සති පාසල කාර්ය පත්‍රිකාව

01. පන්තිය ඃ 12 ශ්‍රේණිය විෂයය ඃ සංයුක්ත ගණිතය අදාළ සතිය ඃ ඔක්තෝම්බර් 2 සතිය

02. නිපුණතාව ඃ 3 තලයක සිදුවන චලිත අවස්ථා විස්තර කිරීමට නිව්ටෝනියානු ආකෘතිය යොදා ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම ඃ 3.7 **සිරස් තලයක සිදුවන ප්‍රක්ෂිප්තයක චලිතය විවරණය කරයි.**

03. මෙම සතිය තුල නියමිත පාඩම්වලින් ලබාගත යුතු ඉගෙනුම් ඵල ඃ

1. ප්‍රක්ෂිප්තය හඳුන්වයි.
2. , ප්‍රක්ෂේපණ ප්‍රවේගය, සහ , ප්‍රක්ෂේපණ කෝණය, යන පද විස්තර කරයි.
3. ප්‍රක්ෂිප්තයක චලිතය තිරස් සහ සිරස් දිශාවලට වූ චලිත දෙකක් වශයෙන් වෙන් වෙන් ව සැලකිය හැකි බව ප්‍රකාශ කරයි.
4. ප්‍රක්ෂිප්තයක චලිතය විවරණය කිරිම සඳහා ප්‍රගතික සමීකරණ භාවිත කරයි.
5. දෙන ලද කාලයකට පසු ප්‍රක්ෂිප්තයක ප්‍රවේග සංරචක ගණනය කරයි.
6. දෙන ලද කාලයක දී ප්‍රක්ෂිප්තයක විස්ථාපන සංරචක සොයයි.
7. ප්‍රක්ෂිප්තයක උපරිම උස ගණනය කරයි.
8. ප්‍රක්ෂිප්තයක උපරිම උස කරා ළඟා වීමට ගත වන කාලය ගණනය කරයි.
9. ප්‍රක්ෂිප්තයක තිරස් පරාසය සහ එහි උපරිමය ගණනය කරයි.
10. සාධාරණ වශයෙන් දී ඇති ප්‍රක්ෂේපණ වේගයක් සඳහා එකම තිරස් පරාසය ලබා දෙන ප්‍රක්ෂේපණ කෝණ දෙකක් ඇති බව සාධනය කරයි.
11. දෙන ලද ප්‍රක්ෂේපණ වේගයක් සඳහා උපරිම තිරස් පරාසය තීරණය කරයි.
12. දෙන ලද ප්‍රක්ෂේපණ වේගයක් සහිත ප්‍රක්ෂිප්තයක උපරිම තිරස් පරසය ලබා දෙන ප්‍රක්ෂේපණ කෝණය සොයයි.
13. ප්‍රක්ෂේපණයක පථයේ කාටීසිය සමීකරණ ව්‍යුත්පන්න කරයි.
14. ප්‍රක්ෂිප්තයක පියාසර කාලය සොයයි.
15. දෙන ලද ලක්ෂ්‍යයක් හරහා ගමන් කිරීම සඳහා ප්‍රක්ෂිප්තයක ප්‍රක්ෂේපණ කෝණය සොයයි.

04. ශිෂ්‍යයා කළ යුතු කාර්යයන් කෙටියෙන්

- "ප්‍රක්ෂිප්ත" පාඩමෙහි "ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියට අත්වැලක්" යන කාර්ය පත්‍රිකාවේ1 - 3 පිටුවල 3.7 කොටස හොඳින් කියවා ඔබ අධ්‍යයනය කළ යුතු විෂයය තොටස් හඳුනා ගන්න.
- e තක්සලාව, e නැණ පියස, ගුරු ගෙදර, youtube නාලිකා, පාසල් ශිෂ්‍ය සමූහ (Whatsapp, Viber, …) Google class room, online ඉගෙනුම්, පාසල් වෙබ් අඩවි, හෝ මුද්‍රිත පොත් පත් ආදී ඉගෙනුම් ආධාරක මඟින් පාඩමට අදාළ ඉගැන්වීම් / පාඩම් ලබා ගෙන ඉගෙන ගන්න.
-

05. ඉහත ක්‍රියාකාරකම් සඳහා උපකාර කර ගත හැකි පොත්පත්, Website, LMS පාඩම්, වෙනත් ආධාරක (Online, Offline, Printed)

- e - තක්සලාව LMS
  - i. https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/web/si/
  - ii https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/moodle/course/view.php?id=787
- e නැණපියස -
  https://www.enenapiyasa.lk/lms/course/index.php?categoryid=22
- වෙනත් - යූ ටියුබ්
  - I. https://www.mathsapi.com/2017/09/combined-maths-notes.html

II. https://www.dpeducation.lk/si/grade/12
iii. https://youtu.be/Qpinhx6uVLQ

iv. https://youtu.be/Aub2lbCvyFs

v. https://youtu.be/00RtNGJASIE

- අතිරේක පොත්පත්

I. අ.පො.ස උසස් පෙළ ගණිතය හදාරන ආරම්භකයින් සඳහා වූ පදනම් පාඨමාලාව - ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
II. සංයුක්ත ගණිතය පුහුණු වීමේ ප්‍රශ්නාවලිය (පිළිතුරු සමග) - ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

06. ඇගයීම් / තක්සේරුකරණ ක්‍රමවේදය හා ආකෘතිය –

1. තිරස් තලයක පිහිටි O ලක්ෂ්‍යයක සිට v ප්‍රවේගයකින් ද ,θ ආරෝහණ කෝණයකින් ද අංශුවක් ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලදී. අංශුව ලබා ගත් උපරිම උස h ද, තිරස් පරාසය R ද ද නම් .$\tan\theta = \frac{4h}{R}$ බව පෙන්වන්න.එනයින් $v^2 = \frac{(R^2+16h^2)}{8h}g$ බව ද පෙන්වන්න.
2. තිරසට α කෝණයකින් ආනතව u ප්‍රවේගයකින් ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලද වස්තුවක් සඳහා කිසියම් කාලයකදී තිරස් හා සිරස් දුරවල් පිළිවෙළින් x හා y වන විට , $y = x\left(1-\frac{x}{R}\right)tan\alpha$ බව පෙන්වන්න.මෙහි R යනු ප්‍රක්ෂේපණ ලක්ෂ්‍යය හරහා තිරස් පරාසයයි.

   ප්‍රක්ෂේපණ හරහා වූ තිරස් තලයෙන් 45m උස 120 m ක පරතරයකින් වූ කණු දෙකක උඩින්වස්තුව යන්තමින් යයි ද $\alpha = 45°$ ද නම් R = 240 m බව පෙන්වන්න.
3. ප්‍රක්ෂේපණ කෝණය α වන පරිදි u ප්‍රවේගයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කළ අංශුවක පෙතෙහි සමීකරණය ලබා ගන්න.
   අංශුවේ තිරස් පරාසය අපෝහණය කරන්න.ප්‍රක්ෂේපණ ලක්ෂ්‍යයේ සිට b දුරින් a උස බිත්තියක් උඩින් හා a දුරින් h උස බිත්තියක් උඩින් යන්තමින් යන පරිදි බෝලයක් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. මෙම බෝලයේ තිරස් පරාසය $\frac{a^2+ab+b^2}{a+b}$ බව පෙන්වන්න.
4. O ලක්ෂ්‍යයෙන් ප්‍රක්ෂේප කළ වස්තුවක ආරම්භක තිරස් හා සිරස් සංරචක ආරම්භක ප්‍රවේගයෙන් තිරස් හා සිරස් සංරචක u හා v වේ . O තුළින් තිරස් තලය මත පරාසය R ද උපරිම උස H ද වේ නම් $\frac{4H}{R} = \frac{v}{u}$ හා $\frac{8H}{g} = (\frac{R}{u})^2$ බව පෙන්වන්න.

5. තිරස් පොළොවක් මත වූ O ලක්ෂ්‍යයක සිට තිරසට α ආනතියක් සහිතව u ප්‍රවේගයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලබන අංශුවක් O මූලය වූ x හා y ඛණ්ඩාංක පද්ධතියක් අනුබද්ධයෙන් $p(x,y)$ ලක්ෂ්‍යයක් හරහා ගමන් කරයි නම් අංශුවේ පථයේ සමීකරණය $y = xtan\alpha - \frac{gx^2}{2u^2}$ බව පෙන්වන්න.

   අංශුවක් O ,ලක්ෂ්‍යයකින් $30ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් යුතුව ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලබන්නේ එම ගමන් පථය තුළ O හරහා තිරස් දුර $40m$ විට සිරස් පිහිටීම $10\ m$ වන ලක්ෂ්‍යයක් හරහා ගමන් කරන පරිදිය.මෙම ප්‍රක්ෂිප්ත චලිතය සඳහා ආරම්භක ප්‍රක්ෂේපණ කෝණ දෙකක් පැවතිය හැකි බව පෙන්වා එම කෝණ α හා β නම් $tan(\alpha+\beta) = -4$ බව පෙන්වන්න.

6. තිරසට α කෝණයකින් ආනතව u ප්‍රවේගයෙන් ප්‍රක්ෂේප කරන ලද වස්තුවක් සඳහා කිසියම් කාලයකදී තිරස් හා සිරස් දුරවල් පිළිවෙළින් x හා y වන විට
   $y = x\left(1-\frac{x}{R}\right)tan\alpha$ බව පෙන්වන්න. මෙහි R යනු ප්‍රක්ෂේපණ ලක්ෂ්‍යය හරහා තිරස් පරාසයයි.
   ප්‍රක්ෂේපණ ලක්ෂයය හරහා වූ තිරස් තලයෙන් 45m උස 120m පරතරයකින් වූ කණු දෙකක් උඩින් වස්තුව යන්තමින් යයි නම් ද $\alpha = 45°$ද නම් R= 240 m බව පෙන්වන්න.