

නාලන්දා විදහලය - කොළඹ 10 NALANDA COLLEGE - COLOMBO 10 වෙරගුනු පොදු සහවිත සහ පෙල් පොදු විශාලය වෙර

අධ්නයන පොදු සහතික පතු උසස් පෙළ විභාගය 2015 අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2015 ජූලි

සිංයුක්ත ගණිතය - I

| 10 | S | I |
|----|---|---|
|----|---|---|

13 ලේණය

කාලය : පැය 03 යි

| | | | - Contraction | | the is automb abanta assists to |
|-------|---|----|---------------|----------|---------------------------------|
| | | 15 | | | |
| නුම : | | | | | 12 |
| 0.0 | *************************************** | | පන්තිය : | විභාග අං | කය : <u>/</u> |
| | | | | | |

උපදෙස් :

- 🌞 මෙම පුශ්න පනුය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.
 - A කොටස (පුශ්න 1 10) සහ B කොටස (පුශ්න 11 17)
- * A කොටස

සියලුම පුශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් පුශ්නය සඳහා ඔබේ පිළිතුරු, සපයා ඇති ඉඩෙහි ලියන්න. වැඩිපුර ඉඩ අවශා වේ නම්, ඔබට අමතර ලියන <mark>කඩදාසි භාවිත කළ හැකි</mark>ය.

- * B කොටස
 - පුශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, සපයා ඇති කඩදාසිවල ලියන්න.
- ullet තියමිත කාලය අවුසන් වූ පසු ${f A}$ කොටස්, ${f B}$ කොටසට උඩින් සිටින පරිදි කොටස් දෙක අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- ** පුශ්න පතුයෙහි B කොටස පමණක්, විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙනයාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකගේ පුගෝජනය සඳහා පමණි.

| (10 |) සංයුක්ත ගණිතය | ı |
|------|-----------------|------------|
| තොටස | පුශ්න අංක | ලැබූ ලකුණු |
| | 1 | |
| | 2 | |
| | 3 | ! |
| · . | 4 | |
| A | . 5 | |
| | 6 | |
| | 7 | ; |
| | 8 | |
| | 9 | i |
| | 10 | |
| 7. | 11 | 2 |
| | 12 . | • • • • |
| | 13 | . ; |
| В | 14 | |
| | 15 | , |
| | 16 | |
| | 17 | |
| | එකතුව | |
| | පුතිශතය | 1 |

| පතුය I | |
|-------------|--|
| පතුය II | |
| එකතුව . | |
| අවසාන ලකුණු | |

අවසාන ලකුණු

| ඉලක්කමෙන් | |
|-----------|--|
| අකුරින් | |

සංකේත අංක

| උත්තර පුනු පරීඝ | ක්ෂක | |
|-----------------|------|---|
| පරීක්ෂා කළේ: | 1 | 1 |
| | 2 | |
| අධීක්ෂණය | | |

ALANDA COLLEGE-COLOMBO 10.

Grade 13 - Combined Maths I - 2015 July

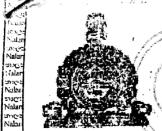
| ගණිත අභපුහස | ා මූලධර්මය : | හාවිතයෙන්, | සියළු n ∈ | Z ⁺ සඳහ | $1^2 + 3^2$ | $^{2} + 5^{2} +$ | • | පද n | හි ඓ |
|---|---|--|---|--|---------------------------------|------------------|------------|--|--|
| $\frac{n}{3}(4n^2-1)$ a | | • | | | , | : | • | | |
| 3 | , | | | | | į. | | ·, | |
| | | | | | | | | •••••• | |
| ••••• | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | ······· |
| | ••••••••••••••••••••••••••••••••••••••• | • | , | | , | 1 | | | |
| •••••• | •••••••••• | ••••••••••• | •••••• | | | 1 | | | |
| | ••••• | •••••• | | | | 1 | •••••• | | ······································ |
| ••••••• | | | | | <i></i> | · | | | |
| ••••••••••••••••••••••••••••••••••••••• | | | | | | | | | ······································ |
| ••••• | | •••••• | | | | | ., | | |
| | • | | ••••• | | | | | | |
| •••••• | | ••••• | • | | | ••••• | | | |
| | ., | | ••••• | | | •••••• | | | |
| *************************************** | 1 | | | | | ••••• | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | , | | , | · . | · . | | 0.00 |
| | | . , | •••••• | ••••••• | | • | ·• | | •••••• |
| | | | | | • | | • | ······································ | |
| a ≠ b ∞ s a s o b & c | .+b ≠ 0 විට කුණු සමාන | (a + b)x ² | $-2(a^2 + b^2)$ | $\mathbf{x} + \mathbf{a}^3 + \mathbf{b}^3$ | , , , , , , , | වූල අතාත් | චික ලෙහර | තාත්වි | ක වන් |
| a ≠ b ∞ s a s o b 88 c | .+b ≠ 0 විිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිිි | (a + b)x ² | $-2(a^2 + b^2)$ | $\mathbf{x} + \mathbf{a}^3 + \mathbf{b}^3$ | , , , , , , , | ථුල අතාත් | වික මෙහර | , තාත්වි | ක වන් |
| a ≠ b ∞ s a ∞ b & c | .+b ≠ 0 විද කුණු සමාන | (a + b)x ² | $-2(a^2 + b^2)$ | $\mathbf{x} + \mathbf{a}^3 + \mathbf{b}^3$ | , , , , , , , | ථුල අතාත් | වික ලෙහර | | ක වත් |
| a ≠ b ∞ s a s o b & c | .+b ≠ 0 විද කුණු සමාන | (a + b)x ² | $-2(a^2 + b^2)$ | $\mathbf{x} + \mathbf{a}^3 + \mathbf{b}^3$ | , , , , , , , | වුල අතාත් | වික ලෙහ | තාත්වි | ක වත් |
| a so b s c | .+b ≠ 0 විද කුණු සමාන | ට (a + b)x ² විට හෝ පුති | – 2(a ² + b ²) විටිරුද්ධ වන8් | ox + a ³ + b ³ වීට බව ලෙප | ් = 0 හි ද නේවන්න. | වූල අතාත්ර | වික මෙහර | ් තාත්ව <u>ි</u> | ක වත් |
| a so b s c | කුණු සමාන | ට (a + b)x ² විට හෝ පුති | – 2(a ² + b ²) විවිරුද්ධ වනව් | ox + a ³ + b ³ විට බව ලෙප | ් = 0 හි § නේවන්න. | | | | ක වන් |
| a so b s c | කුණු සමාන | ට (a + b)x ² විට හෝ පුති | – 2(a ² + b ²) විවිරුද්ධ වනව් | ox + a ³ + b ³ වීට බව ලෙප | ් = 0 හි § නේවන්න. | | | | ක වන් |
| a so b s c | කුණු සමාන | ට (a + b)x ² විට හෝ පුති | – 2(a ² + b ²) විවිරුද්ධ වනව් | ox + a ³ + b ³ විට බව ලෙප | ් = 0 හි ඉ න්වන්න. | | | | ක වන් |
| a so b s c | කුණු සමාන | ට (a + b)x ² විට හෝ පුති | – 2(a ² + b ²) විවිරුද්ධ වනව් | ox + a ³ + b ³ විට බව ලෙප | ් = 0 හි ඉ න්වන්න. | | | | ක වන් |
| a so b s c | කුණු සමාන | ට (a + b)x ² විට හෝ පුති | – 2(a ² + b ²) විවිරුද්ධ වනව් | ox + a ³ + b ³ විට බව ලෙප | ් = 0 හි ඉ න්වන්න. | | | | ක වන් |
| a so b s c | කුණු සමාන | ට (a + b)x ² විට හෝ පුති | – 2(a ² + b ²) විවිරුද්ධ වන8් | DX + a ³ + b ³ වීට බව ලෙස | ් = 0 හි දි නේවන්න. | | | | |
| a so b 88 (| කුණු සමාන | ට (a + b)x ² වීට හෝ පුති | – 2(a ² + b ²) විවිරුද්ධ වන8් | DX + a ³ + b ³ වීට බව ලෙස | ් = 0 හි දි නේවන්න. | | | | |
| a so b 88 (| කුණු සමාන | ට (a + b)x ² වීට හෝ පුති | – 2(a ² + b ²) විවිරුද්ධ වන8් | DX + a ³ + b ³ වීට බව ලෙස | ් = 0 හි දි නේවන්න. | | | | |
| a so b 88 (| කුණු සමාන | ට (a + b)x ² වීට හෝ පුති | – 2(a ² + b ²) විවිරුද්ධ වන8් | DX + a ³ + b ³ වීට බව ලෙස | ් = 0 හි දි නේවන්න. | | | | |

| | | i i | | | | | |
|---|--|---|----|---|---|---|---|
| | ••••• | | | | | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | |
| | | 4 | i | | | . 11 | |
| | | , | | } | | | |
| •••••• | ••••••••••••••••••••••••••••••••••••••• | ••••••• | | | | | ····· |
| | | ••••••• | | | | | |
| | | •••••• | | | | *************************************** | |
| | | | | | | *************************************** | *************************************** |
| | ****************************** | *************************************** | | | | | |
| | | | | • | | | |
| *************************************** | | | 1. | •••• | | | |
| •••••• | ••••••••••••••••••••••••••••••••••••••• | ••••• | | *************************************** | | | |
| | | | | | .4100 | | , |
| | | | | | *************************************** | | |
| | | | | ••••• | ******************************* | *************************************** | |
| | ** | | | | | | |
| | | | | | | *************************************** | |
| | | | | | | | |
| *************************************** | | | | | | | |
| 3 | $\frac{\tan x \left[\tan^2 x - \cos \left(x + \frac{\pi}{6} \right) \right]}{\cos \left(x + \frac{\pi}{6} \right)}$ | <u>-3</u>] අගයප | 1 | | | | |
| | | | i | | | | |
| | | | | | | *************************************** | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | ······································ |
| | | | | ·········· | | ********************* | |
| | | | | ·········· | | ********************* | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | 4. | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| $y = px^3 + qx^2 -$ ලක්ෂායේදී y අ | | | | | | | |
|---|---|---|---------------------|---|-------------------|---------------|-----------|
| | | | | • | | | • |
| ••••• | | ************************ | | **************** | | •••••• | |
| ****** | | | | | | ••••• | |
| , · | | | | | Ì | | |
| ······································ | .,, | | ******************* | *************************************** | 1 | | 0 |
| | | | ••••• | | | : | |
| | | | | | | | |
| · | | • | | | | | : |
| ; | | | | • | <u> </u> | : | , |
| | | | | | | | •••••• |
| | •••••••••• | ••••• | | | ļ | | |
| 5 | | | | • | | | |
| *************************************** | ••••••••••••••••••••••••••••••••••••••• | ······································ | | | | •••••• | ••••••• |
| ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | | | | | | ••••• | |
| *************************************** | • | | | | | | |
| | • • | | | | | | |
| , | | | | | ••••••• | | ••••••••• |
| | | *************************************** | | | ••••••• | •••••• | |
| | | | | · ! | | | |
| | | | · | | | | |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | = 1(660 a+55 b | + 12 c) - ap (| පෙන්වන්න.) | මෙහි a, b | , c යනු r | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | = 1(660 a+55 b - 2 5(66a | + 12 c) - ae c +86+C | පන්වන්න. | මෙහි a, b | င ယေးဉာ r | වලින් ඉත • | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | = 1(660 a+55 b = 2 5(66a | + 12 0) - ab @ +86+C | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b, | င ယညာ r | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | = ¹ / ₂ (660 a + 55 b) ² 5 (66a | + 12 c) - ae e +86+C | පෙන්වන්න.) | මෙහි a, b | , с с <u>г</u> | වලින් තෙ | ාර නියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | = ¹ (660 a + 55 b ² 5 (66a | + 12 0) as a +86+C | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b, | င ယညာ r | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{660 a + 55 b} \frac{2}{5} (66a | +12 c) as a | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b | , с а නු r | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | = ¹ (660 a + 55 b ² 5 (66a | +12 c) as c +8 b + C | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b | င යනු r | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{660 a + 55 b} 5 (66a | +12 c) as c +86+C | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b | C යනු r | වලින් ඉත | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | = \frac{1}{660 a + 55 b} \frac{2}{5} (66a) | +12 c) ab a | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b | င යනු r | වලින් තෙ | ාර නියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{2}(660 a + 55 b) 2 5 (66a) | +12 c) ab c +86+C | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b | င ယညာ r | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{2}\frac{660 a + 55 b}{5}\frac{660 a}{66a} | +12 c) ab a | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b | С СБ р г | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{2}(660 a + 55 b) 2 5 (66a | +12 c) ab c+8 b+C | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b, | င ယညာ r | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{2}\frac{(660 a + 55 b}{5}\frac{660}{66a} | +12 c) ab a | මපත්වත්ත.) | මෙහි a, b | с යනු r | වලින් ඉත | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{2}\frac{(660 a + 55 b}{5}\frac{660 a}{5} | +12 c) ab c +8 b + C | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b | င ယညာ ၊ | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{2}\frac{(660 a + 55 b}{5}\frac{660 a}{5} | +12 c) ab a | මපත්වත්ත.) | මෙහි a, b | င ယာဘျာ r | වලින් ඉත | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{2}(660 a + 55 b) 2 5 (66a) | +12 c) ab a +8 b+C | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b | င အညာ r | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{2}\frac{(660 a + 55 b}{5}\frac{660 a}{5} | +12 c) ab c +86+C | මපන්වන්න.) | මෙහි a, b | င ယညာ r | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{2}\frac{660 a + 55 b}{5}\frac{66a}{66a} | +12 c) ab a +8 b+C | මපත්වන්න.) | මෙහි a, b | င ယညာ r | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | =\frac{1}{2}(660 a + 55 b) 2 5 (66a) | +12 c) ab c +8 b + C | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b | င ယညာ ၊ | වලින් තෙ | ාර නියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | $=\frac{1}{2}\frac{(660 \text{ a} + 55 \text{ b})}{5(66a)}$ | +12 c) ab a +8b+C | මපත්වන්න.) | මෙහි a, b | င ယညာ r | වලින් තෙ | ාර තියත |
| $\sum_{r=6}^{10} ar^2 + br + c$ | $=\frac{1}{2}\frac{(660 \text{ a} + 55 \text{ b})}{5(66a)}$ | +12 c) ab a +8 b+C | පෙන්වන්න. | මෙහි a, b | င ယညာ ၊ | වලින් තෙ | ාර තියත |

| ඇඳිය හැ | කි බව පෙන් | A 7 | | ේ රබාව ම | 1 | | | | | |
|---------|--|---|--------|---|---------------------|--|---|-----------|--------------|---------------------------------------|
| | | | | | t jager | | - 1 | | | 134 |
| | | ······································ | 11 | ••••••••••••••••••••••••••••••••••••••• | **************** | | | | | |
| | | | | | | | | | | ********** |
| | | , | . ! | |) · | | | | | |
| | | •••••• | | ······································ | | | | | | <i>j</i> . |
| | | •••••••••• | | • | | | • | | | |
| ·, | | | | | 1 | · · | | · · · · · | | |
| •••••• | | *************************************** | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | | | | , | |
| | | | | | | | | | | |
| | | 7 | | | • | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | | | |
| | ••••••••••• | ••••• | | | | •••• | | | | |
| | | | | | | ************* | | | ************ | |
| | · · | | | 1 | 4.5 | | | | | |
| ••••••• | ······································ | •••••• | | | | ••••• | | ÷ | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | • | | • | | | | | | |
| ••••• | | | | | | ` | | | . \ | |
| | | | | | | ************** | ************ | | ************ | |
| | | | | | | | ••••• | | | |
| •••••• | | ••••• | | | ***************** | | | | | |
| | ** | | | | | | | | | |
| | | | | | | • | | | | |
| | | ••••• | | | | | | | | |
| 2x + y | පතු B(2, 1) −3=0 ලව්. | AB soo E | 3C පාද | වල සමීකර | රණ ලසාය | න්න. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB to B | 3C පාද | වල සමීකර | රණ මසාය | න්න. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Đ. | AB ∞o F | 3C පංද | වල සමීකර | රණ ඉසා ය | න්න. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Đ. | AB ∞0 F | 3C පාද | වල සමීකර | රණ ලසාය | න්න. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Đ. | AB too F | 3C enq | වල සමීකර | රණ ලසාය | න්න. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Đ. | AB 800 E | 3C enq | වල සමීකර | රණ ඉස ාය | න්න. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Đ. | AB 800 E | 3C පාද | වල සමකට | | , , , , | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Đ. | AB ∞0 E | 3C පාද | වල සමකට | | , , , , , , , , , , , , , , , , , , , | | | | , , , , , , , , , , , , , , , , , , , |
| 2x + y | -3=0 ⊕Đ. | AB 800 F | 3C පාද | වල සමක ා | | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | | | | , , , , , , , , , , , , , , , , , , , |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C පාද | වල සමක ා |) Sign (Section 1) | 2)2). | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා | | 2)2). | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C පාද | වල සමක ා |) 555 GEOG | 2)2). | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C පාද | වල සමක ා |) 555 GEOG | 2)2). | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C පාද | වල සමක ා |) Sin Genou | 200. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා |) Sin Genou | 2)2). | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා |) Sin Genou | 2)2). | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා |) Sin (State) | 200. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා |) Sin (State) | 200. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා |) Sin (State) | 200. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා |) 566 (645) | 200. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා |) 566 (645) | 200. | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා | | 2)2). | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා |) 566 (645) | 2)2). | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා | | 2)2). | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා | | 2)2). | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා | | 2)2). | | | | |
| 2x + y | -3=0 ⊕Ð. | AB 800 F | 3C esq | වල සමක ා | | 2)2). | | | | |

| 11(1, 2) | අඳින ලද ස්පර්ශස | ා Q හිදී හමුවේ. | OPQR වතුරු | g යේ වර්ගඵලය සොය න්න |). |
|--|--------------------------------|--|----------------|---|-----------|
| 4 | | | | | |
| 44 | | | : | , | |
| . ************************************* | | , | | | |
| *************************************** | | | | | ••••• |
| | | | | *************************************** | |
| *************************************** | ****************************** | | | *************************************** | |
| | | | | * - | |
| • | | | , | • | |
| | | | | ••••••••••••••••••••••••••••••••••••••• | ••••• |
| | | | | | ••••• |
| | | | | | ••••• |
| | | | | | |
| | | - | | | |
| | • | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | , : | | |
| | | ······································ | | · | ••••• |
| / | | | | | |
| | | | | | ••••• |
| | •••••• | | | | ••••• |
| | | | | • | |
| $\frac{\cos x + 2\sin x + 1}{\cos x + \sin x} \Rightarrow^{2}$ | බාශනයට තා ත්වික | x සඳහා 1 හා | 2 අතරට පිවිසිය | නොහැකි බව පෙන්වන්න. | |
| $\frac{\cos x + 2\sin x + 1}{\cos x + \sin x} \Rightarrow$ | නාශනයට තාත්වික | x සඳහා 1 තා | 2 අතරට පිවිසිය | නොහැකි බව පෙන්වන්න. | |
| 90 00 | නාශනයට තාත්වික | x සඳහා 1 තා | 2 අතරට පිවිසිය | නොහැකි බව පෙන්වන්න. | |
| cos x + sin x | නාශනයට තාත්වික | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |
| cos x + sin x | | | | | |



නාලන්දා විදුනලය - කොළඹ 10

ය, අන්දෙම 10 නාලන්දා විද්යාලය, කොළඹ 10 නාලන්ද

NALANDA COLLEGE - COLOMBO 10 අධ්නයන පොදු සහතික පතු උසස් පෙළ විභාගය 2015

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2015 ජූලි

සංයුක්ත ගණිතය - I



* පුශ්න පහකට පිළිකුරු ස්පයන්න.

<u>B</u> කොටස

- 11. (a) $f(x) = ax^3 + 5x^2 10x + b$ යැයි ගනිමු. මෙහි a, $b \in \mathbb{R}$ වේ. (3x-1) යන්න f(x) හි සාධකයක් වේ නම් හා f(x) යන්න (x-3) න් බෙදූවිට ශේෂය -144 ද නම් a හා b වල අගයයන් සොයන්න. එමගින් f(x) ඒකජ සාධකයක හා වර්ගජ සාධකයක ගණිතයක් ලෙස පුකාශ කරන්න. තවද $x > \frac{1}{3}$ වන පරිදි වූ සියළු නාන්වික x සඳහා f(x) < 0 බවද අපෝහනය කරන්න.
 - (b) (i) $x \neq 0$ වනවිට $x + \frac{1}{x}$ පුකාශනයට -2 ක් 2 ක් අතර කිසිම අගයක් ගත නොහැකි බව පෙන්වන්න.
 - (ii) $p \neq 0$ විට $px^2 + qx + r = 0$ වර්ග සමීකරුණයේ මූල α හා β යැයි ගනිමු. $\alpha^3 \beta^3$ යන්න p, q, r ඇසුරින් සොයා, එය තාත්වික වීම සඳහා සපුරාලිය යුතු අවශාතාව සඳහන් කරන්න.
 - $a \neq 0$ වනවිට $ax^2 + bx + c = 0$ වර්ග සමීකරණයේ මූල α හා β වේ. $\alpha + \beta$ හා $\alpha\beta$ සඳහා පාලද්ශයන් සොදා නොගෙන $\frac{1}{\alpha+1}$ හා $\frac{1}{\beta+1}$ මූල ලෙස ඇති වර්ග සමීකරණය $(a-b+c)x^2 + (b-2a)x + a = 0$ බව පෙන්වන්න.
- U_r යනු $\frac{1}{2}+\frac{1.4}{2.5}+\frac{1.4.7}{2.5.8}+\frac{1.4.7.10}{2.5.8.11}+\dots$ ලේණයේ r වන පදය වේ. U_r ලියා, U_{r-1} ඇසුරින් U_{r+1} පුකාශ කරන්න. $f(r)=(Ar+B)\,U_{r+1}$ වන අයුරින් වූ r හි ශුිතයකි. $f(r)-f(r-1)=U_r$ වන පරිදි වූ A හා B සොයන්න.

එනයින්
$$\sum_{r=1}^{n} U_r = \frac{1}{2} \left[\frac{4.7.10. \dots (3n+1)}{2.5.8.11. \dots (3n-1)} - 1 \right]$$
 බව පෙන්වන්න.

- (b) $y = \begin{vmatrix} 2x 1 \end{vmatrix}$ සහ y = 2 3x ශිතවල පුස්තාර එකම බණ්ඩාංක තලයක ඇඳ එනයින් පමණක් $\begin{vmatrix} 2x 1 \end{vmatrix} + 3x \le 2$ අසමානතාව තෘප්ත කරන x හි අගය කුලකය සොයන්න.
- (c) "MAWATHAGAMA" යන වචනයේ අකුරු 3 ක් සමාන වන පරිදි අකුරු 5 ක් තෝරාගෙන කළහැකි සංයෝජන ගණනත් සංකරණ ගණනත් සොයන්න.

10

- 13. (a) (i) 12+5i හි වර්ගමූල දෙක a+ib ආකාරයෙන් සොයන්න. මෙහි $a,b\in\mathbb{R}$
 - |Z|=1 විට $\frac{Z-1}{Z+1}$ සංකීර්ණ සංඛ්‍යාව හුදෙක් අතාත්වික බව පෙන්වන්න. Z=i හා $Z=\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}}i$ විට $\frac{Z-1}{Z+1}$ සංඛ්‍යාව අපෝහනය කරන්න.
 - (iii) $(1+3i)\ Z_1 = 5(1+i)$ නම් $Z_1,\ x+iy$ ආකාරයෙන් පුකාශ කරන්න. P යනු ආගන්ඩ් තලයේ Z සංකීර්ණ සංඛාාව දක්වන ලක්ෂායයි. $\left| \, Z Z_1 \right| = \left| \, Z_1 \right|$ නම් P හි පථය ආගන්ඩ් සටහනේ කුමක්ද?
 - (b) $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ හා $\underline{I} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ නම $A^2 (a+d) A = (bc ad) \underline{J}$ බව පෙන්වන්න. $B = \begin{pmatrix} -d & b \\ c & -a \end{pmatrix}$ නම $AB + (a+d) A = A^2$ බව සාධනය කරන්න.
- 14. (a) $1 < x < \frac{3}{2}$ පරාසය තුළ $u = 2 \sin^{-1} \sqrt{x-1}$ හා $v = \sin^{-1} \left[2\sqrt{(x-1) \ (2-x)} \right]$ නම් $\frac{d}{dx}(uv) = \frac{1}{\sqrt{(x-1) \ (2-x)}} (u+v)$ බව පෙන්වන්න.
 - (b) පුථම වනුත්පන්නය පරීක්ෂා කිරීමෙන් $x \neq 1$ හා $x \neq 4$ විට $\frac{x}{(x-1)(x-4)}$ ශිුතයේ ස්ථාවර ලක්ෂා සොයන්න.

 $y = \frac{x}{(x-1)(x-4)}$ වකුයේ දළ පුස්තාරය අඳින්න.

- (c) තුනී තහඩුවක් යොදාගෙන පියන රහිත පතුල සම්චතුරසාකාර වන පරිදි නියත පරිමාවක් සහිත ටැංකියක් සෑදිය යුතුව ඇත. මේ සඳහා තහඩුවලට යන වියදම අවම වනසේ සෑදිය හැකි ටැංකියේ උස එහි පළලින් භාගයක් වන බව පෙන්වන්න.
- 15. (i) $\int_{1}^{\sqrt{3}} \frac{1}{x^2} \tan^{-1} \left(\frac{1}{x}\right) dx$ යන්න, සුදුසු ආදේශයක් භාවිතයෙන් $\frac{\pi \left(3\sqrt{3}-2\right)}{12\sqrt{3}} \frac{1}{2} \ell n \left(\frac{3}{2}\right)$ ව සමාන බව අපන්වන්න.
 - (ii) $\int_{1}^{3} \frac{3x^3 18x^2 + 29x 4}{(x+1)(x-2)^3} dx$ අගයන්න.
 - (iii) $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ell n a} + c$ බව පෙන්වා එනයින් $\int \frac{5^{\sqrt{x+4}}}{\sqrt{x+4}} dx$ අනුකලය අගයන්න.
 - (iv) $y = \sin x$, $y = \cos x$ පුස්තාර දෙකත් x අක්ෂයත් පුථම වෘත්ත පාදකයේ සංවෘත කරන වර්ගඵලය ඒකක $\sqrt{2}\left(\sqrt{2}-1\right)$ බව පෙන්වන්න.

NALANDA COLLEGE-COLOMBO 10.

- $x^2+y^2-10x-8y+31=0$ වෘත්තයට අඳිනු ලැබේ. එවැනි ලක්ෂා 2 ක් පවතින බව පෙන්වා, එක් එක් අවස්ථාවේ ස්පර්ශකවල සමීකරණ සොහන්න.
 - (b) $2g_1 \ g_2 + 2f_1 \ f_2 = c_1 + c_2$ නම් $x^2 + y^2 + 2g_1x + 2f_1y + c_1 = 0$ චෘත්තයක් $x^2 + y^2 + 2g_2x + 2f_2y + c_2 = 0$ වෘත්තයක් පලම්බව ඡේදනය වන බව පෙන්වන්න. $x^2 + y^2 = 1$ වෘත්තයේ පරිධිය සම්ඡේද කරමින්ද, (2, 0) ලක්ෂාය හරහා යමින්ද, $x^2 + y^2 + 4y 5 = 0$ වෘත්තය පලම්බව ඡේදනය කරමින්ද යන වෘත්තයේ සමීකරණය සොයන්න.
- 17. (a) $A + B + C = \pi$ නම් $\cos A + \cos B + \cos C = 1 2 \left[\sin \left(\frac{C}{2} \right) \frac{1}{2} \cos \left(\frac{A B}{2} \right) \right]^2 + \frac{1}{2} \cos^2 \left(\frac{A B}{2} \right)$ බව පෙන්වා එමගින් $\cos A + \cos B + \cos C \le \frac{3}{2}$ බව අපෝහනය කරන්න.
 - (b) (i) θ හි සියළ තාත්වික අගයන් සඳහා $\frac{\cos \theta + 2 \sin \theta + 1}{\cos \theta + \sin \theta}$ පුකාශනයට 1 හා 2 අතර පිහිටිය නොහැකි බව පෙන්වන්න.
 - (ii) $7\cos^2 x + \sin x \cos x 3 = 0$ සමීකරණය $\tan x$ හි වර්ගජ සමීකරණයක් ලෙස ලියා සාධාරණ විසඳුම සොයන්න.
 - (c) තිකෝණයක විශාල පාද දෙකක දිග පිළිවෙලින් ඒකක 10 ක් හා ඒකක 9 ක් වේ. තිකෝණයේ කෝණ සමාන්තර ලෝණියක පිහිටන බව දී ඇත්නම් ඉතිරි පාදයේ දිග සොයන්න.

