රත්නාවලි බාලිකා විද්‍යාලය - ගම්පහ.
Rathnavali Balika Vidyalaya - Gampaha.

10	S	I/II

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2023

12 ශ්‍රේණිය

සංයුක්ත ගණිතය I/II

කාලය : පැය 2

නම:.. පන්තිය: ....

උපදෙස් :-

➢ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.

A කොටස (ප්‍රශ්න 1 – 6) සහ **B කොටස** (ප්‍රශ්න 7- 10)

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 **තුනකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු "A" සහ "B" කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ "A" කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

(10) සංයුක්ත ගණිතය I/II		
කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
B	7	
	8	
	9	
	10	
එකතුව		

එකතුව

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක		
පරීක්ෂා කළේ	1	
	2	
අධීක්ෂණය කළේ		

22 A/L අපි [papers grp]

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

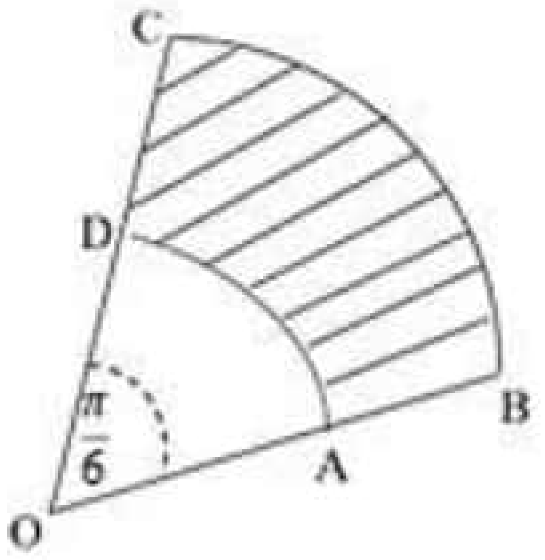
A කොටස

සියලුම ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.

1. $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$: $f(x) = x + 1$ හා $g(x) = x^2$ වේ. $f^{-1}(x)$ සොයන්න. $gof(2) = 9$ බවද පෙන්වන්න.

22 A/L අපි [papers grp]

2. OAD හා OBC ඒක කේන්ද්‍රීය කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ දෙකකි. $A\hat{O}D = \frac{\pi}{6}$ ද $AB = \frac{1}{2}\ m$ ද වේ. $ABCD$ අඳුරු කල කොටසේ වර්ගඵලය, OA අරය වන වෘත්තයේ වර්ගඵලය මෙන් දෙගුණයක් නම් OA දිග සොයන්න.



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

දෙවන පිටුව බලන්න

3. O මූල ලක්ෂ්‍යය අනුබද්ධයෙන් OAB ත්‍රිකෝණයේ $A \equiv (3,4), B \equiv (a,b)$ හා කේන්ද්‍රකය $G \equiv \left(\frac{7}{3}, \frac{7}{3}\right)$ වේ. $a = 4$ හා $b = 3$ බව පෙන්වන්න. D යනු AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වන අතර AB දිග ඒකක $\sqrt{2}$ ක් බවද $OA = OB$ බවද දී ඇත. OD දිග සොයා OAB ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක $\frac{7}{2}$ ක් බව පෙන්වන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

22 A/L අපි [papers grp]

4. $6x^2 - 3x + 6 = 2(x-1)(x+2) + P(x+2) + Q(x-1)^2$ වන පරිදි P හා Q නියත සොයන්න. **ඒනයින්** $\frac{2x^2 - x + 2}{(x-1)^2(x+2)}$ හි භින්න භාග සොයන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

5. O ලක්ෂ්‍යයක සිට සිරස්ව ඉහලට $20\ ms^{-1}$ වේගයෙන් A අංශුවක් ප්‍රක්ෂේපණය කර තත්පර දෙකකට පසු තවත් B අංශුවක් O ලක්ෂ්‍යයේ සිට එම වේගයෙන්ම සිරස්ව ඉහලට ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. A හා B ගැටීමට ගතවන කාලයද ගැටෙන ස්ථානයට O සිට ඇති උසත් සොයන්න.($g = 10\ ms^{-1}$)

22 A/L අපි [papers grp]

6. O මූලය අනුබද්ධයෙන් A හා B ලක්ෂ්‍ය වල පිහිටුම් දෛශික පිළිවෙලින් $\underline{a} = 5\underline{i}$ හා $\underline{b} = \underline{i} + \sqrt{3}\,\underline{j}$ වේ. C හි පිහිටුම් දෛශිකය $\underline{c} = \underline{a} + \underline{b}$ වන පරිදි C ලක්ෂ්‍යය පවතී නම් $|\underline{c}|$ ලබා ගන්න. $OACB$ සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයා **ඒනයින්,** $|\underline{a} \times \underline{b}|$ හි අගය අපෝහණය කරන්න.

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

රත්නාවලි බාලිකා විද්‍යාලය - ගම්පහ.
Rathnavali Balika Vidyalaya - Gampaha.

10	S	I/II

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2023

සංයුක්ත ගණිතය I/II

12 ශ්‍රේණිය

B කොටස

ප්‍රශ්න තුනකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. a) $P(x)$ යනු $P(x) = 3x(x^3 + Ax^2 + Bx + C) + 6$ වන පරිදි වූ සිව්වන මාත්‍රයේ බහුපද ශ්‍රිතයකි. $P(x)$ බහුපදය $(x-1), (x-2)$ හා $(x-3)$ මගින් බෙදූ විට සෑම අවස්ථාවේදීම ශේෂය 6 ක් වේ. A, B හා C නියත සොයන්න.

$Q(x)$ යනු $P(x) = 3(xQ(x) + 2)$ ලෙස වූ බහුපද ශ්‍රිතයකි. $(x-1), (x-2)$ හා $(x-3)$ යනු $Q(x)$ හි ඒකජ සාධක බව පෙන්වන්න. තවදුරටත් $Q(x)$, $x^2 + 1$ බෙදූ විට ලබ්ධිය හා ශේෂයද සොයන්න.

b) පහත පරිමේය ශ්‍රිත භින්න භාග වලට වෙන් කරන්න.

i. $\dfrac{x^3}{(x+1)(x-2)}$ ii. $\dfrac{5x^2 + 11x + 14}{(x+2)(x^2+4)}$

8. a) $x = 5 + \sin\theta + \cos\theta$ හා $y = 3 - \sin\theta\cos\theta$ නම් මෙම සමීකරණ යුගලයෙන් θ ගෙන් ස්වායත්ත x හා y අතර සම්බන්ධයක් ලබා ගන්න.

b) $\sin A, \sin B, \cos A, \cos B$ ඇසුරින් $\sin(A+B)$ ලියා දක්වන්න. ඒනයින් $\sin(A-B)$ සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.

$-\dfrac{\pi}{2} < \alpha < 0$ හා $\pi < \beta < \dfrac{3\pi}{2}$ වූ $\cos\alpha = \dfrac{4}{5}$ හා $\cot\beta = \dfrac{9}{40}$ නම් $\sin(\alpha+\beta)$ හා $\sin(\alpha-\beta)$ හි අගයන් සොයන්න.

c) $\sec^6 x - \tan^6 x = 1 + 3\tan^2 x + 3\tan^4 x$ බව සාධනය කරන්න.

d) $\dfrac{\cos 3x + 2\cos 5x + \cos 7x}{\cos x + 2\cos 3x + \cos 5x} = \cos 2x - \sin 2x \tan 3x$ බව පෙන්වන්න.

22 A/L අපි [papers grp]

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

9. මෝටර් රථ ධාවන තරඟයක එක්තරා මොහොතකදී B රථය A රථයට මීටර් d දුරක් පසුපසින් පිහිටයි. එවිට A හා B රථවල ප්‍රවේග පිළිවෙලින් $2u\ ms^{-1}$ හා $3u\ ms^{-1}$ වන අතර ත්වරණ පිළිවෙලින් $2f\ ms^{-2}$ හා $3f\ ms^{-2}$වේ. A හා B හි චලිත සඳහා ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාර එකම සටහනක අඳින්න.

   i. B රථය විසින් A රථය පසු කිරීමට ගන්නා කාලය T නම් $FT^2 + 2uT - 2d = 0$ බව පෙන්වන්න. එම අවස්ථාව වන විට A ගමන් කර ඇති දුර දී ඇති දත්ත ඇසුරින් ප්‍රකාශ කරන්න.

   ii. $f = \frac{1}{8}ms^{-2}, u = \frac{5}{8}ms^{-1}$ හා $d = 75m$ නම් B ට A පසු කිරීමට ගන්නා කාලය සොයන්න.

   iii. A රථය ත්වරණයකට බඳුන් නොවී $2u\ ms^{-1}$ ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන්ම චලිතය සිදුකරයි නම් B ට A පසු කිරීමට ගන්නා කාලය $\dfrac{\sqrt{u^2 + 6fd} - u}{3f}$ බව පෙන්වන්න.

10. a) O, A සහ B යනු එකම රේඛාවක් මත නොවන ප්‍රභින්න ලක්ෂ්‍ය තුනක් වන අතර පිළිවෙලින් OA සහ OB රේඛා ඛණ්ඩ දෙකෙන් $\underline{a}$ හා $\underline{b}$ දෛශික නිරූපණය වේ. P යනු OA හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය යැයිද Q යනු AB රේඛා ඛණ්ඩය $2:1$ අනුපාතයට අභ්‍යන්තරව බෙදන ලක්ෂ්‍යයක් යැයිද ගනිමු. OP හා OQ රේඛා ඛණ්ඩ දෙකෙන් නිරූපණය වන දෛශික $\underline{a}$ හා $\underline{b}$ ඇසුරින් සොයන්න. $\overrightarrow{PQ} = \frac{1}{6}(4\underline{b} - \underline{a})$ බව පෙන්වන්න.

R යනු OB හා PQ රේඛා වල ඡේදන ලක්ෂ්‍යය යැයි ගනිමු. R ලක්ෂ්‍යය PQ රේඛාව මත බව සැලකීමෙන් $\overrightarrow{OR}$ දෛශිකය $\frac{1}{2}\underline{a} + \lambda(4\underline{b} - \underline{a})$ ලෙස ප්‍රකාශ කළ හැකි බව පෙන්වන්න. (λ යනු නියතයකි)

R ලක්ෂ්‍යය OB රේඛාව මත සැලකීමෙන් λ හි අගය සොයා B යනු OR හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය බව අපෝහණය කරන්න.

b) A හා B යනු O ලක්ෂ්‍යයට සමදුරින් ද OA හා OB ලම්බ වන පරිදිද ඇති ලක්ෂ්‍යය වේ. OA සහ OB දිශානත රේඛා ඛණ්ඩ වලින් පිළිවෙලින් $\underline{a}$ හා $\underline{b}$ ඒකක දෛශික නිරූපණය වේ. $2\underline{a} + 3\underline{b}$ හා$3\underline{a} - 2\underline{b}$ දෛශික සඳහා තිත් ගුණිතය සොයන්න.

P හා Q ලක්ෂ්‍ය වලට පිළිවෙලින් $2\underline{a} + 3\underline{b}$ හා $3\underline{a} - 2\underline{b}$ පිහිටුම් දෛශික ඇත. PQ විෂ්කම්භයක් ලෙස ඇති වෘත්තය මත O ලක්ෂ්‍යය පිහිටන බව පෙන්වන්න.

22 A/L අපි [papers grp]