


 සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved
 Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya
 දෙවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ
 Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya
 දෙවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ
 Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya
 දෙවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ
 Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya
 දෙවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ
 Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya - Colombo Devi Balika Vidyalaya
 දෙවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ

* ප්‍රශ්න 3කට පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස

- (11) a) i) $(p-3)x^2 - 4px + p - 3$ යන ප්‍රකාශනය x හි සියලු තාත්වික අගයන් සඳහා පාණ්ඩිත P පිහිටිය යුතු පරාසය සොයන්න.
 ii) $g(x) = 3x^2 - 2\lambda x + 3$ ශ්‍රිතය පූර්ණ වර්ගයක් වීමට λ හි අගය සොයන්න.

b) $f(x) = x^2 + (k-2)x - 2k$. යයි ගනිමු. මෙහි k යනු තාත්වික නියතයකි.
 k හි කුමන අගයක් සඳහා වුවද $f(x)$ ශ්‍රිතය පාඨක දෙකකට වෙන් කළ හැකි බව පෙන්වන්න.

$g(x) = f(x-k) - 2x$ යයි ගනිමු. $g(x)$ ශ්‍රිතයෙහි පාඨක පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න. $(x-7)$ යනු $g(x)$ ශ්‍රිතයෙහි පාඨකයක් නම් k හි අගය සොයා $g(x)$ හි වක්‍රයෙහි දළ සටහනක් අඳින්න.

c) $f(x) = 3x^5 + \lambda x^4 - x^3 - 24x^2 + \mu x + 8$ යයි ගනිමු. $f(x)$, $(x-1)$ න් බෙදූ විට ශේෂය -28 වන අතර $(x+1)$ යනු $f(x)$ හි පාඨකයකි. λ හා μ හි අගයන් සොයන්න.

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

22 A/L අපි [papers grp 1]

- (12) a) i) එකම රූප සටහනක $y = |x+3| - 1$ සහ $y = 2|x-3|$ ප්‍රස්ථාරවල දළ සටහන් අඳින්න.
 එමගින් $|x+3| - 2|x-3| - 1 > 0$ වන x හි අගය පරාසය සොයන්න.
 එනමින් $\left| \frac{x}{2} + 3 \right| - |x-6| > 1$ අසමානතාවය සපුරාලන x හි සියලු තාත්වික අගයන් සොයන්න.

- b) i) $f(x) = 5 \cos x - 12 \sin x + 13$ යන ශ්‍රිතය ශ්‍රිතෝත්ථිකික සරල බහුපද ශ්‍රිතයක් බවට පත් කරන්න.
 ii) $f(x)$ ශ්‍රිතයේ පරාසය ලබාගන්න.
 iii) උපරිම හා අවම අගයන්ට අදාළ කෝණවල අගයන් ලබාගෙන $f(x)$ හි දළ ප්‍රස්ථාරය අඳින්න. $-2\pi \leq x \leq 2\pi$ වේ.

- (13) a) i) $\sin 2x + \sin 4x + \sin 6x = \sin 4x (1 + 2 \cos 2x)$ බව පෙන්වන්න.
 ii) එනමින් $\sin 3x \sin 4x = \sin x (\sin 2x + \sin 4x + \sin 6x)$ බව පෙන්වන්න.
 එමගින් $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$ අපෝහනය කරන්න.

b) $(\cos 4\theta + \cos \theta)^2 + (\sin 4\theta + \sin \theta)^2 = 2\sqrt{2} \sin 3\theta$ සම්බන්ධතාව විසඳා θ සඳහා සාධාරණ විසඳුම් 4ක් සොයන්න.

c) ත්‍රිකෝණයක් සඳහා සයින් නීතිය ප්‍රකාශ කර සාධනය කරන්න.

ABC ත්‍රිකෝණයකි \hat{BAC} හි අභ්‍යන්තර කෝණ සමච්ඡේදකයට BC පාදය D හි දී හමුවේ.

සුදුසු ත්‍රිකෝණවලට සයින් නීතිය යොදා පුපුරුදු ආකෘතියෙන් $AD = \frac{ac \sin B}{(b+c) \sin \frac{A}{2}}$ බව

පෙන්වන්න.

22 A/L අවි [papers grp]

(14) a) OABC සමචතුරස්‍රයේ O අනුබද්ධයෙන් A හා C ලක්ෂ්‍යවල පිහිටුම් දෛශික පිළිවෙලින් \underline{a} හා \underline{c} වේ.

BC පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය D ද E යනු $AE : ED = 2 : 1$ වන පරිදි AD මත ධූලක්ෂ්‍යයක් ද වේ. \underline{a} හා \underline{c} ඇසුරෙන් D හා E ලක්ෂ්‍යවල පිහිටුම් දෛශික සොයන්න. OEB ඒකරේඛය බව පෙන්වා $OE : EB$ අනුපාතය සොයන්න.

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

b) ස්කන්ධ ω සහ ω' වන පබළු 2ක් සිරස් වාත්තාකාර කම්බියක් තුළින් මෙන් කරයි. මෙම පබළු සැහැල්ලු අවිනාශ තන්තුවකින් සම්බන්ධ කර ඇති අතර ඒවා සේන්ද්‍රයට ඉහළ කොටසේ සමතුලිතව ඇත්තේ සේන්ද්‍රය මත 2β කෝණයක් ආවාහනය වන පරිදිය. තන්තුව ඇදී පවතින අතර තන්තුව තිරසර දරණ ආනතිය α නම් $\tan \alpha = \left(\frac{\omega' - \omega}{\omega + \omega'} \right) \tan \beta$ බව පෙන්වන්න. මෙහි $\omega > \omega'$ වේ.

(15) a) i) ලක්ෂ්‍යයක් මත එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශා වලට ක්‍රියාකරන දෛශික දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය 10 N වේ. එම දෛශික දෙක එකිනෙකට ලම්බක දිශා දෙකකට ක්‍රියා කරයි නම් එහි සම්ප්‍රයුක්තය 50 N වේ. දෛශික දෙකෙහි විශාලත්වය සොයන්න.

ii) \overline{P} හා \overline{Q} දෛශික දෙකෙහි සම්ප්‍රයුක්තය \overline{R} වේ. \overline{Q} දෛශිකය දෙගුණ කළ විට \overline{R} දෛශිකයද දෙගුණ වේ. \overline{Q} දෛශිකය ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට ගත් විට ද \overline{R} දෛශිකය දෙගුණ වේ. $P : Q : R$ දරන අනුපාතය සොයන්න.

b) ABCDEF පාදයක දිග a ධු සවිධි ජ්‍යාමයකි. AB තිරස් වේ. AB, BC, DC, EF, FA පාද දිගේ අතුරුවලින් දක්ෂේප දිශාවට $3p, p, 4p, 2p$ හා p බල ක්‍රියා කරයි. සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ විශාලත්වය හා දිශාව සොයන්න. මෙම සද්ධතියට μ සහ λ විශාලත්ව සහිත බල BF සහ BE අතුරුවලින් දක්ෂේප දිශාවලට බල 2ක් එක් කළ විට සද්ධතිය සමතුලිත වේ නම් μ සහ λ විශාලත්ව සොයන්න.

