිට ත්‍රිකෝණයේ පාද වල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වලට අඳින ලද සරල රේඛා වලින් දක්වෙන බල පද්ධතියකට තුල්‍ය බව පෙන්වන්න.

05. ABCD සමචතුරස්‍රයක $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{DA}$ පාද දිගේ පිළිවෙළින් F, 2F, 3F, 4F බල ක්‍රියා කරයි. මෙම බල පද්ධතිය ABC ත්‍රිකෝණයේ පාද ඔස්සේ පිළිවෙළින් ක්‍රියා කරන පරිදි ප්‍රතිස්ථාපනය කරයි. ත්‍රිකෝණයේ එක් එක් පාදය ඔස්සේ ක්‍රියාකරන බලවල දිශාව හා විශාලත්වය F ඇසුරින් සොයන්න.

06. $a+b+c=0, |a|=3, |b|=5$ සහ $|c|=7$ නම් a සහ b අතර කෝණය සොයන්න.



රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ - 07
ROYAL COLLEGE - COLOMBO - 07

12 වන ශ්‍රේණිය - දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2017 මාර්තු
Grade 12 - Second Term Test - March 2017

සංයුක්ත ගණිතය II
Combined Mathematics II

B කොටස

* ප්‍රශ්න තුනකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01. (a) දිග පිළිවෙළින් a සහ $2a$ වන A සහ B දුම්රිය දෙකක් සරල සමාන්තර මාර්ගයන් දෙකක් ඔස්සේ දී එකම දිශාවට නිසලතාවයෙන් ගමන් ආරම්භ කරයි. ගමන් ආරම්භ කිරීමේ දී A හි එන්ජිම B හි පිටුපස සිට b දුරක් පිටුපසින් සිටී. A හි ඒකාකාර ත්වරණය f ද, B හි ඒකාකාර ත්වරණය $f' (< f)$ ද වේ.

A සහ B ගේ චලිත සඳහා වන ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්තාර එකම සටහනක අඳින්න.
එමගින්,

B දුම්රිය සම්පූර්ණයෙන් පසුකර යෑමට A දුම්රියට කොපමණ දුරක් ගමන් කළ යුතු ද?

A දුම්රිය, B දුම්රිය පසුකළ පසු ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලිතවීමට පටන් ගනී. A හි එන්ජිම B හි පිටුපස පැමිණීමට $(3a+b)f \geq bf'$ විය යුතු බව පෙන්වන්න.

(b) තලයක් මත පිහිටි A සහ B ලක්ෂ්‍ය දෙකක සිට $t = 0$ දී R_1 , A සිට සිරුවෙන් ගුවන් ගතවී $f(3i+2j)$ නියත ත්වරණයෙන් ගමන් කරයි. තත්පර t_0 කාලයකට පසු R_2 , B සිට සිරුවෙන් ගුවන් ගතවී $f(-i+4j)$ නියත ත්වරණයෙන් ගමන් කරන්නේ R_1 හමුවන ලෙසය. මෙහි i, AB යා කරන රේඛාව මත ඒකක දෛශිකය වන අතර j , AB ට ලම්භක වූ ඒකක දෛශික යයි. $t = t_0 + t_1$ කාලයේ දී එකිනෙකා ගැටේ නම්,

චලිත සමීකරණ යොදා ගනිමින් $t_1 = t_0(\sqrt{2}+1)$ බව පෙන්වන්න.

AB අතර දුර සොයන්න.

02. ගුවන්යානයක, නිසල වාතයේ දී වේගය u වෙයි. පෘථිවියට සාපේක්ෂව එහි ගමන් මග වන්නේ පාදයක් d දිග ABCDEF සවිධි ෂඩ්‍රස්‍රයේ AB, BF, FD, DE, EF සහ FA ඔස්සේය. AB දිශාවට v ($< u$) වේගයකින් හමන සහන, ඒකාකාර සුළඟක් පවතී. ගමන් සියල්ලම සඳහා ප්‍රවේග ක්‍රිකෝණ එකම රූප සටහනක පැහැදිලිව අඳින්න. අනුපිළිවෙළින් දක්වන දිශාවලට ගමන් වාරයක් සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා

ගුවන්යානයට ගතවන මුළු කාලය $d \left\{ \frac{2u + \sqrt{4u^2 - 3v^2} + \sqrt{4u^2 - v^2}}{u^2 - v^2} \right\}$ බව පෙන්වන්න.

03. අංශුවක් O ලක්ෂ්‍යයක සිට තිරයට u කෝණයක ආනතියක් සහිතව u ප්‍රවේගයෙන් අංශුවක් ගුරුත්වය යටතේ ප්‍රක්ෂේප කෙරේ. O සිට y දුරකින් පිහිටි x උසැති ලක්ෂ්‍යය ක් හරහා අංශුව ගමන් කරයි නම්, $y = x \tan \alpha - \frac{gx^2}{2u^2} (1 + \tan^2 \alpha)$ බව පෙන්වන්න.

ලක්ෂ්‍යයක සිට a තිරස් දුරකින් පිහිටි සිරස් b උස චිත්තික මුද්‍රනෙහි ගැඹුණු නොගැඹුණු අංශුවක් u ප්‍රවේගයෙන් ගුරුත්වය යටතේ ප්‍රක්ෂේප කෙරේ. ප්‍රක්ෂේප ලක්ෂ්‍යය හරහා යන තිරස් තලය මත අංශුවේ තිරස් පරාසය R වේ. a, b, R ඇසුරින් ප්‍රක්ෂේපණ කෝණය සොයන්න.

ප්‍රක්ෂේපණ ප්‍රවේගය u නම්, $u^2 = \frac{g}{2} \left\{ \frac{R^2 b^2 + a^2 (R-a)^2}{ab(R-a)} \right\}$ බව පෙන්වන්න.

04.(a) ABCD ක්‍රමපිටියක $AB \parallel CD$ සහ $\hat{ABC} = 90^\circ$ වේ. $AB = 16\text{cm}$, $DC = 11\text{cm}$ සහ $BC = 12\text{cm}$ වේ. නිව්ටන් $x, 10, 13, 3$ සහ 7 යන බල පිළිවෙළින් $\overline{AB}, \overline{CA}, \overline{AD}, \overline{BC}, \overline{DC}$ ඔස්සේ ක්‍රියා කරයි.

සම්ප්‍රයුක්ත බලය AC ට සමාන්තර වූ නිව්ටන් 15 ක බලයකි.

සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ ක්‍රියා රේඛාව AB ඡේදනය කරන ලක්ෂ්‍යයට B සිට ඇති දුර සොයන්න.

x හි අගය සොයන්න.

මෙම බල පද්ධතිය B දී ක්‍රියා කරන තනි බලයකට හා යුග්මයකට කුලා නම්, යුග්මයේ විශාලත්වයත්, අභිදිශාවත් සහ තනි බලයේ විශාලත්වයත් සොයන්න.

(b) $\hat{ACB} = 90^\circ$ වන බර W වූ ABC තුනී සුමට ත්‍රිකෝණාකාර ආස්තරය, එහි BC සහ AC දාර එකම තිරස් මට්ටමේ වූ අවල කුඩා සුමට d දුරකින් පිහිටි P හා Q නාදැති දෙකක් ස්පර්ශ කරමින් සිරස් තලයක සමතුලිතතාවයේ පවතී. AC තිරසර θ කෝණයකින් ආනත නම්,
 $b \cos \theta - a \sin \theta = 3d \cos 2\theta$ බව පෙන්වන්න. මෙහි a සහ b සුපුරුදු අර්ථය ගනී.

WWW.LOL.LK

BUY

PAST PAPERS

071 777 4440

Buy Online - www.LOL.lk

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



Protect Yourself From Coronavirus

YOU STAY AT HOME



WE DELIVER!

ORDER NOW

075 699 9990

WWW.LOL.LK

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

අ.පො.ස. කාපෙළ ජයගැනීමේ විජේවීර් වෙනස

අ.පො.ස. කා.පෙළ පසුගිය විභාග ප්‍රශ්නෝත්තර 2010 සිට 2019 දක්වා

සමනල දැනුම

A+ GUIDE PAST PAPERS

පසුගිය විභාග ප්‍රශ්නෝත්තර 2010 සිට 2019 දක්වා

විද්‍යාව

ඉතිහාසය

සිංහල භාෂාව හා සාහිත්‍යය

ව්‍යාපාර හා ගිණුම්කරණ අධ්‍යයනය

භූගෝල විද්‍යාව

ඉංග්‍රීසි භාෂාව

සියලුම විෂයයන් සඳහා පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර Online Order කරන්න.

ප්‍රශ්න උත්තර වර්ගීකරණය අනුමාන



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 TECHNOLOGY

O/L Information & Communication Technology Past Paper Book

★★★★★

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 Paper Book

★★★★★

රු 350.00