Desi Bar Desi Batha Valyalaya - Colombo Desi Batha Valyalaya -

ප්‍රත්‍ය 3කට පිළිතුරු සපයන්න.

## Bomida

- (11) a) i) (p 3) x² 4px + p 3 යන පුකාගනය x හි සියලු තාත්වික අගයන් සඳහා සෘණවීමට P පිහිටිය යුතු පරාසය සොයන්න.
  - ii)  $g(x) = 3x^2 2\lambda x + 3$  ලිකය පූර්ණ වර්ගයක් වීමට  $\lambda$  හි අගය පොයන්න.
  - b)  $f(x) = x^2 + (k-2)x 2k$ . යයි ගනිමු මෙහි k යනු තාත්විත නියකයකි k හි කුමන අගයක් සඳහා වුවද f(x) ලිනය සාධක දෙකකට වෙන් කළ හැකි බව පෙන්වන්න

g(x) = f(x-k) – 2x යයි ගනිමු g(x) ශිකයෙහි සාධක පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න (x-7) යනු g(x) ශිකයෙහි සාධකයක් නම් k හි අගය සොයා g(x) හි වකුයෙහි දළ සටහනක් අදින්න

c)  $f(x) = 3x^5 + \lambda x^4 - x^3 - 24x^2 + \mu x + 8$  යයි ගනිමු. f(x), (x-1) න් ඔදු විට පේෂය -28 වන අතර (x+1) යනු f(x) හි පාධකයකි.  $\lambda$  හා  $\mu$  හි අගයන් පොයන්න.

 $f(x) = (x^3 - 8) (px^2 + qx + r)$  ලෙස පුකාශ කළ හැකි නම් p, q හා r තාක්වික නියනවල අගයන් සොයන්න.

(12) a) i) එකම රූප සටහනක y=|x+3|-1 සහ  $y=2\,|x-3|$  පුස්තාරවල දල සටහන් අදින්න. එමගින්  $|x+3|-2\,|x-3|-1>0$  වන x හි අගය පරාසය සොයන්න.

එනයින්  $\left| \frac{x}{2} + 3 \right| - |x - 6| > 1$  අසමානතාවය සපුරාලන x හි සියලු තාත්වික අගයන් , සොයන්න.

- b) i) f(x) = 5 cos x 12 sin x + 13 යන ශිතය තිකෝණමිකික සරල බනුපද ශිකයක් බවට පත් කරන්න.
  - f(x) ශිකයේ පරාසය ලබාගන්න.
  - iii) උපරිම හා අවම අගයන්ට අදාල කෝණවල අගයන් ලබාගෙන f(x) හි දළ පුස්තාරය අදින්න.  $-2\pi \le x \le 2\pi$  වේ.
- (13) a) i)  $\sin 2x + \sin 4x + \sin 6x = \sin 4x (1 + 2\cos 2x)$  බව පෙන්වන්න.
  - ii) එනයින් sin 3x sin 4x = sin x (sin 2x + sin 4x + sin 6x) බව පෙන්වන්න.

එමගින්  $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$  අපප්ෂනය කරන්න.

- b)  $(\cos 4\theta + \cos \theta)^2 + (\sin 4\theta + \sin \theta)^2 = 2\sqrt{2}\sin 3\theta$  සම්කරණය විසඳා  $\theta$  සඳහා සාධාරණ විසඳම් 4ක් සොයන්න.
- c) නිකෝණයක් සඳහා සයින් නීතිය පුකාශ කර සාධනය කරන්න.

ABC හිතෝණයකි BAC හි අභාගන්තර කෝණ සමච්ඡේදකයට BC පාදය D හි දී හමුවේ. සුදුසු හිතෝණවලට සයින නීති යොදා සුපුරුදු අංකනයෙන්  $AD = \frac{ac\sin B}{(b+c)\sin \frac{\Lambda}{2}}$  බව

පෙන්වන්න.

## අපි [ papers grp ]

(14) a) OABC සමවතුරපුයේ O අනුබද්ධයෙන් A හා C ලක්ෂාවල පිහිටුම දෛශික පිළිවෙලින් a හා c වේ.

> BC පාදයේ මධ්න ලක්ෂනන D ද E යනු AE : ED = 2 : 1 වන පරිදි AD මන වූලක්ෂනයක් ද වේ. බු හා\_c ඇසුරෙන් D හා E ලක්ෂනවල පිහිටුම් දෛශික සොයන්න. OEB ඒකරේඛ්ය බව පෙන්වා OE : EB අනුපාතය සොයන්න.

> $\overline{\text{CX}} = 3\underline{\text{a}}$  ද OX, AD එකිනෙක F හි දී ජේදනය වේ ද නම් OF: FX අනුපාතය පොයන්න.

- b) ස්කන්ධ ග සහ ග' වන පබළු 2ක් සිරස් වෘත්තාකාර කම්බයක් තුලින් ගමන් කරයි. මෙම පබළු සැහැල්සු අවිතන්ව තන්තුවකින් සම්බන්ධ කර ඇති අතර ඒවා සේන්දුයට ඉහළ කොටසේ සමතුලිකව ඇත්තේ සේන්දුය මන  $2\beta$  කෝණයක් ආපාතනය වන පරිදිය. තන්තුව ඇඳී පවතින අතර තන්තුව නිරසට දරණ ආනතිය ග නම්  $\tan \alpha = \left(\frac{\omega' \omega}{\omega + \omega'}\right) \tan \beta$  බව පෙන්වන්න.
- (15) a) i) ලක්ෂායක් මත එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිගා වලට ක්‍රියාකරන දෛශික දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය 10 N වේ. එම දෛශික දෙක එකිනෙකට ලම්බක දිගා දෙකකට ක්‍රියා කරයි නම් එහි සම්ප්‍රයුක්තය 50 N වේ. දෛශික දෙකෙහි විශාලත්වය සොයන්න.
  - ii)  $\vec{P}$  හා  $\vec{Q}$  පෙදයික දෙකෙහි සම්පුයුක්තය  $\vec{R}$  වේ.  $\vec{Q}$  දෙශිකය දෙගුණ කළ විට  $\vec{R}$  පෙදශිකය දෙගුණ වේ.  $\vec{Q}$  දෙශිකය පුතිවීරුද්ධ දියාවට ගත් විට ද  $\vec{R}$  පෙදශිකය දෙගුණ වේ.  $\vec{P}: \vec{Q}: \vec{R}$  දරන අනුපාතය සොයන්න.
  - b) ABCDEF පාදයක දිග අ වූ සවිධි පොපයකි. AB තිරස් වේ. AB, BC, DC, EF, FA පාද දිගේ අකුරුවලින් දක්වෙන දිශාවට 3p, p, 4p, 2p හා p බල කියා කරයි.සම්පුසුක්ත බලයේ ව්යාලක්වය හා දිශාව සොයන්න. මෙම සද්ධතියට μ සහ λ ව්ශාලක්ව සහිත බල BF සහ BE අකුරුවලින් දක්වෙන දිශාවලට බල 2ක් එක් කළ විට පද්ධතිය සමකුලින වේ නම් μ සහ λ ව්ශාලක්ව සොයන්න.