SLMC 8 ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න 1-10 විසඳුම්

1. අර්ජුනගේ උපන්දිනය පසුගිය වසරේ ඉරිදා දිනයක යෙදුණේ නම් සහ මුරලිගේ උපන්දිනය, අර්ජුනගේ උපන්දිනයට දින 300 කට පසුව යෙදුණේ ද නම්, මුරලිගේ උපන්දිනය යෙදුණේ කවර දවසකදී ද?
   (A) සෙනසුරාදා (B) ඉරිදා (C) සඳුදා (D) අඟහරුවදා (E) බදාදා

විසඳුම

මෙම ගැටලුව අනුක්‍රමයක් සම්බන්ද ගැටලුවකි. ඉරිදා වලින් පටන් ගෙන සතියේ දවස් වල නම් අනුපිලිවෙලට, එනම් ඉරිදා, සඳුදා, අඟහරුවාදා, බදාදා, බ්‍රහස්පතින්දා, සිකුරාදා, සෙනසුරාදා, ඉරිදා, ... ආකාරයට ලියූ විට 301 වන පදය මුරලිගේ උපන් දිනය බව පැහැදිලිය. මෙම අනුක්‍රමයේ රටාව හඳුනා නොගෙන මෙම අනුක්‍රමයේ පද 301ක් ලියා 301 වන පදය සොයා ගත හැකිය. නමුත් මෙම අනුක්‍රමයේ රටාව හඳුනා ගෙන 301 වන පදය ලෙහෙසියෙන්ම සොයා ගත හැකිය. මෙම අනුක්‍රමයේ රටාව වන්නේ මුල් පද 7 නැවත නැවත පුනරාවර්තනය වීමයි. 301, 7 න් බෙදූ විට ලබ්ධිය 43 හා ශේෂය 0 නිසා මුල් පද 7 හරියටම 43 වරක් පුනරාවර්තනය වීමෙන් පසුව 301 වන පදය ලැබේ. එනම් 301 වන පදය සෙනසුරාදාවක් විය යුතුය. එමනිසා පිළිතුර (A) වේ. □

2. 5^{2004} යන අගය, 100 න් බෙදූ විට ලැබෙන ශේෂය වන්නේ,
   (A) 75 (B) 50 (C) 25 (D) 5 (E) 10

විසඳුම

5^{2004} සංඛ්‍යාව 100 න් බෙදූ විට ලැබෙන ශේෂය වන්නේ මෙම සංඛ්‍යාවේ අවසාන සංඛ්‍යාංක දෙකෙන් සෑදෙන සංඛ්‍යාව වේ. මෙම සංඛ්‍යාව ගණනය නොකර මෙම සංඛ්‍යාවේ අවසාන සංඛ්‍යාංක සොයාගන්නේ කෙසේද? $5, 5^2, 5^3, 5^4, 5^5, \ldots$ සංඛ්‍යා අනුක්‍රමයේ සංඛ්‍යා වල අවසාන සංඛ්‍යාංක දෙකට රටාවක් ඇත්නම් අපට 5^{2004} සංඛ්‍යාව ගණනය නොකර එම සංඛ්‍යාවේ අවසාන සංඛ්‍යාංක දෙක සොයාගන්නට හැකි වෙතයි අපේක්ෂා කල හැකිය. $5, 5^2 = 25, 5^3 = 625, 5^4 = 3125, 5^5 = 15625, 5^6 = 78125, 5^7 = 390625, \ldots$ මෙම සංඛ්‍යා අනුක්‍රමයේ පළමුවෙනි පද හත අනුව උද්ගාමී තර්කනයෙන් (inductive reasoning) මෙම අනුක්‍රමයේ පළමු පදය හැර සෑම සංඛ්‍යාවකම අවසාන සංඛ්‍යාංක දෙකෙන් සෑදෙන සංඛ්‍යාව 25 බව නිගමනය කල හැකිය. එහෙත් අපට මෙය සම්බන්දයෙන් කිසියම් නිගාමී තර්කනයක් (deductive reasoning) නැත්නම් උද්ගාමී තර්කනයෙන් ලබාගත් ඉහත නිගමනය වැරදි විය හැකිය. $5^2 = 25, 5^3 = 125 = 10^2 + 25,$

$$5^4 = 5 \times (10^2 + 25) = 5 \times 10^2 + 5 \times 25 = 5 \times 10^2 + 10^2 + 25 = 6 \times 10^2 + 25,$$

$$5^3 = 5 \times (6 \times 10^2 + 25) = 30 \times 10^2 + 5 \times 25 = 30 \times 10^2 + 10^2 + 25 = 31 \times 10^2 + 25$$

.

.

.

මේ අනුව $5^{2004} = n \times 10^2 + 25$ ලෙස n නම් ස්වභාවික සංඛ්‍යාවක් පවතී යැයි කිව හැකිය. මෙම තර්කය කලින් උද්ගාමී තර්කයට වඩා විශ්වාස කල හැකිය. මෙම තර්කයටත් වඩා නිගාමී තර්කනයක් ඉදිරිපත් කල හැකි වුවත් මෙම තර්කය දැනට ප්‍රමාණවත් වේ. එසේනම්, 5^{2004} යන්න 100 බෙදුණු විට ඉතිරිය 25 කි. එමනිසා පිළිතුර (C) වේ. □

3. වෙනස් අක්ෂර මඟින් එකිනෙකට වෙනස් සංඛ්‍යාංක නිරූපණය කරයි නම් $BEST + OF + LUCK$ යන එකතුකිරීමේ ගැටළුවට ලබාගත හැකි විශාලතම අගය කුමක්ද ?

   (A) 18423 (B) 13140 (C) 18420 (D) 13142 (E) 19423

විසඳුම

මෙම ගැටළුව තේරුම් ගැනීමේදී පළමුව *වෙනස් අක්ෂර මඟින් එකිනෙකට වෙනස් සංඛ්‍යාංක නිරූපණය කරයි* යන්න තේරුම් ගත යුතුය. මෙහි තේරුම ඕනෑම වෙනස් අකුරු දෙකකින් නිරූපණය වන්නේ වෙනස් සංඛ්‍යාංක බවය. $BEST + OF + LUCK$ යන්නෙහි අක්ෂර 10 ක් ඇති අතර සංඛ්‍යාංකද 10 ක් ඇත. ඕනෑම වෙනස් අකුරු දෙකකින් නිරූපණය වන්නේ වෙනස් සංඛ්‍යාංක නිසා මෙම අක්ෂර 10න් සංඛ්‍යාංක 10 ම නිරූපණය විය

යුතුය. එලෙස නිරූපණය වන ලෙස අක්ෂර 10 ට සංඛ්‍යාංක 10 පැවරිය හැකි ආකාර කීයක් තිබේද? මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු නොදී අපට මෙම ගැටළුව විසදිය හැකිය. එය විසදීමේදී අපට මෙම ගැටළුව වෙනස් ආකාරයකට ඇසිය හැකිය. $BEST + OF + LUCK$ ට විශාලතම අගය ලැබෙන ලෙස එහි ඇති අක්ෂර 10 ට සංඛ්‍යාංක 10 පැවරිය හැකි ආකාරය කුමක්ද? මෙහිදී සංඛ්‍යාවක එක් එක් ඉලක්කමේ ස්ථානීය අගය පිළිබඳ දැනුම අවශ්‍ය වේ.

B, L අක්ෂර වලින් නිරූපනය වෙන සංඛ්‍යා වල ස්ථානීය අගය (1000) අනෙකුත් අක්ෂර වලින් නිරූපනය වෙන සංඛ්‍යා වල ස්ථානීය අගයට වඩා වැඩි බැවින් B, L අක්ෂර වලින් 9 හා 8 නිරූපනය විය යුතුය. ඊළඟට වැඩිතම ස්ථානීය අගය ඇත්තේ E, U අක්ෂර වලින් නිරූපනය වෙන සංඛ්‍යා වලට (100) බැවින් එම අක්ෂර වලින් 7 හා 6 නිරූපනය විය යුතුය. දැන් $B, L, E, U, S, O, C, T, F, K$ යන අක්ෂර වලට සංඛ්‍යාත්මකව අවරෝහණය වන පරිදි සංඛ්‍යාංක පැවරීමෙන් $BEST + OF + LUCK$ ට විශාලතම අගය ලබා ගත හැකි බව පැහැදිලිය. එම නිසා පිළිතුර (A) වේ. □

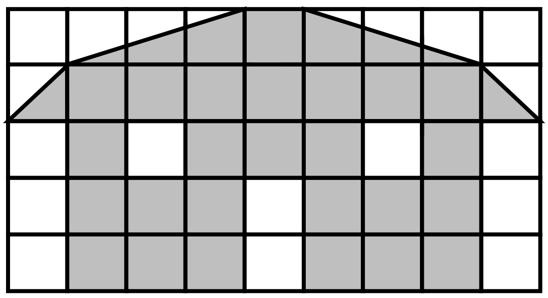
4. $10^{2005} + 2005$ හි උත්තරය දශමය ආකාරයෙන් නිරූපණය කළ විට එහි සංඛ්‍යාංක වල එකතුව,

(A) 1 (B) 7 (C) 8 (D) 3 (E) 9

විසඳුම

$10^{2005} + 2005$ හි දශමය නිරූපණයෙහි ඇති සංඛ්‍යාංක සලකන්න. 10^{2005} සඛ්‍යාව 1 හා 1ට දකුණු පැත්තෙන් 0 දෙදහස් පහකින් (2005) සෑදී ඇත. එයට 2005ක් එකතු කල විට සෑදෙන සංඛ්‍යාව 1 හා 1ට දකුණු පැත්තෙන් 0 දෙදහස් එකකින් (2001) හා ඊට පසු 2005 එකතු වීමෙන් සෑදී ඇත. එමනිසා $10^{2005} + 2005$ හි දශමය නිරූපණයෙහි $1, 2, 5$ සංඛ්‍යාංක එක් වරක් ද, 0 සංඛ්‍යාංකය 2003 වරක් ද යෙදී ඇත.එහෙයින් එහි සංඛ්‍යාංක වල එකතුව 8 කි. එම නිසා පිළිතුර (C) වේ. □

5. පහත $1\ cm \times 1\ cm$ කොටු වලින් සමන්විත රූපයේ අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය වන්නේ,



(A) 25 cm^2 (B) 26 cm^2 (C) 27 cm^2 (D) 28 cm^2 (E) 29 cm^2

විසඳුම

අඳුරු කල කොටසේ සම්පූර්ණ කොටු 25ක් ඇත. උඩම පේලියේ දෙවන, තෙවන හා හතරවන කොටු වලින් සැදුන ඍජුකොනාශ්‍රයේ භාගයක් හා එම පේලියේම හයවන, හත්වන හා අටවන කොටු වලින් සැදුන ඍජුකොනාශ්‍රයේ භාගයක් අඳුරු නිසා තවත් සම්පූර්ණ කොටු 3ක් අඳුරු කල කොටසේ ඇත. තවද උඩම පේලියට පහල දෙවන පේලියේ පළමුවෙනි කොටුවේ හා අවසාන කොටුවේ භාග දෙකක් අඳුරු කල ඇති නිසා තවත් සම්පූර්ණ කොටුවක් අඳුරු කල කොටසේ ඇත. එමනිසා අඳුරු කල කොටසේ වර්ගපලය 29 cm^2 වේ. එම නිසා පිළිතුර (E) වේ. □

6. $A \neq 0$ හා

$$\begin{array}{r} ABCD \\ \underline{\times \quad E} \\ \underline{2006} \end{array}$$

නම් එවිට B හි අගය වන්නේ

(A) 0 (B) 2 (C) 3 (D) 6 (E) 8

විසඳුම 1

අපි මෙම ගැටලුවට කෙසේ ප්‍රවේශ විය යතුද? $ABCD$ වලින් නිරූපණය වන සංඛ්‍යාව E වලින් නිරූපණය වන සංඛ්‍යාන්කයෙන් වැඩි කල විට 2006 ලැබේ නම් B හි අගය (B ගෙන් නිරූපණය වන සංඛ්‍යාව) කුමක් විය යතුද? E හා D වලින් නිරූපණය වන සංඛ්‍යාන්ක වැඩි කල විට ලැබෙන සංඛ්‍යාව 6, 16, 26, 36, 46, 56, 66 හෝ 76 විය හැකිය. අපි මෙය $D\times E=$ 6, 16, 26, 36, 46, 56, 66 හෝ 76 ලෙස ලියමු. නමුත් $26=2\times 13$, $46=2\times 23$, $66=2\times 3\times 11$, $76=2\times 2\times 19$ හා 11, 13, 19 හා 23 ප්‍රථමක නිසා හා 9 ට වැඩි නිසා මේවා විය නොහැකිය. එමනිසා $D\times E=$ 6, 16, 36, හෝ 56 වේ. එමනිසා $C\times E+$(0, 1, 3 හෝ 5) = 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 හෝ 80 වේ. මෙහිදි අපට අවස්ථා ගණනාවක් සැලකිය යුතු වේ. නමුත් අපි $D\times E$ වෙනුවට $A\times E$ සැලකුවොත් මෙවැනි අවස්ථා ගණනාවක් මතු වේද? $A\times E+$(කලින් වැඩි කිරීමෙන් ඉදිරියට ගෙන ඒම) = 2 විය යුතුය. $A\neq 0$ නිසා $A\times E\neq 0$. එමනිසා $A\times E$ = 1 හෝ 2 විය යුතුය. එමනිසා E = 1 හෝ 2 විය යුතුය. මෙම අවස්ථා දෙකේදීම B හි අගය 0 වේ. එමනිසා පිළිතුර (A) වේ. □

විසඳුම 2

අපිට මෙම ගැටලුව වෙනස් විදියකට බැලිය හැකිය. $ABCD$ වලින් නිරූපණය වන සංඛ්‍යාව E වලින් නිරූපණය වන සංඛ්‍යාන්කයෙන් වැඩි කල විට 2006 ලැබේ නම් $ABCD$ හා E යනු 2006 හි සාධක වේ. නමුත් $2006=2\times 17\times 59$ වේ. මෙහි 17 හා 59 යනු ප්‍රථමක සංඛ්‍යා වේ. එමනිසා 2006 ට ඇත්තේ සංඛ්‍යාංක එකේ සාධක දෙකක් පමණි. ඒවා 1 හා 2 වේ. එමනිසා E = 1 හෝ 2 විය යුතුය. මෙම අවස්ථා දෙකේදීම B හි අගය 0 වේ. එමනිසා පිළිතුර (A) වේ. □

7. පහත ඒවායින් කවරක් $\frac{2006}{2005}$ ට සමාන වේද?

(A) $\frac{2008006}{2007005}$ (B) $\frac{20062006}{20052005}$ (C) $\frac{200602006}{200502005}$

(D) $\frac{20064012}{20054010}$ (E) $\frac{206}{205}$

විසඳුම

$$\frac{2008006}{2007005}=\frac{2006\times 1001}{2005\times 1001}=\frac{2006}{2005}$$

$$\frac{20062006}{20052005}=\frac{2006\times 10001}{2005\times 10001}=\frac{2006}{2005}$$

$$\frac{200602006}{200502005}=\frac{2006\times 100001}{2005\times 100001}=\frac{2006}{2005}$$

$$\frac{20064012}{20054010}=\frac{2006\times 10002}{2005\times 10002}=\frac{2006}{2005}$$

එමනිසා පිළිතුර (E) විය යුතුය. □

8. මේසයක් මත තිබූ කැවුම් පිගානක් මුලින්ම දුටු අබ්දුල් එහි තිබූ කැවුම් ප්‍රමාණයෙන් තුනෙන් දෙකක්ම කෑවේය. අබ්දුල්ට පසුව පැමිණි මීනා ඉතිරි කැවුම් ප්‍රමාණයෙන් භාගයක් කෑ පසු ඉතිරි වුනු කැවුම් දෙක කමල්ට දුන්නාය. අබ්දුල් කැවුම් පිගාන දකිනවිට එහි තිබූ කැවුම් ගණන වන්නේ,

(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 16

විසඳුම

මීනා ඉතිරි කැවුම් ප්‍රමාණයෙන් භාගයක් කෑ පසු ඉතිරි වුනේ කැවුම් දෙකක් නම් මීනාට කැවුන් පිගාන ලැබෙන විට එහි තිබුනේ කැවුන් හතරක් විය යුතුය. එනම් අබ්දුල් කැවුන් පිගානෙන් තුනෙන් දෙකක් කෑ පසු පිගානේ ඉතිරි වූයේ කැවුන් හතරකි. එනම් කැවුන් පිගානෙන් තුනෙන් එකක් යනු කැවුන් හතරක් බවය. එමනිසා කැවුන් පිගානේ තිබුනේ කැවුන් දොළහකි. එමනිසා පිළිතුර (D) වේ. □

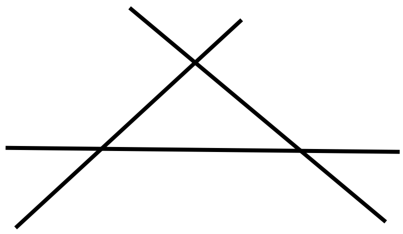
9. තලයක් මත ඇඳි ප්‍රභින්න සරලරේඛා 3ක් මඟින් තලය බෙදිය හැකි ප්‍රදේශ ගණන විය හැක්කේ (උදාහරණයක් ලෙස ඡේදනය වන සරල රේඛා 2 ක් මඟින් තලය ප්රදේශ 4 කට බෙදේ)

I. 7
II. 6
III. 4

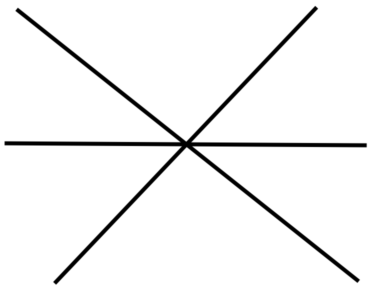
(A) I පමණි (B) I සහ II පමණි (C) I සහ III පමණි (D) II සහ III පමණි (E) සියල්ල

විසඳුම

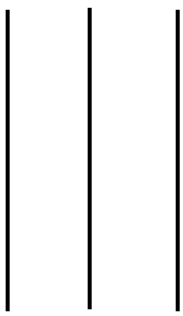
පහත අවස්ථා සලකන්න:



තලය ප්‍රදේශ 7 කට බෙදා තිබේ.



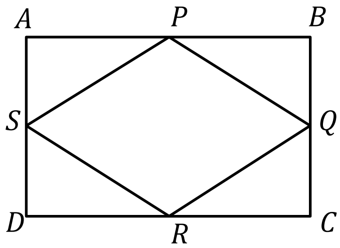
තලය ප්‍රදේශ 6 කට බෙදා තිබේ.



තලය ප්‍රදේශ 4 කට බෙදා තිබේ.

එමනිසා පිළිතුර (E) වේ. □

10. $ABCD$ සෘජුකෝණාස්‍රයේ P, Q, R, S යනු පිළිවෙලින් AB, BC, CD සහ AD පදයන්ගේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වේ. $PQRS$ හි වර්ගඵලය : $ABCD$ හි වර්ගඵලය වනුයේ,



(A) 1:2 (B) 1:4 (C) 1:6 (D) 1:3 (E) 1:8

විසඳුම

S සහ Q, P සහ R සරල රේඛා වලින් යා කරන්න. මෙම රේඛා දෙකේ ඡේදන ලක්ෂ්‍ය O ලෙස ගන්න. එවිට,

වර්ගඵලය $(SOP) = \frac{1}{2}$ වර්ගඵලය $(SOPA)$

වර්ගඵලය $(POQ) = \frac{1}{2}$ වර්ගඵලය $(POQB)$

වර්ගඵලය $(QOR) = \frac{1}{2}$ වර්ගඵලය $(QORC)$

වර්ගඵලය $(ROS) = \frac{1}{2}$ වර්ගඵලය $(ROSD)$ බව පහසුවෙන් දැකිය හැකිය.

එනම්, වර්ගඵලය $(PQRS)$: වර්ගඵලය $(ABCD) = 1:2$ වේ. එමනිසා පිළිතුර (A) වේ. □

SLMC 8 ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය 16-20 විසඳුම්

11. සිංහල දමිළ අලුත් අවුරුද්දේදී ශාන්තිනී ලඩ්ඩු 5ක් රැගෙන කමලා හමුවීමට පැමිණියාය. කමලා ළඟ කැවුම් 7ක් ඇත. අවුරුදු මේසයට තැබීමට කැවිලි 10ක් තෝරාගත හැකි ආකාර ගණන කොපමණද?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

විසඳුම
තෝරා ගත හැකි ලඩ්ඩු ගණන 3 හෝ 4 හෝ 5 හෝ වේ. එමනිසා තෝරා ගත හැකි ආකාර ගණන 3ක් වේ. එමනිසා පිළිතුර (C) වේ.

12. 1234123412341234 යන සංඛ්‍යාවේ සංඛ්‍යාංක 10ක් ඉවත් කිරීමෙන් සෑදිය හැකි කුඩාම නිඛිලය වනුයේ
(A) 111121 (B) 111122 (C) 111123 (D) 111124 (E) 111142

විසඳුම
දී ඇති සංඛ්‍යාවේ සංඛ්‍යාංක 16 ක් ඇති නිසා සංඛ්‍යාංක 10ක් ඉවත් කිරීමෙන් සංඛ්‍යාංක 6 ක සංඛ්‍යාවක් සෑදේ. එලෙස සෑදෙන සංඛ්‍යාව කුඩාම කිරීමට වමේ සිට ඇති සංඛ්‍යා කුඩාම විය යුතුය. වමේ සිට 2, 3, 4 තුන් වරක් ඉවත් කිරීමෙන් 1 ඉතුරුවී 1111234 සෑදේ. එමනිසා සෑදිය හැකි කුඩාම සංඛ්‍යාව 111123 වේ. එමනිසා පිළිතුර (C) වේ.

13. සරත්ගේ හා මීනාගේ වයස් වල එකතුව 25කි. කමල්ගේ හා අබ්දුල්ගේ වයස් වල එකතුව 40කි . කමල් අඩු තරමේ අවුරුදු 2කින් සරත්ට වඩා බාල වේ නම්, අබ්දුල් මීනාට වඩා අඩු තරමේ අවුරුදු කීයකින් වැඩිමල් වේද?

(A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 25 (E) 40

විසඳුම
මීනාගේ හා අබ්දුල්ගේ වයස් සමාන නම් කමල්ගේ හා අබ්දුල්ගේ වයස් වල එකතුව වැඩිම වශයෙන් 23ක් විය යුතුය. කමල්ගේ හා අබ්දුල්ගේ වයස් වල එකතුව 40ක් වීමට නම් අබ්දුල් මීනාට වඩා අඩු තරමේ අවුරුදු $40-23=17$ කින් වැඩිමල් විය යුතුය. එමනිසා පිළිතුර (C) වේ.

වීජගණිතයේ භාවිතා වන අඥාත පදය යන සංකල්පය ඇසුරෙන්ද මෙම ගැටලුව විසඳිය හැකිය. සරත්ගේ, මීනාගේ, කමල්ගේ හා අබ්දුල්ගේ වයස් පිළිවෙලින් x, y, a, b ලෙස ගනිමු. එවිට,

$x+y=25, a+b=40$ හා $a \le x-2$ වේ. එමනිසා, x හා y ට අදේශයෙන්, $40-b \le 25-y-2$ වේ. මෙම අසමානතාව සුලු කල විට $b \ge y+17$ වේ.

14. කන්ජනාගේ පාසලෙහි චෙස් ක්‍රීඩා කරන ළමුන්ගේ පහෙන් හතරක් හොකී ක්‍රීඩා කරන ළමුන් වන අතර හොකී ක්‍රීඩා කරන ළමුන්ගේ තුනෙන් දෙකක් චෙස් ක්‍රීඩා කරන ළමුන් වේ. හොකි ක්‍රීඩා කරන ළමුන් : චෙස් ක්‍රීඩා කරන ළමුන් යන අනුපාතය සමාන වන්නේ

(A) 5 : 12 (B) 10 : 3 (C) 5 : 6 (D) 6 : 5 (E) 3 : 5

විසඳුම
මෙහිදී චෙස් හා හොකි ක්‍රීඩා දෙකම ක්‍රීඩා කරන ළමුන් ගණන චෙස් ක්‍රීඩා කරන ළමුන් සංඛ්‍යාවෙන් පහෙන් හතරකට හා හොකී ක්‍රීඩා කරන ළමුන් සංඛ්‍යාවෙන් තුනෙන් දෙකකට සමාන බව දැකීමෙන් මෙම ගැටලුව පහසුවෙන් විසඳිය හැකිය. හොකී ක්‍රීඩා කරන ළමුන් ගණන හා චෙස් ක්‍රීඩා කරන ළමුන් ගණන පිළිවෙලින් x හා y ලෙස ගත් විට $\frac{4}{5}y=\frac{2}{3}x$ වේ. එමනිසා, $\frac{x}{y}=\frac{6}{5}$ වේ. එමනිසා, $x:y=6:5$ වේ.

එමනිසා පිළිතුර (D) වේ.

15. පහත දී ඇති වගුවෙහි @, #, &, සහ $ යන සෑම සංකේතයකින්ම නිරූපණය කරන සංඛ්‍යාවල ඓක්‍ය එම තීරයට පහළින් දක්වා ඇති අතර දෙවෙනි පේළියෙහි හැර අනෙක් පේළියක ඇති එක් එක් සංකේතය නිරූපණය කරන සංඛ්‍යාවල ඓක්‍ය එම පේළියට දකුණු පසින් දක්වා ඇත. අඩුව ඇති සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

@	@	#	#	14
&	$	@	&	
#	#	@	#	15
&	#	$	@	16
21	13	12	18	

(A) 1 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) 21

විසඳුම

මෙම වගුවේ ඇති කොටු දහසයේ ඇති සංකේත වලින් නිරූපණය වන සංඛ්‍යා වල එකතුව මෙම වගුවේ පේළි වල ඇති කොටු වල ඇති සංකේත වලින් නිරූපණය වන සංඛ්‍යා වල එකතු පේළි වශයෙන් ගත් කල එකතුවට හා තීරු වල ඇති කොටු වල ඇති සංකේත වලින් නිරූපණය වන සංඛ්‍යා වල එකතු තීරු වශයෙන් ගත් කල එකතුවට සමාන වේ. එවිට $21+13+12+18-(14+15+16)$ අඩුව ඇති සංඛ්‍යාව වේ. එමනිසා පිළිතුර 19 වේ. එමනිසා පිළිතුර (C) වේ.

16. කන්ජනා විසින් ප්‍රයෝජනවත් තෑගි 12 ක් නිර්මලීට දෙනු ලැබ ඇත. නිර්මලී සතු ව සාස්පාන් 10 ක් ඇති අතර ඇය සතු ව ඇලුමිනියම් භාණ්ඩ ඇත්තේ එපමණකි. නිර්මලී සතු ව ඇති එක සාස්පානක් වත් කිසිම ප්‍රයෝජනයක් නැත. කන්ජනා විසින් නිර්මලීට දී තිබෙන තෑගි අතර ඇලුමිනියම් භාණ්ඩ කීයක් තිබේ ද?

(A) 0 (B) 2 (C) 10 (D) 12 (E) දී ඇති දත්ත මගින් නිගමනය කල නොහැක.

විසඳුම

නිර්මලී සතුව ඇති ඇලුමිනියම් භාණ්ඩ වනුයේ සාස්පාන් 10ක් බවත් ඒවා කිසිම ප්‍රයෝජනයක් නැති ඒවා බවත් ප්‍රශ්නයේ කියැවේ. කන්ජනා දුන් තෑගි ප්‍රයෝජනවත් ඒවා බැගින් ඒවා ඇලුමිනියම් භාණ්ඩ විය නොහැකිය. එමනිසා කන්ජනා විසින් නිර්මලීට දී තිබෙන තෑගි අතර ඇලුමිනියම් භාණ්ඩ කිසිවක් නොමැත. එමනිසා පිළිතුර (A) වේ.

17. නර්තනයේ යෙදෙන මිනිසුන් භාවිතයෙන් කේතනය කල අංකයක් පහත දැක්වෙයි.මෙහි නර්තනයේ යෙදෙන එක් එක් මිනිසෙක් අනන්‍ය සංඛ්‍යාංකයක් (1,2,3,4,5,6,7,8 හෝ 9) නිරූපණය කරන අතර වෙනස් නර්තන වල යෙදෙන මිනිසුන් වෙනස් සංඛ්‍යාංක නිරූපණය කරයි. නිවරදිව විකේතනය කල අංකය පහත එවායින් කුමක් විය හැකිද?

(A) 201877841637 (B) 201877841222 (C) 201877841333 (D) 201877841444
(E) 201877841555

විසඳුම

නර්තනයේ යෙදෙන එක් එක් මිනිසෙක් අනන්‍ය සංඛ්‍යාංකයක් නිරූපණය කරයි නම් ඉහත කේතනයෙන් දැක්වෙන අංකය අනන්‍ය විය යුතුය. වෙනස් නර්තන වල යෙදෙන මිනිසුන් වෙනස් සංඛ්‍යාංක නිරූපණය කරයි නම් ඉහත කේතනයේ දැක්වෙන වෙනස් නර්තන වල යෙදෙන මිනිසුන් හයදෙනාගෙන් වෙනස් සංඛ්‍යාංක හයක් නිරූපණය විය යුතුය. එලෙසම කේතනයේ නර්තනයේ යෙදෙන මිනිසුන්ගේ අවසාන

පස්දෙනා එකිනෙකාට වෙනස් නිසා විකේතනය කල අංකයේ අවසාන සංඛ්‍යාංක පහ එකිනෙකට වෙනස් සංඛ්‍යාංක විය යුතුය. එමනිසා පිළිතුර (A) වේ.

18. සර්වසම කැවුම් 2ක් සහ සර්වසම ලඩ්ඩු 3ක් භාවිතයෙන් හිස් නොවන කැවිලි පිඟානක් සකස් කළ හැකි විවිධ ආකාර ගණන කොපමණ ද?

(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12

විසඳුම

කැවිලි පිගාන හිස් නොවිය යුතු නිසා එක කැවිල්ලක සිට කැවිලි 5ක් දක්වා පිගානේ තැබිය හැකිය. එක් එක් කැවිලි ගණනට තිබිය හැකි ආකාර ගණන පහත වගුවේ දැක්වේ.

කැවිලි ගණන	ආකාර ගණන
1	2
2	3
3	3
4	2
5	1

එමනිසා පිළිතුර (D) වේ. මෙය වෙනත් ක්‍රමයකටත් සෑදිය හැකිය. පිගානේ කැවුම් ගණන හා ලඩ්ඩු ගණන පිළිවෙලින් x හා y ලෙස ගත් විට $x = 0, 1, 2$ හා $y = 0, 1, 2, 3$ වේ. එමනිසා, $x \times y = 12$ යනු පිගානේ කැවිලි තැබිය හැකි ආකාර ගණන වේ. මෙම ආකාර ගණනට හිස් පිගානත් අයත් වන නිසා හිස් නොවන කැවිලි පිඟානක් සකස් කළ හැකි ආකාර ගණන 11ක් වේ.

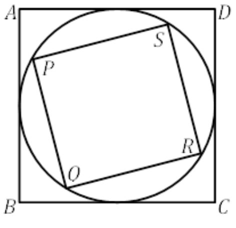
19. එකතු කිරීම සහ ගුණ කිරීම ගණිත කර්ම ඕනෑම වාරයක් යොදාගනිමින් හා 2018 හි සංඛ්‍යාක වන 2,0,1 සහ 8 සංඛ්‍යාංක වරක් පමණක් භාවිතයෙන් තැනිය හැකි විශාලතම සංඛ්‍යාව කුමක්ද ?

(A) 10 (B) 16 (C) 18 (D) 24 (E) 25

විසඳුම

$(2+1)\times(0+8) = 24$ නිසා 24 සෑදිය හැකිය. $25 = 5\times 5$ නිසා හා 5 සෑදිය නොහැකි නිසා 25 සෑදිය නොහැකිය. එමනිසා, එමනිසා පිළිතුර (D) වේ.

20. පහත රූප සටහනේ $ABCD$ හා $PQRS$ යනු සමචතුරස්‍ර නම් $\frac{ABCD \text{ හි වර්ගඵලය}}{PQRS \text{ හි වර්ගඵලය}}$ වන්නේ

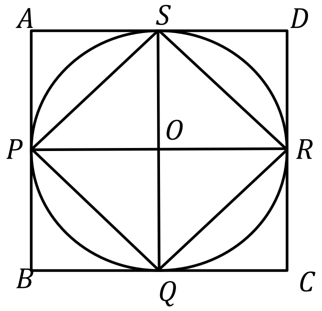


(A) 2 (B) 4 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{4}$ (E) $\sqrt{2}$

විසඳුම

$PQRS$ සමචතුරස්‍රය *P, Q, R, S,* ලක්ෂ්‍යන් පිළිවෙලින් *AB, BC, CD, DA* හි මාධ්‍ය ලක්ෂ්‍යන් මත සමපාත වන සේ වාමාවර්තව කරකවන්න. වේ. එවිට,

$\frac{(ABCD)\text{වර්ගඵලය}}{(PQRS)\text{වර්ගඵලය}} = 2$ බව පහසුවෙන් පෙනේ.



එමනිසා පිළිතුර (A) වේ.

SLMC 8 ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය $21 - 30$ පිළිතුරු

21. $a \otimes b = a$ හා b හි මහා පොදු සාධකය නම් $10 \otimes (24 \otimes 27)$ හි අගය වන්නේ,

(A) 1 (B) 3 (C) 2 (D) 2 (E) 27

විසඳුම

මෙම ගැටලුවෙන් නව ද්විමය ගණිත කර්මයක් හඳුන්වා දී ඇති අතර එය අංකනය කිරීමට $\otimes$ සංකේතය භාවිතා කර ඇත. නමුත් මෙම ගණිත කර්මයට නමක් නැති නිසා $a \otimes b$ හඬ නඟා කියවිය නොහැකිය. $24 \otimes 27 = 3$ සහ $10 \otimes 3 = 1$ වේ.එහෙයින් $10 \otimes (24 \otimes 27) = 1$ නිසා පිළිතුර (A) වේ.

22. x යන සංඛ්‍යාංක 4ක් ඇති සංඛ්‍යාවේ සංඛ්‍යාංක සියල්ලම 1 හෝ 2 වේ. $x > 2005$ නම් ද x යනු ඉරට්ටේ සංඛ්‍යාවක් නම් ද x ට ගත හැකි සංඛ්‍යා ගණන වන්නේ,

(A) 10 (B) 8 (C) 3 (D) 4 (E) 5

විසඳුම

x ඉරට්ටේ වන බැවින් ද, $x > 2005$ වන බැවින් ද, x හි පළමු සහ සිව්වන සංඛ්‍යාංකය 2 විය යුතුය.දෙවන සහ තෙවන සංඛ්‍යාංකය 1 හෝ 2 විය යුතුය.එහෙයින් x ට අගයන් $2 \times 2 = 4$ ක් ගත හැක. එමනිසා පිළිතුර (D) වේ.

23. සනත් පන්දු වාරයක ආරම්භයේ සිට අනුයාත පන්දු වාර දෙකකදී (පන්දු 12කට) මුහුණ දීමෙන් ලකුණු 51ක් රැස් කළේ එකේ ඒවායින්, දෙකේ ඒවායින්, හතරේ ඒවායින් හා හයේ ඒවායිනි. ඔහු එල්ල කර ඇති අවම හයේ පහරවල් සංඛ්‍යාව විය හැක්කේ,

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

විසඳුම

සනත් පන්දු 12 ටම මුහුණ දුන් බැවින් ඔහු ලකුණු එකේ පහරවල් එකක් පමණක් එල්ල කර ඇත. එහෙයින් ඔහුගේ අනික් ලකුණු පනහ රැස් කරගත්තේ, ලකුණු දෙකේ,හතරේ සහ හයේ පහරවල් වලිනි. $4 \times 11 = 44 < 50$. එහෙයින් එක් හයේ පහරක් හෝ ගැසිය යුතුය. සිදුවිය හැකි අනෙක් අවස්ථා සලකමු:
හයේ පහරවල් එකක් පමණක්: පන්දු 10 කින් ලකුණු 44 ක් රැස් කල යුතුය. නමුත් $4 \times 10 = 40$, බැවින් එල්ල කර ඇති හයේ පහරවල් සංඛ්‍යාව එකක් විය නොහැකිය.
හයේ පහරවල් දෙකක් පමණක්: පන්දු 9 කින් ලකුණු 38 ක් රැස් කල යුතුය. නමුත් $4 \times 9 = 36$, බැවින් එල්ල කර ඇති හයේ පහරවල් සංඛ්‍යාව දෙකක් විය නොහැකිය. එමනිසා එල්ල කර ඇති අවම හයේ පහරවල් සංඛ්‍යාව තුනක් විය යුතුය. එමනිසා පිළිතුර (C) වේ.
$(6 \times 3) + (4 \times 8) = 50$ බැවින් එල්ල කර ඇති හයේ පහරවල් සංඛ්‍යාව තුනක් විය හැකිය. $(6 \times 4) + (4 \times 6) + 2 = 50$ බැවින් එල්ල කර ඇති හයේ පහරවල් සංඛ්‍යාව හතරක් විය හැකිය. එලෙස එල්ල කර ඇති හයේ පහරවල් සංඛ්‍යාව 3, 4, 5, 6, 7, හෝ 8 විය හැකි බව දැකිය හැකිය.

24. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 11, 12, 13, 14, … , 97, 98, 99, 90 යන සංඛ්‍යා සියයේ මධ්‍යනාය වන්නේ,

(A) 49.5 (B) 50.5 (C) 50.05 (D) 49.25 (E) 50

විසඳුම

11 සහ 90 සංඛ්‍යා දෙක සලකන්න. දී ඇති අනුක්‍රමයෙහි මෙම සංඛ්‍යා දෙක වෙනුවට 1 සහ 100 සංඛ්‍යා දෙක ඇතුලත් කල විට මෙම සංඛ්‍යා සියයේ සාමාන්‍ය අගය වෙනස් නොවේ. මෙම සංඛ්‍යා සියයේ එකතුව (1 + 100) + (2 + 99) + (3 + 98) + … + (50 + 51) = 50 x 101 වේ. එහෙයින් පිළිතුර වන්නේ

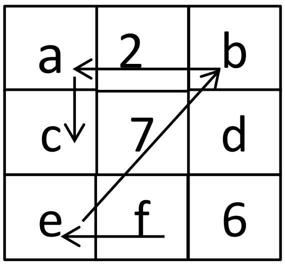
$\frac{50\times101}{100} = 50.5$. එමනිසා පිළිතුර (B) වේ.

25. a, b, c, d, e සහ f වලින් දැක්වෙන සංඛ්‍යා පහත දක්වා ඇති මැජික් කොටුවේ සෑම පේළියකම තීරුවකම හා විකර්ණයක්ම ඔස්සේ ඇති සංඛ්‍යා 3 හි එකතුව 21 වන පරිදි වේ . c හි අගය වන්නේ,

a	***2***	***b***
c	***7***	***d***
e	***f***	***6***

(A) 8 (B) 4 (C) 12 (D) 10 (E) 11

විසඳුම



මුලින්ම f සොයා ගත හැකිය. $f = 12$ ($\because 2 + 7 + f = 21$). ඊටපසු e, b, a, c සොයා ගත හැකිය: $e = 3, b = 11, a = 8, c = 10$. එමනිසා පිළිතුර (D) වේ.

SLMC 8 ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය 26 – 30 පිළිතුරු

26. සෘජුකෝණාස්‍ර දෙකක් එක මත එක මත පිහිටන්නේ එක මත එක පිහිටන වර්ගඵලය පළමු සෘජුකෝණාස්‍රයෙන් $1/10$ කුත් දෙවන සෘජුකෝණාස්‍රයෙන් ¼ කුත් වන පරිදිය. එක මත එක පිහිටන කොටසේ වර්ගඵලය එක මත එක නොපිහිටන සම්පූර්ණ කොටසේ වර්ගඵලයෙන් කවර ප්‍රතිශතයක්ද වේද?

(A) $8\frac{1}{3}\%$ (B) 35% (C) $7\frac{9}{13}\%$ (D) 12% (E) $9\frac{2}{3}\%$

විසඳුම

එක මත එක වැටෙන වර්ගඵලය x නම්,පළමු සෘජුකෝණාස්‍රයෙහි එක මත එක නොවැටෙන ලෙස ගනු ලබන වර්ගඵලය $9x$ වේ.දෙවන සෘජුකෝණාස්‍රයෙහි එලෙස ගනු ලබන වර්ගඵලය $3x$ වේ.එනම්,එක මත එක වැටෙන වර්ගඵලය,එලෙස නොවන මුළු වර්ගඵලයෙන්

$\left(\frac{x}{12x}\right) \times 100 = 8\frac{1}{3}\%$ ප්‍රමාණයකි. එමනිසා පිළිතුර (A) වේ.

27. රමණීට x, නම් සංඛ්‍යාව වර්ගකර එයින් 32 අඩු කර ලැබෙන උත්තරය 7 බෙදෙන ලෙස පවසන ලදී. එහෙත් ඒ වෙනුවට ඇය x හි වර්ගමූලයට 32 ක් එකතු කර ලැබෙන පිළිතුර 7 න් ගුණකලාය. එවිට ඇයට ලැබුණු පිළිතුර 245 වේ.ඇය එම ගැටලුව නිවැරදිව විසඳුවේ නම් ඇයට ලැබිය යුතු පිළිතුර වන්නේ,

(A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9 (E) 11

විසඳුම

$(\sqrt{x} + 32)7 = 245$ නිසා $x = 3$ වේ. දැන්, $\frac{x^2-32}{7} = \frac{81-32}{7} = \frac{49}{7} = 7$. එමනිසා පිළිතුර (C) වේ.

28. අනුයාත නිඛිල අටක එකතුව 2004 වේ.එම නිඛිල අතරින් විශාලතම නිඛිලය වනුයේ,

(A) 400 (B) 254 (C) 129 (D) 500 (E) 2004

විසඳුම

$n + (n+1) + (n+2) + (n+3) + \cdots + (n+7) = 2004$ වන හෙයින්, $8n + 28 = 2004$ ලෙස ලැබේ. එනම් $n = \frac{1976}{8} = 247$ වේ. එහෙයින්, විශාලතම අගය $n + 7 = 247 + 7 = 254$ වේ. එමනිසා පිළිතුර (B) වේ.

29. පොතක් අංකනය කිරීම 1 න් පටන් ගෙන සංඛ්‍යාංක 2004 ක් භාවිතයෙන් සිදු කරන්නේ නම්,පොතෙහි ඇති පිටු ගණන වනුයේ,

(A) 838 (B) 704 (C) 705 (D) 1002 (E) 501

විසඳුම

පිටු n ගණනක් අංකනය කිරීමට අවශ්‍ය සංඛ්‍යාංක ගණන:

$1 \leq n \leq 9$ නම්, සංඛ්‍යාංක n ගණනකි.

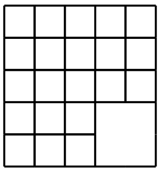
$10 \leq n \leq 99$ නම්, $9 + 2(n-9)$ ගණනකි.

$100 \leq n \leq 999$ නම්, $9 + 2 \times 90 + 3(n-99)$ ගණනකි.

$9 + 2 \times 90 + 3(100-99) = 192$ සහ $9 + 2 \times 90 + 3(999-99) = 2889$ හෙයින් $100 < n < 999$ බව පෙනේ. එනම්, $9 + 2 \times 90 + 3(n-99) = 2004$ වේ.

$189 + 3n - 297 = 2004.$ $n = \frac{2112}{3} = 704.$ එමනිසා පිළිතුර (B) වේ.

30. පරිමාණයට අඳින ලද පහත රූප සටහනෙහි ඇති ඕනෑම ක්ෂේත්‍රපලයකින් යුත් සමචතුරස්‍ර ගණන වනුයේ,



(A) 27 (B) 34 (C) 39 (D) 40 (E) 42

විසඳුම

පළමුව, එකම ප්‍රමාණයේ චතුරස්‍ර ගණන් කර, අනතුරුව ඒවා එකතු කරන්න.

ප්‍රමාණය 1×1 වන චතුරස්‍ර ගණන$= 21$

ප්‍රමාණය 2×2 වන චතුරස්‍ර ගණන$= 13$

ප්‍රමාණය 3×3 වන චතුරස්‍ර ගණන$= 6$

ප්‍රමාණය 4×4 වන චතුරස්‍ර ගණන$= 1$

ප්‍රමාණය 5×5 වන චතුරස්‍ර ගණන$= 1$

මුළු චතුරස්‍ර ගණන $= 21 + 13 + 6 + 1 + 1 = 42.$ එමනිසා පිළිතුර (E) වේ.