

සංඛ්‍යාත ඔලිම්පියාඩය 2018 (කනිෂ්ඨ අංශය)

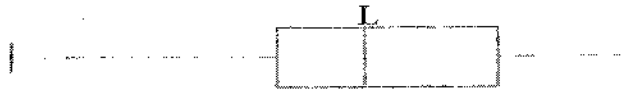
කාලය: පැය එකයි.

අපේක්ෂයන්ට උපදෙස්:

- ප්‍රශ්න පත්‍රය (අ) කොටස හා (ආ) කොටස යන කොටස් දෙකකින් සමන්විත ය.
- (අ) කොටසෙහි බහුවර්ණ ප්‍රශ්න 10 කින් සමන්විත ය. ඒවාට වඩාත්ම ගැලපෙන පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න. එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා ලකුණු 5 බැගින් ලැබේ.
- (ආ) කොටසෙහි ප්‍රශ්න 6 ක් ඇත. ඒවාට පිළිතුර සපයා ඇති ඉඩ මත ලියන්න. එක් එක් නිවැරදි පිළිතුර සඳහා දෙනු ලබන ලකුණු ගණන ප්‍රශ්නයට පහළින් දක්වා ඇත.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු නොලැබේ.

(අ) කොටස

1. පහත දී ඇති කොටු කෙඳි සටහනේ L මගින් දක්වා ඇති රේඛාවෙන් දැක්වෙන්නේ



(අ) මධ්‍යන්‍යය (ආ) මධ්‍යස්ථය (ඇ) මාතය (ඈ) Q_1 (ඉ) Q_3

2. පහත සඳහන් ඒවායින් කවරක් අපකීරණයේ මිනුමක් වේද?

(අ) මධ්‍යන්‍යය (ආ) මධ්‍යස්ථය (ඇ) මාතය (ඈ) පරාසය (ඉ) Q_1

3. විවෘත පන්ති ප්‍රාග්ධන සහිත සමුච්ඡිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියකින් ගණනය කළ නොහැකි වන්නේ

(අ) සම්මත අපගමනය (ආ) මධ්‍යස්ථය (ඇ) මාතය (ඈ) Q_1 (ඉ) Q_3

4. සිසුන් කණ්ඩායමක් ගණිතය සඳහා ලබාගෙන ඇති ශ්‍රේණි වට ප්‍රස්ථාරයක් මගින් නිරූපනය කිරීමට පදනම් කර ඇත. B ශ්‍රේණිය ලබාගත් සිසුන් 60 ක් සිටි අතර එය නිරූපනය කිරීමේ සඳහා අංශක 108 ක කේන්ද්‍රික වෘත්ත ඛණ්ඩයක් අවශ්‍ය විය. කණ්ඩායමේ සිටි සිසුන් ගණන වනුයේ

(අ) 108 (ආ) 120 (ඇ) 180 (ඈ) 200 (ඉ) ගණනය කිරීම සඳහා දී ඇති දත්ත ප්‍රමාණවත් නොවේ.

5. සිසුන් 40 ක ප්‍රථම වාරයේ ලකුණු වල මධ්‍යන්‍යය හා මධ්‍යස්ථය පිළිවෙලින් 65.2 හා 50 වේ. පවුම ලකුණු එනම් 19 ලැබූ සිසුවා සන්නිෂේපයන් ඉවත් විය. ඉතිරි ළමුන්ගේ ලකුණු වල මධ්‍යන්‍යය හා මධ්‍යස්ථය පිළිබඳ පහත කවර ප්‍රකාශය වලංගු වේද?

(අ) මධ්‍යන්‍යය < 65.2, මධ්‍යස්ථය = 50 (ආ) මධ්‍යන්‍යය = 65.2, මධ්‍යස්ථය < 50

(ඇ) මධ්‍යන්‍යය < 65.2, මධ්‍යස්ථය > 50 (ඈ) මධ්‍යන්‍යය > 65.2, මධ්‍යස්ථය = 50

(ඉ) මධ්‍යන්‍යය > 65.2, මධ්‍යස්ථය < 50

6. A හා B යනු එකම නියැදි අවකාශය තුළ අර්ථ දක්වන ලද ... වශයෙන් ඛණිතකාර සිද්ධි දෙකකි. පහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?

(අ) $P(A \cap B) = 0$ (ආ) $P(A \cup B) = 1$ (ඇ) $P(A \cup B) = 0$ (ඈ) $P(A \cap B) = 1$

(ඉ) $P(A \cap B) = P(A)P(B)$

7. A හා B යනු එකම නියැදි අවකාශය තුළ අර්ථ දක්වා ඇති සිද්ධි දෙකක් යැයි ගනිමු. $A \subset B$ නම්, පහත ප්‍රකාශයන්ගෙන් කවරක් සත්‍ය වේද?

(අ) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ (ආ) $P(A \cup B) = P(B)$

(ඇ) $P(A \cup B) < P(A)$ (ඈ) $P(A \cap B) = P(A)$ (ඉ) $P(A) < P(B)$

8. A ගිණයා ඇණ කුලකයක ඇණවල දිග සෙන්ටිමීටර වලින් ද B ගිණයා එම ඇණවලම දිග මිලිමීටර වලින් ද මනින ලදී. $V(A)$ හා $V(B)$ යනු පිළිවෙලින් A හා B ගිණයන් ලබාගන්නා ලද මිනුම් වල විචලන අගයන් වේ. පහත ඒවලින් කුමක් නිවැරදි වේද?

(අ) $V(A) = V(B)$ (ආ) $10V(A) = V(B)$ (ඇ) $V(A) = 100V(B)$ (ඈ) $V(A) = 10V(B)$

(ඉ) $100 V(A) = V(B)$

9. කාසියක් අවස්ථා තුනකදී උඩ දමන ලදී. එක් එක් අවස්ථාවේදී එය 10 වරක් උඩදමන ලද අතර, සිරස ලැබුණු වාරගණන වාර්තා කරගන්න ලදී. ප්‍රතිඵලය සහන පරිදි සාරාංශගත කර ඇත.

අවස්ථාව	ලැබුණු සිරස් ගණන
1	9
2	7
3	8

ශිෂ්‍යයින් 5 දෙනෙක් (A,B,C,D,F) ප්‍රතිඵල පිළිබඳව අදහස් දක්වනලදී.

- A: ස්ථිර වශයෙන්ම කාසිය සමබර නොවේ.
- B: ස්ථිර වශයෙන්ම කාසිය සමබර වේ.
- C: කාසිය සමබර නොවන බව පෙනේ.
- D: කාසිය සමබර වන බව පෙනේ.
- E: කාසියේ සමබර නව පිළිබඳව කිසිවක් කිව නොහැකිය.

කුමන සිසුවා නිවැරදිද?

- (අ) A (ආ) B (ඇ) C (ඈ) D (ඉ) E

10. නැඹුරු කාසියක සිරස ලැබීමේ සම්භාවිතාව අගය ලැබීමේ සම්භාවිතාව මෙන් දෙගුණයකි. මෙම කාසිය ස්වයංක්ෂමව තුන් වරක් උද දැමුවහොත් සිරස, සිරස, අගය යන නිරීක්ෂණ අනුක්‍රමය ලැබීමේ සම්භාවිතාව කුමක්ද?

- (අ) 0 (ආ) $\frac{1}{2}$ (ඇ) $\frac{2}{27}$ (ඈ) $\frac{4}{27}$ (ඉ) 1

(ආ) කොටස

11. 2, 12, 8, x සහ 3 යන දත්ත 5 හි මධ්‍යස්ථය 5 වේ. x හි අගය සොයන්න.

[ලකුණු 4]

12. පරීක්ෂණයක දී අහිතක කාසියක් සහ සාධාරණ කැටයක් එකවර උද දමනු ලැබේ. අහිතක කාසියේ පිරස වැටීමේ සම්භාවිතව 0.75 ක් බව දී ඇත. පරීක්ෂණයේ නියැදි අවකාශය ලියා දක්වන්න.

[ලකුණු 5]

3. පහත දත්ත කුලකය නිරූපනය කිරීමට උචිත වෘත්ත පත්‍ර සටහනක් ගොඩනගන්න.

22, 33, 45, 21, 28, 35, 43, 51, 59, 61, 40, 39, 34, 36

[ලකුණු 5]

14. ශිෂ්‍යයන් 60 දෙනෙකුගේ බරෙහි සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය පහත දී ඇත.

(i). සැකසූ සංඛ්‍යාත නිරූප සම්පූර්ණ කරන්න. ගණනය කිරීම පෙන්වන්න.

පන්ති මායිම	සංඛ්‍යාතය	සැකසූ සංඛ්‍යාතය
25.5-30.5	10	
30.5-35.5	11	
35.5-40.5	16	
40.5-45.5	10	
45.5-50.5	06	
50.5-55.5	04	
55.5-80.5	03	

[ලකුණු 12]

(ii). ඉහත ව්‍යාප්තිය සඳහා වඩාත්ම උචිත කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතාවයේ මිනුම හා වඩාත්ම උචිත

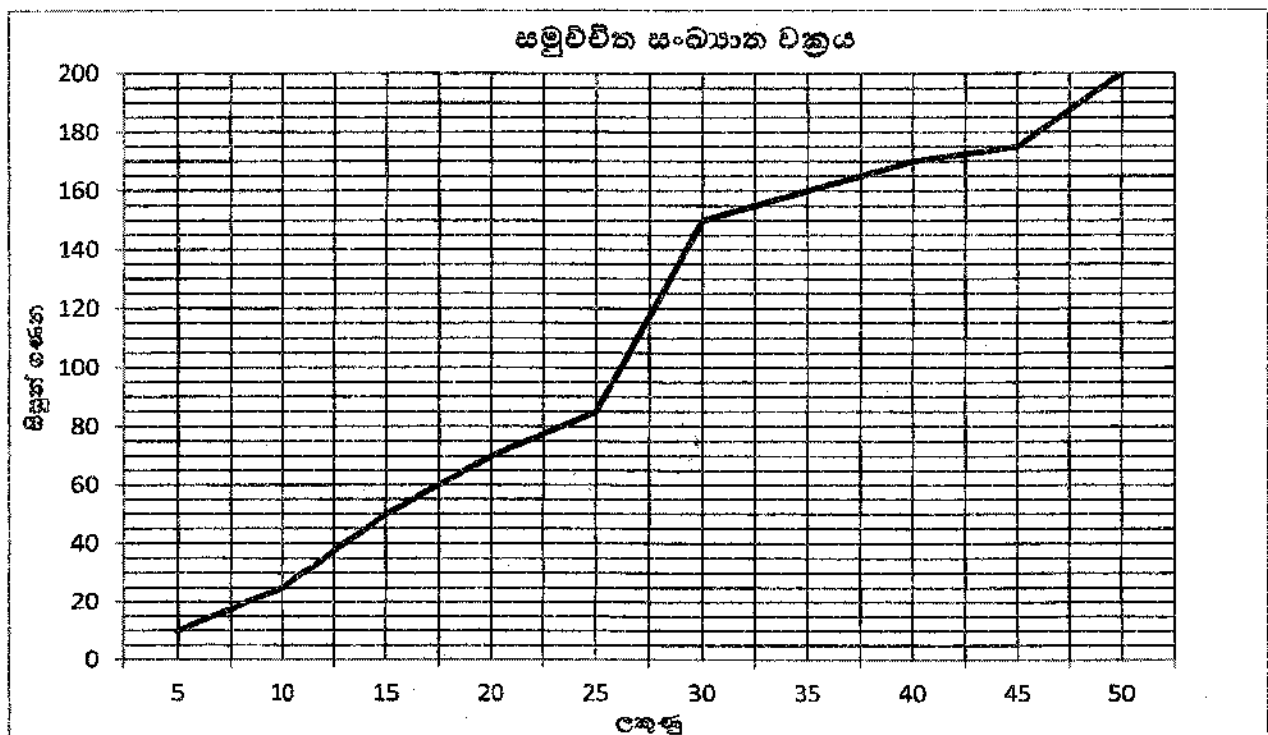
අපකිරණයේ මිනුම යෝජනා කරන්න.

(a) වඩාත්ම උචිත කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතාවයේ මිනුම

(b) වඩාත්ම උචිත අපකිරණයේ මිනුම

[ලකුණු 7]

15. සිසුන් කුලකයක් ලබාගත් ලකුණුවල සමූහිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය පහත දී ඇත.



(i) ලකුණුවල පළමු, දෙවන සහ තෙවන වතුර්ථක සොයන්න.

[ලකුණු 6]

(ii) අවම වශයෙන් ලකුණු 35 ක් වත් ලබාගත් සිසුන්ගේ ප්‍රතිච්ඡේද සොයන්න.

[ලකුණු 5]

16. එක්තරා ආයතනයක සේවකයන් 20 දෙනෙකුගේ වයස සඳහා අදින ලද පහත වෘත්ත පත්‍ර සටහන සලකන්න.

- 2 258
- 3 3456678
- 4 133448
- 5 1245

සේවකයන් ගේ වයසෙහි මාතය සහ මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

[ලකුණු 6]