එදිනෙදා ජීවිතයට නැතුවම බැරි ගණිතය

ආචාර්ය කීර්ති ප්‍රේමදාස

‘ගණිතය කුමක් සඳහා ප්‍රයෝජනවත් වේද?’ යන ප්‍රශ්නය සඳහා මීට දශක කිහිපයකට පෙර ලැබිය හැකිවූ පිළිතුර විය හැකිව තිබුණේ ගණිතය ඉංජිනේරු විද්‍යාව සඳහා අත්‍යවශ්‍ය දෙයකි යන්නය. මෙයට මුල්වූ හේතුව ඉහළම ගණිත ඥානයක් උසස් පෙළ සිසුන්ට ලබාදීම ඉලක්ක කරගෙන ගණිත සංකල්ප රාශියක් ශ්‍රී ලාංකික දරු දැරියන් මත පැටවීම විය හැකිය.

ඉංජිනේරු ශිල්පය මුල් කරගෙන ගණිතය ඉගෙන ගැනීම යන්නෙහි යම් උත්ප්‍රාසයක් ගැබ්ව ඇති බව පෙනේ. ගණිතය උගෙන උසස් පෙළ ගණිත විෂයට විශිෂ්ට ප්‍රතිඵල ලබාගත් සිසුන් අතරින් සුළුතරයක් ඉංජිනේරුවන් බවට පත්වී තමා ලත් ගණිත දැනුම තම රාජකාරි ස්ථානයේදී ප්‍රයෝජනයට ගත්තද අති බහුතරයක් සිසුහු (ඉංජිනේරු හෝ විද්‍යා පීඨවලට ඇතුලත් වීමට වරම් නොලත්) වසර ගණනක් තිස්සේ රජය විසින් ගණිත අධ්‍යාපනය ලබාදීම සඳහා ආයෝජනය කරන ලද මුදල් සියල්ල අපතේ යවමින් උසස් පෙළදී ලබාගත් තම ගණිත දැනුම ‘හැලී යාමට’ ඉඩ හරිති.

ඒ කෙසේ වෙතත් නුදුරු අතීතයේ සිට ගිණුම්කරණය, රක්ෂණය, ආර්ථික විද්‍යාව, ජීව විද්‍යාව යනාදී ඉංජිනේරු විද්‍යා නොවන ක්ෂේත්‍රවල ගණිතය දැනුම යොදාගැනීම පිළිබඳවද යම් අවධානයක් යොමුවී තිබේ.

මිල ගණන් විමසීමේදී වෙළෙන්දා කුඩා ඇපල් ගෙඩියක මිල රු. 25/= ක් බව හා විශාල ඇපල් ගෙඩියක් රු.70/= ක් බව ඔබට කීවා යැයි සිතමු.

ඉංජිනේරු ශිල්පය මුල් කරගෙන ගණිතය ඉගෙන ගැනීම යන්නෙහි යම් උත්ප්‍රාසයක් ගැබ්ව ඇති බව පෙනේ. ගණිතය උගෙන උසස් පෙළ ගණිත විෂයට විශිෂ්ට ප්‍රතිඵල ලබාගත් සිසුන් අතරින් සුළුතරයක් ඉංජිනේරුවන් බවට පත්වී තමා ලත් ගණිත දැනුම තම රාජකාරි ස්ථානයේදී ප්‍රයෝජනයට ගත්තද අති බහුතරයක් සිසුහු (ඉංජිනේරු හෝ විද්‍යාපීඨවලට ඇතුලත් වීමට වරම් නොලත්) වසර ගණනක් තිස්සේ රජය විසින් ගණිත අධ්‍යාපනය ලබාදීම සඳහා ආයෝජනය කරන ලද මුදල් සියල්ල අපතේ යවමින් උසස් පෙළදී ලබාගත් තම ගණිත දැනුම ‘හැලී යාමට’ ඉඩ හරිති.

මෙහිදී අපි එදිනෙදා ජීවිතයේදී අපට මුහුණදීමට සිදුවන අවස්ථා කිහිපයක් සරල නිදසුන් ලෙස සලකා බලමු. වෙළඳපොලෙන් ඇපල් (වැනි දෙයක්) මිලට ගැනීමේදී අපගේ ගණිත දැනුම යොදා ගන්නේ කෙසේදැයි බලමු. ඔබ වෙළඳපොලට ගියවිට කුඩා (A) සහ විශාල (B) ලෙස ප්‍රමාණ දෙකකින් යුත් ඇපල් එහි තිබෙණු දකින්නේ යැයිද විශාල ඇපල් ගෙඩියක අරය කුඩා ඇපල් ගෙඩියක අරය මෙන් දෙගුණයක් වේ යැයි ද සිතමු.

ඔබ කුඩා ඇපල් ගෙඩි දෙකක් (02) මිලට ගන්නවාද? නොඑසේ නම් එක් විශාල ඇපල් ගෙඩියක් මිලට ගන්නවාද?

මෙම ගැටළුව දෙස මුලින්ම ඔබ බලන විට කුඩා ඇපල් ගෙඩි දෙකක මිල රු.50/=ක් නිසා රු.70/=ක් දී විශාල ඇපල් ගෙඩියක් මිලට ගැනීම ලාබදායී නොවන බව ඔබට පෙනේවි.

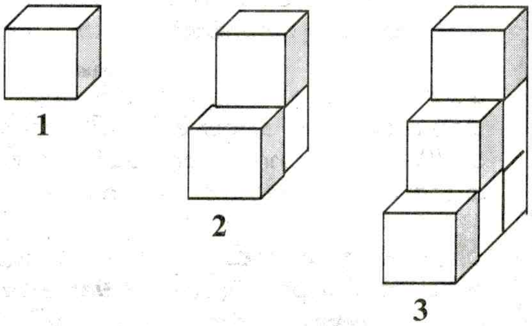
එය එසේ වුවද, ගණිතය අපට පවසන්නේ මීට වෙනස් දෙයකි. ඇපල් ගෙඩියක් ආසන්න ලෙස ගෝලාකාර හැඩයකින් යුක්ත යැයි අපට සිතිය හැකි අතර මෙහිදී සිහියට නගා ගත යුත්තේ අප ඇපල් ලෙස අනුභව කරන්නේ එහි ‘පරිමාව’ බවයි. අරය 'r' වන ගෝලයක පරිමාව සොයා ගැනීමට යොදා ගන්නා සමීකරණය වන $V = 4/3\,\pi r^3$ මෙහිදී අපගේ උපකාරයට යොදා ගත හැක. පරිමාව සෙවීමට භාවිත කෙරෙන සමීකරණයෙහි අරයේ (r) තුන්වැනි බලයක් (r^3) ඇති බව මෙහිදී අපට දැකගත හැක. මෙය අපට පවසන්නේ කුමක්ද? අරය දෙගුණයක් වන විට පරිමාව අට (08) ගුණයකින් වැඩිවන බව මෙහිදී ඔබට පෙනේවි. මෙහි තේරුම නම්, විශාල ඇපල් ගෙඩියේ

පරිමාව කුඩා ඇපල් ගෙඩියේ පරිමාව මෙන් අටගුණයක් වන බවයි. ඒ අනුව බලන කල සත්‍ය වශයෙන්ම විශාල ඇපල් ගෙඩියේ මිල රු. 200/=ක් විය යුතුය. මේ නිසා කුඩා ඇපල් ගෙඩි දෙකක් මිලට ගන්නවාට වඩා විශාල ඇපල් ගෙඩියක් මිලට ගැනීම ඉතා වාසිදායක ගනුදෙනුවක් බව ඔබට පෙනෙනු ඇත.

ඔබගේ ගණිතමය ඥානය යොදා ගත හැකි තවත් අවස්ථාවක් වනුයේ නිවසට ටයිල් අල්ලන හෝ නිවස පින්තාරු කරන අවස්ථාවයි. ටයිල් අල්ලන බාස්වරු වර්ග අඩියක් සඳහා යන කුලිය ඔබට පවසනු ඇත. මෙහිදී නිවැරදි පිරිවැය ඇස්තමේන්තුවක් ලබා ගැනීමට ඔබට අදාළ බිත්ති හෝ බිම් ප්‍රමාණයේ වර්ගඵලය ගණනය කිරීමට සිදුවනු ඇත. බිත්තියෙහි හෝ ගෙබිමෙහි හැඩය කෙබඳු වුවද එහි වර්ගඵලය සමචතුරස්‍ර, සෘජුකෝණාස්‍ර, ට්‍රැපිසොයිඩ, වෘත්ත, ඉලිප්ස යනාදියට බෙදා ගැනීමෙන් ගණනය කිරීමට මෙහිදී ඔබට හැකිය. මෙම මූලික හැඩයන්ගේ වර්ගඵලය ගණනය කිරීමට ඔබ දන්නේ නම් ඒවා එකතු කිරීමෙන් වඩා සංකීර්ණ හැඩයන්ගෙන් යුත් වපසරියක වර්ගඵලය සොයාගැනීමට ඔබට හැකිය.

මතු දැක්වෙන පින්තාරු කිරීමේ ගැටළුව පාඨක ඔබට අභ්‍යාසයක් ලෙස ඉදිරිපත් කරමු.

පහත රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි තරප්පු පෙළක් සෑදීම සඳහා එකම ප්‍රමාණයේ ඝනක එකිනෙක අලවා ඇත.



මෙහි පියගැට දෙකකින් (02) යුත් තරප්පු පෙළක් ඝනක තුනක් (03ක්) එකට ඇලවීමෙන් නිමවා ඇත. පියගැට තුනකින් සමන්විත තරප්පු පෙළක් ඝනක හයක් (06ක්) එකට අලවා ගැනීමෙන් නිමවා ඇත.

ඝනකවල නොඅලවා ඇති මුහුණත් සියල්ලෙහිම තීන්ත ආලේප කිරීමට මෙහිදී සිදුවේ. පාඨක ඔබ පියගැට 20කින් (ඕනෑම සංඛ්‍යාවකින්) යුත් තරප්පු පෙළක තීන්ත ආලේප කළ යුතු සමචතුරස්‍ර ගණන සෙවීමට උත්සාහ ගන්න.

එදිනෙදා ජීවිතයේදී මුදල් පිළිබඳ කෙරෙන කටයුතු ඔබට ගණිතමය දැනුම යොදාගත හැකි තවත් එක් අවස්ථාවකි. බැඳුම්කර සහ විකල්ප මිල මෙන්ම ණය පිළිබඳ ගණනය කිරීම්වලදී ගණිත දැනුම බොහෝවිට උපයෝගී කරගත හැකිය. අපි එවැන්නක් දැන් සලකා බලමු.

ඔබට වසර හතරකින් ගෙවීමට 12%ක ස්ථිර වාර්ෂික පොළී අනුපාතයකට රුපියල් මිලියනයක් මෝටර් රථ ණයක් ලෙස ලබා ගැනීමට අවශ්‍යව ඇතැයි සිතමු. මෙහිදී ඔබට ගෙවීමට සිදුවන මාසික වාරිකය කොපමණදැයි දැනගැනීමට ඔබ උනන්දු වනු ඇත. මූල්‍යමය කටයුතු පිළිබඳ ගණනයේදී මෙවැනි ගැටළු සම්මත ගැටළු ලෙස ඉදිරිපත්වේ.

ස්ථිර ගෙවීම් සහ ස්ථිර පොළී අනුපාත සහිත සාමාන්‍ය ණය මුදලක් සඳහා පහත සඳහන් සූත්‍රය මගින් මාසික වාරිකය (m) ගණනය කළ හැක (සෑම මසකම අවසාන ගෙවීම කරන්නේ යැයි මෙහිදී උපකල්පනය කෙරේ).

$$m = \frac{-rL(1+r)^n}{((1+r)^n-1)}$$

මෙහි,

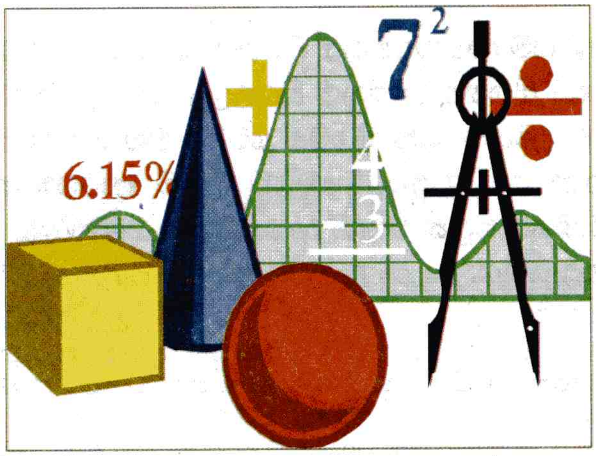
L = **ණය මුදල**
r = **මාසික පොළී අනුපාතය (දශම සංඛ්‍යාවක් ලෙස)**
n = **මාස ගණන**

ඉහතින් දැක්වූ නිදසුන සඳහා L=1,000,000/= r=0.12/12 සහ n=48කි. මෙම අගයයන් ඉහත සූත්‍රයට ආදේශ කළ විට අපට මසකට ගෙවිය යුතු මුදල රු.-26,333.84 ක් ලෙස ලැබේ (සෘණ ලකුණින් දැක්වෙන්නේ අප විසින් ගෙවීම සිදු කරනු ලබන බවයි.) එනිසා ඔබ මෝටර් රථ කල්බදු යටතේ ලබාදෙන සමාගමට යාමට පෙර පවා ඔබට ගෙවීමට සිදුවන මාසික වාරිකය පිළිබඳ මනා වැටහීමක් මෙහිදී ඔබට ලැබෙණු ඇත.

මෙම අවස්ථාවේදී මෙම ගැටළුව පිටුපස ඇති ගණිතමය ස්වරූපය පිළිබඳ දැනුමක් ඔබට නොමැති වුවද ණය මුදල, පොළී අනුපාතය සහ මාස ගණන සරල ලෙස ඉහත සූත්‍රයට ආදේශ කිරීමෙන් ගෙවීමට ඇති මාසික වාරිකය සොයාගත හැකි බව ඔබට සිතෙනු ඇත.

එය සැබෑ වුවද එය එසේ වන්නේ අදාළ අවස්ථාව සරල එකක් නම් පමණි. ණය යෝජනා ක්‍රමයේ යම් වෙනසක් කිරීමට (උදා: සිංහල අලුත් අවුරුද්ද නිසා අප්‍රේල් වාරිකය නොගෙවා සිටීම වැනි වෙනසක් සිදු කිරීමට) අවශ්‍ය වුවහොත් මෙම සූත්‍රය එලෙසම ක්‍රියාත්මක නොවේ. එවැනි විටකදී මාසික වාරිකය ගණනය කිරීමට නම් මෙම

සූත්‍රයට අදාළ ගණිතමය පසුබිම දත යුතුය. සූත්‍ර හා බැඳුණු ගණිතමය සිද්ධාන්ත පිළිබඳ වටහා ගැනීමට නම් ප්‍රබල ගණිතමය පසුබිමක් තිබීම ඉතා වැදගත් වන අතර මූල්‍ය කටයුතු පිළිබඳ විශිෂ්ටත්වයක් ලබා ගැනීමට අනාගත සැලසුම් සකසන පාසල් සිසු දරු දැරියන් මේ බව තරයේ සිත තබා ගත යුතුවේ.



විකල්ප මිලයනය (Option pricing) යනු දක්ෂ ගණිතඥයෙකුට හොඳ ඉල්ලුමක් තිබෙන ක්ෂේත්‍රයකි. විකල්ප මිලයනය යනු කල් ඉකුත්වීමේ දිනට පෙර එකඟවූ මිලකට සඳහන් කරන්නාවූ වත්කම් මිලට ගන්නට හෝ විකුණන්නට අයිතිය ලබාදෙන පුද්ගලයන් දෙදෙනෙකු (මිලට ගන්නා සහ විකුණන්නා) අතර ඇති කරගන්නා ගිවිසුමකි. මෙය තවදුරටත් සරලව පැහැදිලි කරගනිමු.

ඔබ මේ වසරේ ජූනි සහ වසර අවසානය අතර තුර කාලයේදී වත්කම් මිලට ගැනීමට අදහස් කරන්නේ යැයි සිතමු. මෙම වත්කම් සඳහා ඔබ විකල්ප මිලට ගන්නේ නම් එවිට එකඟවූ මිලකට මෙම වත්කම් මිලට ගැනීමේ අයිතියක් ඔබට ලැබේ. කෙසේවෙතත් ඔබ මිලට ගැනීම අනවශ්‍ය යැයි සිතන්නේ නම් එවිට එය මිලට නොගෙන සිටිය හැක. බැඳීමක් නොවන්නාවූ මෙම අයිතිය පවත්වා ගැනීමට නම් මෙකී ගිවිසුම මිලට ගැනීම සඳහා ඔබට යම් මුදලක් වැය කිරීමට සිදුවනු ඇත.

මෙම විකල්ප මිලයනය ඉතාමත් සංකීර්ණ ගණිතමය දැනුම යොදාගැනීමෙන් සිදු කරනු ලැබෙන අතර බ්ලැක් ස්කෝල්ස් (Black Scholes) අවකලන සමීකරණය මේ සඳහා යොදා ගැනේ. ඔබට විකල්ප මිලයනය පිළිබඳව පූර්ණ දැනුමක් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය නම් මෙකල බොහෝ පිළිගත් විශ්වවිද්‍යාලවල ගණිත විෂය ධාරාවේ උගන්වනු ලබන දෙවන පෙළ ආංශික අවකලන සමීකරණ විසඳීමේ මනා පරිචයක් තිබිය යුතුය. විකල්ප මිලයනය සඳහා ලොවපුරා ඇති විශාල උනන්දුවක් ඇතිවී තිබෙන්නේ මූල්‍ය සමාගම් මගින් ඔවුන්ගේ ආයතනවලට මේ සඳහා දක්ෂ ගණිතඥයන් බඳවා ගැනීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙසටය.

මෙලෙස රක්ෂණ වාරිකය ගණනය කිරීමේදී සංකීර්ණ ගණිතය යොදා ගනු ලබන අතර මෙම විෂයය 'ආයුගණක විද්‍යාව' ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. ආයුගණකයකු වීම සඳහා යමෙකුට සංඛ්‍යානය මෙන්ම ගණිතය පිළිබඳවද ප්‍රබල පසුබිමක් තිබිය යුතුමය. ශ්‍රී ලංකාවේ ආයුගණක වෘත්තියෙහි යෙදෙන පිරිස් ඉතාමත් අඩුවන අතර එම විද්‍යාව හදාරණ සිසුන්ට විශාල ලෙස මුදල් ඉපයීමට හැකි වෘත්තීන්හි නියැලීමට අනගි අවස්ථාවක් උදාවනු ඇත.

රක්ෂණ ක්ෂේත්‍රය තුළ ගණිතය බහුල ලෙස යොදා ගන්නා බව නොරහසකි. ඔබ රක්ෂණ ඔප්පුවක් මිලට ගන්නා විට ඔබ විසින් සපයා ඇති විස්තරවලට අනුව රක්ෂණ නියෝජිතයා විසින් මාසිකව ගෙවිය යුතු වාරිකය තීරණය කරනු ලබයි.

මෙලෙස රක්ෂණ වාරිකය ගණනය කිරීමේදී සංකීර්ණ ගණිතය යොදා ගනු ලබන අතර මෙම විෂයය 'ආයුගණක විද්‍යාව' ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. ආයුගණකයකු වීම සඳහා යමෙකුට සංඛ්‍යානය මෙන්ම ගණිතය පිළිබඳවද ප්‍රබල පසුබිමක් තිබිය යුතුමය. ශ්‍රී ලංකාවේ ආයුගණක වෘත්තියෙහි යෙදෙන පිරිස් ඉතාමත් අඩුවන අතර එම විද්‍යාව හදාරණ සිසුන්ට විශාල ලෙස මුදල් ඉපයීමට හැකි වෘත්තීන්හි නියැලීමට අනගි අවස්ථාවක් උදාවනු ඇත.

මෙම ලිපිය කියවන උසස් පෙළ හදාරණ සිසු දරුවන් හොඳින් දන්නා දෙයකි, කලනයේදී සිදු කරනු ලබන 'උපරිම' හා 'අවම' වක්‍ර නිරූපණය. මෙහිදී සිදු කරනු ලබන්නේ දෙන ලද ශ්‍රිතයක උපරිම සහ අවම ලක්ෂ්‍ය සොයා ගැනීමයි. මෙයද ගණිත දැනුම ප්‍රබල ලෙස යොදාගත හැකි අවස්ථාවකි. සැබෑ ජීවිතයේදී ලාභය සහ ආදායම උපරිම වන්නේ සහ පිරිවැය අවම වන්නේ කුමන ලක්ෂ්‍යයන්හිදී දැයි දැන ගැනීමට අවකලනය යොදා ගනු ලැබේ. ඔබට උසස්පෙළ විෂය ධාරාවේදී එක් විචල්‍යයක් පිළිබඳ ශ්‍රිතයක් පමණක් නිරූපණය කිරීමට ඉඩ ලැබෙන නමුදු එතරම් අපහසුතාවයකින් තොරව මෙම ශිල්ප ක්‍රමය බහුවිචල්‍යයන් පිළිබඳවද යොදා ගැනීමට ඔබට හැකිවනු ඇත.

නිදසුනක් ලෙස යම් නිෂ්පාදනයක ආදායම R, ප්‍රාග්ධන ආයෝජනය K, සහ කම්කරු පිරිවැය L යන දෙකෙහි ශ්‍රිතයක් වන්නේ යැයි සිතමු. කලනය යෙදීමෙන් යමෙකුට ප්‍රශස්ත ආදායම ලැබෙන K සහ L අගයයන් සොයා ගත හැකි වනු ඇත. සමහර අවස්ථාවලදී සංරෝධයක් (සීමා කිරීමක්) යටතේ ප්‍රශස්තකරණය කිරීමට සිදුවේ. නිදසුනක් ලෙස බීම ඇසිරීම සඳහා සිලින්ඩරාකාර බඳුනක් නිර්මාණය කිරීමට අපට අවශ්‍ය යැයි සිතන්න. මෙහිදී මෙම බඳුන මි.ලී. 400 ක් විය යුතුයැයි සංරෝධයක් තිබේ යැයිද සිතන්න.

සිලින්ඩරය නිෂ්පාදනය කිරීමේදී මෙම සංරෝධයට යටත්ව පිරිවැය අවම කිරීමට අපට සිදුවේ. වෙනත් ආකාරයකට පවසතොත් අරය r වන උස h වන සිලින්ඩරයේ

ඔබ යම් ආයෝජනයක් කිරීමට සැලසුම් කරනවා යැයි සිතන්න 'බිත්තර සියල්ල එකම බඳුනකට නොදමන්න' යන කියමන මෙහිදී ඔබ මතකයට නගා ගත යුතුය. මෙයට අනුව ආයෝජන රාශියක් සිදු කළ හැකි ආකාරයකට ඔබ සැලසුම් කළ යුතුය.

$A=2\pi rh+2\pi r^2$ යන සමීකරණයට අනුව ගණනය කෙරෙන පෘෂ්ඨීක ක්ෂේත්‍රඵලය අවම කිරීමට අපට සිදුවනු ඇත. මෙහිදී සිලින්ඩරයේ පරිමාව, $\pi r^2h=400$ යන සංරෝධය සැලකිල්ලට ගැනීමට අපට සිදුවනු ඇත. දෙන ලද සංරෝධයට යටත්ව පෘෂ්ඨීක ක්ෂේත්‍රඵලය A අවම කරන්නාවූ r සහ h අගයයන් සෙවීමට අපට සිදුවේ. මෙවැනි සංරෝධිත ප්‍රශස්තකරණ ගැටළු ලග්‍රාන්ජ් ගුණක නමැති ශිල්ප ක්‍රමය යොදා ගැනීම මගින් විසඳිය හැක. මෙම ශිල්ප ක්‍රමය ඉංජිනේරු විද්‍යාවේදී සහ ක්ෂුද්‍ර ආර්ථික විද්‍යාවේදී බහුලව යොදාගනු ලැබේ.

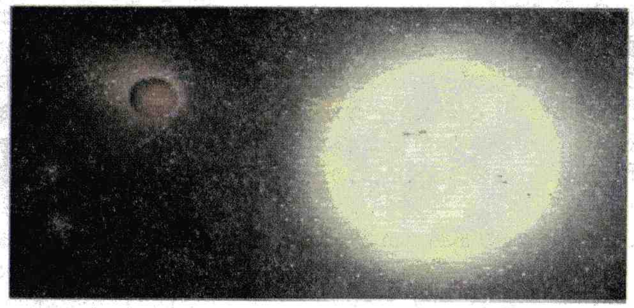
මුදල් කටයුතුවලදී යොදාගනු ලබන භාවිතයක් පිළිබඳ සඳහන් කරමින් අපි මෙම ලිපිය අවසන් කරමු. ඔබ යම් ආයෝජනයක් කිරීමට සැලසුම් කරනවා යැයි සිතන්න. "බිත්තර සියල්ල එකම බඳුනකට නොදමන්න" යන කියමන මෙහිදී ඔබ මතකයට නගා ගත යුතුය. මෙයට අනුව ආයෝජන රාශියක් සිදු කළ හැකි ආකාරයකට ඔබ සැලසුම් කළ යුතුය. දැන් ඔබට මෙම ආයෝජන මල්ලේ ඇති එක් එක් ආයෝජනයට කොපමණ මුදලක් ආයෝජනය කළ යුතුද යන්න දැන ගැනීමට අවශ්‍යය. විවිධ ආයෝජන සෑම එකක්ම පාහේ විවිධ ප්‍රතිලාභ මෙන්ම අවදානම්ද සහිතය. එසේ නම් ඔබ ආයෝජනය කළ යුත්තේ කෙසේද? ඔබට ලැබෙන ප්‍රතිලාභ උපරිම වන අතරම සම්පූර්ණ අවදානම අවම වන ලෙස ඔබ ආයෝජනය කළ යුතුය.

මෙම ප්‍රශස්ත ආයෝජන කළඹ (Optimum Investment Portfolio) කළඹ ආයෝජනය (Portfolio Investment) ලෙස හඳුන්වනු ලබන අතර මෙම ක්‍රියාවලියේදී උසස් ගණිතය භාවිතයට ගනු ලැබේ.
ඉහතින් දක්නට ලැබුණු ආකාරයට ඔබ වෙළඳපොලෙන් ඇපල් මිලට ගැනීමේදී, ඔබගේ නිවස පින්තාරු කිරීමේදී හෝ වාහන ණයක් ලබාගැනීමේදී යනාදී සෑම විෂය ක්ෂේත්‍රයකදීම සුවිශේෂී ආකාරයකට ගණිතය පිළිබඳ දැනුම එදිනෙදා ජීවිතයේදී උපකාරයට එන බව දැන් ඔබට පසක් වනු නොඅනුමානය.

ආචාර්ය කීර්ති ප්‍රේමදාස PhD (Purdue)
ගණිතය පිළිබඳ ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය
කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය

දසතින් විදු පුවත්

විශ්වයේ විශාලම ග්‍රහයා හමුවෙයි!



අප පෘථිවියට වඩා 20 ගුණයක් විශාල ප්‍රධාන වශයෙන් හයිඩ්‍රජන් වලින් තැනුන ග්‍රහලෝකයයක් ආලෝක වර්ෂ 1,400ක් ඈතින් පිහිටි තරුවක් වටා භ්‍රමණය වෙමින් පවතින බව ඇමරිකාවේ ලොවෙල් අභ්‍යවකාශ නිරීක්ෂණාගාරයේ විද්‍යාඥයන් විසින් සොයාගෙන ඇත.

අප සෞර ග්‍රහ මණ්ඩලයේ විශාලතම ග්‍රහලෝකය වන බ්‍රහස්පති ග්‍රහයාගේ විෂ්කම්භය මෙන් 1.7 වාරයක් විශාල විෂ්කම්භයක් සහිත මෙම ග්‍රහයාගේ උෂ්ණත්වයට සෙල්සියස් අංශක 1,26 0ක් බව පැවසෙයි.

මෙම ග්‍රහලෝකය පිළිබඳ මුල්ම ඉඟිය 2006 වර්ෂයේදී ලැබී ඇති අතර එය TrES-4 ලෙස දැනට නම්කර ඇත. විද්‍යාඥයන් පවසන්නේ "හර්කියුලිස්"ලෙස හැඳින්වෙන තරු වලල්ලේ එක් තරුවක් වටා භ්‍රමණය වන මෙම ග්‍රහයා වැනි විශාල ග්‍රහයන් විශ්වයේ තවත් තිබිය හැකි බවය.

දියවැඩියාවට විටමින් බී$_1$

දියවැඩියාව සහිත රෝගීන්ගේ වකුගඩු, ඇසෙහි දෘෂ්ටි විතානය සහ අත්පාවල ස්නායු ආදියට ඇතිවන හානියට එක් ප්‍රධාන බලපෑමක් එල්ල කරනුයේ දියවැඩියා රෝගීන් තුළින් දැකිය හැකි විටමින් බී$_1$ (තයමින්) ඌනතාවය ලෙස පර්යේෂක විද්‍යාඥයෙක් ප්‍රකාශ කරයි.

බ්‍රිතාන්‍යයේ වොර්වික් සරසවියේ මහාචාර්ය පෝල් කෝර්මැලේ සිය අධ්‍යයනය පිළිබඳ වාර්තාවක් "ඩයබෙටලොජියා" නම් දියවැඩියාව වෙනුවෙන්ම පළවන සඟරාවකට සපයමින් පවසා සිටිනුයේ දියවැඩියා රෝගීන් තුළ සාමාන්‍ය නිරෝගී අය තුළ සාමාන්‍යයෙන් තිබිය යුතු බී$_1$ විටමින් ප්‍රමාණයෙන් 3/4ක්ම නොමැති බවයි. වාහිනී සංකූලතා ඇතිවීමට මෙම බී විටමින ඌනතාවය බලපාන බවත් එය පළමු හා දෙවන වර්ගය යන දියවැඩියා තත්ත්වයන් දෙකටම පොදු තත්ත්වයක් ලෙස තමන් දකින බවත් ඔහු පවසා ඇත.

මහාචාර්ය පෝල් කෝර්මැලේ පවසන්නේ දියවැඩියා රෝගීන් හට දැනට කෙරෙන සාම්ප්‍රදායික ඖෂධීය ප්‍රතිකාර අතරට බී විටමිනයද එක් කළහොත් මෙවැනි සංකූලතා අවම කර ගත හැකි බවයි.

-තුසිත