Department of Education,Sabaragamuwa Province/ Weekly School Department of Education,Sabaragamuwa Province/ Weekly School Department of Education,Sabaragamuwa Province/ Weekly School Department of Education,Sabaragamuwa Province/ Weekly School Department of Education,Sabaragamuwa

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

සති පාසල

සංයුක්ත ගණිතය — 13 ශ්‍රේණිය

01.

a) සැහැල්ලු කුඤ්ඤයක කේන්ද්‍රික හරස්කඩ $A\hat{B}C = \alpha, B\hat{A}C = \frac{\pi}{2}$ වන ත්‍රිකෝණයකි. සුමට තිරස් තලයක් මත BC ස්පර්ශ වන සේ කුඤ්ඤය තබා AB මත ස්කන්ධය M වන අංශුවක් ද AC මත ස්කන්ධය $m(<M)$ වන අංශුවක් ද තබා සීරුවෙන් මුදා හැරේ. කුඤ්ඤයේ ත්වරණය $\frac{(M-m)g\sin\alpha\cos\alpha}{M\sin^2\alpha + m\cos^2\alpha}$ බව පෙන්වන්න. AC මත තබා ඇති අංශුව එම මුහුණත ඔස්සේ ඉහළට නැගීමක් සිදුවිය හැකි ද? ඔබේ පිළිතුර සනාථ කරන්න.

b) සුමට පටු කුහර බටයක් අරය a වන වෘත්තයක හැඩයට නමා සිරස් තලයක අචලව සවිකර ඇත. ස්කන්ධ පිළිවෙලින් m සහ M වන A සහ B අංශු දෙකක් දිග $\frac{\pi a}{2}$ වන ලුහු අවිතන්‍ය තන්තුවකින් ගැටගසා A අංශුව බටය තුල ඉහළම ලක්ෂ්‍යයයේ ද B අංශුව බටය තුල කේන්ද්‍රයහා සම මට්ටමේ වූ ලක්ෂ්‍යයකද තබා සීරුවෙන් මුදා හැරේ. A ඔස්සේ වූ දෛශික අරය උඩු සිරසට θ කෝණයෙන් ආනත වන විට තන්තුව තදට තිබුණහොත් $a\dot{\theta}^2 = \frac{2(m + M\sin\theta - m\cos\theta)g}{M+m}$ බව පෙන්වන්න. තන්තුවේ ආතතිය $\frac{(\cos\theta - \sin\theta)Mmg}{M+m}$ බව පෙන්වා $\theta \le \frac{\pi}{4}$ විට පමණක් මෙම ප්‍රතිඵල සත්‍ය බව පෙන්වන්න.