



නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10
NALANDA COLLEGE - COLOMBO 10

10 S

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය 2023
පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2022 ජුනි

සංයුක්ත ගණිතය
12 ශ්‍රේණිය

කාලය : පැය 02 $\frac{1}{2}$ යි

නම : පන්තිය : විභාග අංකය :

උපදෙස් :

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.
A කොටස (ප්‍රශ්න 1 - 10) සහ **B කොටස** (ප්‍රශ්න 11 - 14)
- * **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 හතරටම පිළිතුරු සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, සපයා ඇති කඩදාසිවල ලියන්න.
- * 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.

(10) සංයුක්ත ගණිතය II		
කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	එකතුව	
B	11	
	12	
	13	
	14	
	එකතුව	
	II පත්‍රයේ එකතුව ප්‍රතිශතය	

පත්‍රය I	
පත්‍රය II	
එකතුව	
අවසාන ලකුණු	

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

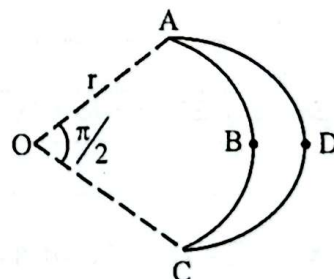
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
පරීක්ෂා කළේ:	1
	2
අධීක්ෂණය	

01. $y = \ln |1-x| + \sqrt{x+1}$ ශ්‍රිතයේ වසම සොයන්න.

02. $P(x) = x^{\frac{1}{3}}$ දී $Q(x) = \sqrt{x^9 + x^6}$ හා $R(x) = x\sqrt{x+1}$ නම්, $Q[P(x)]$ හා $R(x)$ අතර සම්බන්ධතාවයක් ලබාගන්න.

03. $\log_b a \times \log_a b = 1$ භාවිතයෙන් හා $y = \log_x 4$ දාදේශයෙන් $4 \log_{16} x - 1 = \log_x 4$ සමීකරණය විසඳන්න.

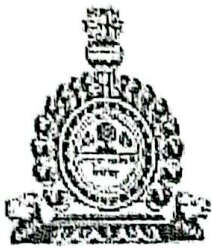
04. ABC යනු O කේන්ද්‍රයේ $\frac{\pi}{2}$ rad කෝණයක් ආපාතනය කරන අරය r වූ වෘත්ත වාපයකි. ADC යනු අර්ධ වෘත්ත වාපයකි. ABCD කොටසේ පරිමිතිය සහ වර්ගඵලය සොයන්න.



05. $f(x)$ කඩඹනින් ශ්‍රිතය පහත පරිදි අර්ථ දැක්වේ. $y=f(x)$ හි දළ සටහනක් අඳින්න.

$$f(x) = \begin{cases} (x-1)^2 & ; x < 0 \\ 3 & ; 0 \leq x < 3 \\ x-2 & ; 3 \leq x \end{cases}$$

06. $2x-3 > 4-5x$ හා $8-3x \geq 2x+3$ යන අසමානතා තෘප්ත කරන විසඳුම් කුලකය ලියා දක්වන්න.



නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10
NALANDA COLLEGE - COLOMBO 10

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය 2023

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2022 ජුනි

සංයුක්ත ගණිතය

12 ශ්‍රේණිය

10 S

* ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස

11. (a) (i) $\frac{1}{(x-2)(x-3)}$ හිත්ත භාග වෙන්කර, ඒ නයින් $\frac{1}{(x-2)^2(x-3)^2}$ හිත්ත භාග කරන්න.

(ii) $\frac{x^3}{x^3 - 39x + 70}$ හි හිත්ත භාග සොයන්න.

(b) $f(x)$ හා $g(x)$ බහුපද දෙකක් වන අතර, $(3x^2 + x - 2)$ න් $f(x)$ බෙදුවිට ශේෂය $(2x+1)$ ද $(x^2 - 1)$ න් $g(x)$ බෙදුවිට ශේෂය $(x+2)$ ද වේ. $(x+1)$ යනු $[f(x) + g(x)]$ හි සාධකයක් බව පෙන්වන්න.

12. (a) ශීර්ෂයන් (x_1, y_1) , (x_2, y_2) හා (x_3, y_3) වන ත්‍රිකෝණයක කේන්ද්‍රකයේ ඛණ්ඩාංක

$\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right)$ බව පෙන්වන්න.

ABC ත්‍රිකෝණයක BC, CA හා AB පාද $BC = CP$, $CA = AQ$ හා $AB = BR$ වනසේ පිළිවෙලින් P, Q හා R තෙක් දික්කර ඇත. ABC ත්‍රිකෝණයේ සහ PQR ත්‍රිකෝණය කේන්ද්‍රක සමපාත වන බව පෙන්වන්න.

(b) $y = m_1x + c_1$ හා $y = m_2x + c_2$ සරල රේඛා දෙකෙහි ඡේදන ලක්ෂ්‍යය M වේ. OM රේඛාව මත

ON : NM = 1 : λ වනසේ පිහිටි N ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක $\left[\frac{(c_2 - c_1)}{(1 + \lambda)(m_1 - m_2)}, \frac{(c_2m_1 - c_1m_2)}{(1 + \lambda)(m_1 - m_2)} \right]$ බව

පෙන්වන්න. මෙහි O යනු මූල ලක්ෂ්‍යය වේ.

ABC ත්‍රිකෝණයේ AB, BC, CA පාදවල සමීකරණ පිළිවෙලින් $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$, $y = x + 5$ හා $y = 2x - 1$ වේ.

PQR යනු පිළිවෙලින් OP : PA = 3 : 2 ද OQ : QB = 1 : 2 ද OR : RC = 2 : 1 වනසේ OA, OB හා OC මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය වේ. PQR ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

13. (i) $\sin^2 \frac{5\pi}{6} + \cos^2 \frac{7\pi}{6} - \tan^2 \frac{9\pi}{4}$ හි අගය සොයන්න.

(ii) $\frac{\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) \cdot \tan\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right)}{\sec(2\pi - \theta) \cdot \operatorname{cosec}\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right)} = -\cos^3 \theta$ බව පෙන්වන්න.

(iii) $\sin^2 A(1 + \cot^2 A) + \cos^2 A(1 + \tan^2 A) = 2$ බව පෙන්වන්න.

(iv) $a \sec \theta - c \cdot \tan \theta = d$ හා $b \sec \theta + d \tan \theta = c$ නම්, $(c^2 + d^2)^2 = (bc + ad)^2 + (ac - bd)^2$ බව පෙන්වන්න.

14. (a) OABC සෘජුකෝණාස්‍රයේ OA හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය M ද AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය N ද වේ. OB මගින් MC සහ NC රේඛා පිළිවෙලින් P හා Q හිදී ඡේදනය කරයි. $\overline{OA} = a$, $\overline{OC} = c$ වේ.

(i) a හා c මගින් $\overline{OB}$, $\overline{CM}$ හා $\overline{CN}$ ප්‍රකාශ කරන්න.

(ii) $\overline{OP} = \lambda \overline{OB}$ හා $\overline{CP} = \mu \cdot \overline{CM}$ ද වනසේ λ හා μ නියත වේ. OCP ත්‍රිකෝණයට දෛශික ආකලන නියමය යෙදීමෙන් λ හා μ සොයන්න. ඒ නයින් $OP : PB$ සොයා, $OP = PQ = QB$ බවද පෙන්වන්න.

(b) P, Q, R ලක්ෂ්‍යය තුනක පිහිටුම් දෛශික $\underline{p}$, $\underline{q}$ හා $\underline{r}$ වේ. මෙහි $\underline{p} = 7\underline{i} + 10\underline{j}$, $\underline{q} = 3\underline{i} + 12\underline{j}$ හා $\underline{r} = -\underline{i} + 4\underline{j}$ වේ. $\underline{i}$ හා $\underline{j}$ සඳහා සුපුරුදු තේරුම් ඇත.

(i) $\overline{PQ}$ සහ $\overline{RQ}$ සොයා ඒවා එකිනෙකට ලම්බ බව පෙන්වන්න.

(ii) $\triangle PRQ$ සොයන්න.

(iii) PR හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වන S හි පිහිටුම් දෛශිකය සොයන්න.

(iv) $|\overline{QS}| = |\overline{RS}|$ බව පෙන්වා, $\triangle PSQ$ ද සොයන්න.

