ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Uva Province -Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය

General Certificate of Education (Adv.Level) Examination

සංයුක්ත ගණිතය Combined Maths	ඒකක පරීක්ෂණ අංක-6	කාලය පැය 1.75 Time 1.75 hr

සියලුම ප්‍රශ්ණ වලට පිළිතුරු සපයන්න

(01) (15,-5) ලක්ෂ්‍ය හරහාත් $x^2+y^2-10x=0,\ x^2+y^2-4x-8y-30=0$ වෘත්ත දෙකේ ඡේදන ලක්ෂ්‍ය හරහා යන්නා වූ වෘත්තයේ සමීකරණය සොයන්න.

(i) මෙම වෘත්ත තුන අතුරින් දෙකක් ප්‍රලම්භව ඡේදනය වන බව ද

(ii) වෘත්ත තුනේ පොදු ජ්‍යාය මෙම වෘත්ත තුනෙන් එකක විෂ්කම්භය බවද පෙන්වන්න .

(02) $S = x^2+y^2-2x-6y+1=0$ සහ $S' = 3x^2+3y^2-21x+2y+35=0$ වෘත්ත එකිනෙකට සම්පූර්ණයෙන්ම බාහිරව පිහිටන බව පෙන්වන්න. S ගෙන් ඉතාම දුරින් පිහිටි S' මත ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක සොයන්න.

P ගෙන් S ට අඳින ලද ස්පර්ශකයක සමීකරණය $x=4$ බව පෙන්වා අනෙකෙහි සමීකරණය සොයන්න .

(03) දෙන ලද වෘත්තයක සහ දෙන ලද සරල රේඛාවක සමීකරණ පිළිවලින් $x^2+y^2+2x+6y+1=0$ හා $4x+3y-5=0$ වේ රේඛාව වෘත්තය නොකපන බව පෙන්වන්න.විචල්‍ය සරල රේඛාවක් දී ඇති වෘත්තය P සහ Q ප්‍රභින්න ලක්ෂ්‍ය දෙකක දී ඡේදනය කරන අතර P සහ Q හි දී වෘත්තයට වූ ස්පර්ශක දී ඇති සරල රේඛාව මත දී හමු වේ. මෙම විචල්‍ය රේඛාව අචල ලක්ෂ්‍යයක් හරහා ගමන් කරන බව පෙන්වා මෙම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක සොයන්න.

(04) සියලු ධන නිඛිල n සඳහා ගණිත අභ්‍යුහන මූලධර්මය භාවිතයෙන් $\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{3.4}+\cdots+\frac{1}{n(n+1)}=\frac{n}{n+1}$ බව සාධනය කරන්න.

(05) සියලු ධන නිඛිල n සඳහා ගණිත අභ්‍යුහන මූලධර්මය භාවිතයෙන්

$1.1!+2.2!+3.3!+\cdots+n.n!=(n+1)!-1$ බව සාධනය කරන්න.

(06) $\frac{3}{1.2}\left(\frac{1}{2}\right)+\frac{4}{2.3}\left(\frac{1}{2}\right)^2+\frac{5}{3.4}\left(\frac{1}{2}\right)^3+\cdots$ ශ්‍රේණියේ r වෙනි පදය u_r වන ලියා දක්වන්න.

$u_r = f(r-1) - f(r)$වන අයුරින් $f(r)$ සොයන්න.

ඒ නයින් $S_n = \sum_{r=1}^{n} u_r$ සොයන්න.

(07) ස්කන්ධය $1000\ kg$ වන මෝටර්රථයක් 10 ට 1ක ආනතියකින් යුත් කන්දක් $20ms^{-1}$ වන නියත වේගයෙන් නගී. චලිතයට ප්‍රතිරෝධය $400\ N$ නම් එන්ජිම නිපදවන ජවය සොයන්න .කන්ද මුදුනේහි දී මාර්ගය තිරස් වේ. එන්ජිම කාර්යය කරන සීඝ්‍රතාවය ද චලිතයට ප්‍රතිරෝධය ද නොවෙනස්ව පවතී නම් ත්වරණය $0.6ms^{-2}$ වන විට රථයේ වේගය සොයන්න.

(08) ස්කන්ධය $1000kg$ වූ කාරයක් සරල රේඛීය තිරස් පාරක $400N$ ප්‍රතිරෝධයකට එරෙහිව චලනය වීමේදී උපරිම වේගය $144\ Kmh^{-1}$ වේ. එහි එන්ජිමේ ජවය $16Kw$ බව පෙන්වන්න. කාරය එම පාරේම $200N$ අතිරේක ප්‍රතිරෝධයකට එරෙහිව ස්කන්ධය $600\ kg$ වූ ට්‍රේලරයක් ඇද ගෙන යයි. එන්ජිම එම ජවයෙන්ම ක්‍රියා කරයි නම් වේගය $24\ Kmh^{-1}$ වන විට ඇදුම් කඹයේ ආතතිය නිව්ටන් වලින් සොයන්න