

සියලු ම නිමිකම් ඇවිරිණි.



නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

NALANDA COLLEGE - COLOMBO 10

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය 2019

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2017 නොවැම්බර්

සංයුක්ත ගණිතය

12 ශ්‍රේණිය

කාලය : පැය 2 1/2 යි

10 S I

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස

1. $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ ශ්‍රිතයේ වසම හා පරාසය සොයන්න.

2. විසඳන්න. $x^2 + y^4 = 16$
 $\log_2 x + 2 \cdot \log_2 y = 3$

3. PQRS සමාන්තරාස්‍රයේ $P \equiv (1, 2)$, $Q \equiv (4, 6)$ හා $R \equiv (5, 7)$ වන පරිදි S ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක සොයන්න.

4. $P \equiv (2\sqrt{6}, 5)$ ලක්ෂ්‍යයේ පිහිටුම් දෛශිකය i හා j ඇසුරින් ලියා, මූල ලක්ෂ්‍යයේ සිට P ට ඇති දුර සොයන්න.

5. $2N$ හා $2\sqrt{3}N$ වන බල දෙකක්, එකිනෙකට 150° ක ආනත දිශා ඔස්සේ අංශුවක් මත ක්‍රියා කරයි. සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය හා දිශාව සොයන්න.

සියලු ම නිමිකම් ඇවිරිණි.



නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10
NALANDA COLLEGE - COLOMBO 10

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය 2019

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2017 නොවැම්බර්

සංයුක්ත ගණිතය

12 ශ්‍රේණිය

10 S I

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස

1. (i) $x^3 + 3x^2 - 9x + p$ බහුපදයෙහි, q ධන නිඛිලයක් විට $(x - q)^2$ සාධකයක් නම්, p හා q සොයා ඉතිරි සාධකය සොයන්න.
- (ii) $(x - k)$ යනු $f(x)$ හා $g(x)$ යන බහුපද දෙකෙහිම පොදු සාධකයක් නම්, $(x - k)$ යන්න $f(x) - g(x)$ හිද සාධකයක් බව පෙන්වන්න. එනමින් $ax^3 + 4x^2 - 5x - 10 = 0$ සහ $ax^2 - 9x - 2 = 0$ ට පොදු මූලයක් වේ නම්, $a = 2$ හෝ $a = 11$ වන බව පෙන්වන්න.
- (iii) $\frac{9x}{(1-x)(2x+1)^2}$ යන්න භින්න භාගවලට වෙන් කරන්න.
- (iv) $2 \log_x a + \log_{ax} a + 3 \log_{a^2x} a = 0$ නම්, a ඇසුරෙන් x හි අගයයන් සොයන්න.
2. (i) $\pi > A > \frac{\pi}{2}$ හා $2\pi > B > \frac{3\pi}{2}$ විට $\sin A = \frac{3}{5}$ හා $\cos B = \frac{12}{13}$ නම් $\sin(A+B)$ හා $\cos(A-B)$ හි අගය සොයන්න.
- (ii) $2 \tan \beta (1 - n \sin^2 \alpha) = n \sin 2\alpha$ නම් $\tan \beta = \frac{n \tan \alpha}{1 + (1-n) \tan^2 \alpha}$ බව පෙන්වන්න.
- (iii) $A + B + C = \pi$ නම් $\frac{\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C}{\sin A + \sin B + \sin C} = 8 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$ බව පෙන්වන්න.
3. (i) $ABCDEF$ සවිධි ඡායාරූපයේ $\overline{AF} = a$ හා $\overline{FC} = b$ $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DE}$, $\overline{EF}$ හා $\overline{FA}$ දෛශික a හා b ඇසුරින් සොයන්න.
- (ii) ABC ත්‍රිකෝණයේ $A \equiv (1, 1)$, $B \equiv (4, 5)$ හා $C \equiv (6, 13)$ විට, $\overline{AB}$ හා $\overline{AC}$ සොයා, එනමින් $\angle BAC$ ද සොයන්න.
- (iii) $PQRS$ සමාන්තරාස්‍රයකි. මෙහි $\overline{PQ} = a$ හා $\overline{PS} = b$ වේ. T යනු QR හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වන අතර QS විකර්ණය හා PT , V හිදී ඡේදනය වේ. $PV : VT$ සොයන්න.
4. (i) $PQRS$ සෘජුකෝණාස්‍රයේ $PQ = 5m$ ද, $QR = 12m$ ද වේ. නිව්ටන් 12, 3, 13 හා $F(< 30N)$ වූ බල පද්ධතියක් පිළිවෙලින් $\overline{PS}$, $\overline{RS}$, $\overline{QS}$ හා $\overline{RQ}$ දිශාවලට ක්‍රියා කරයි. පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්ත බලය $10N$ නම්, F හි අගය සොයන්න.
- (ii) අංශුවක් මත ක්‍රියා කරන බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තයේ උපරිම අගය R ද, අවම අගය S ද වනවිට හා එම බල දෙක අතර කෝණය 60° ක් විට සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ විශාලත්වය R හා S ඇසුරින් සොයන්න.

☆☆☆