

Business Statistics Business Statistics Business Statistics
Business Statistics Business Statistics Business Statistics
Business Statistics Business Studies Business

ද මැසනොද් විදුහල, කදාන
De Mazonod College, Kandana

Business Statistics Business Statistics
Business Statistics Business Statistics
Business Statistics Business Statistics

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - පළමු වාර පරීක්ෂණය
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 1st Term Test

ව්‍යාපාර සංඛ්‍යාන I
Business Statistics I

12 ශ්‍රේණිය
Grade 12

කාලය
පැය පැයයි

සැ.යු. * සියළුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

* දී ඇති පිළිතුරු අතරින් වඩාත්ම යෝග්‍ය පිළිතුර තෝරන්න.

01. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- (1) සංඛ්‍යාන අධ්‍යයන් තනි ඒකක අධ්‍යයන කර තීරණ ගනු ලබන ක්‍රියාවලියකි.
- (2) සංඛ්‍යානයේ දී සාපේක්ෂ වශයෙන් නිරවද්‍ය ප්‍රතිඵල අපේක්ෂා කළ හැකිය.
- (3) විස්තරාත්මක සංඛ්‍යානය මගින් තීරණ ගැනීමේ ශිල්ප ක්‍රම වෙත අවධානය යොමු කරවයි.
- (4) ඉණාත්මක දත්ත අධ්‍යනය කළ නොහැකි විම සංඛ්‍යානයෙහි පවතින ප්‍රධාන දුර්වලතාවයකි.
- (5) අපරිමිත සංගහන පවතින විට සංඛ්‍යාන අධ්‍යනයක් කළ නොහැක.

02. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- (1) ප්‍රාථමික දත්ත මෙන්ම ද්විතීක දත්තයන් ද සංඛ්‍යාන අධ්‍යයන්හිදී වැදගත් වේ.
- (2) ආයතනයක සේවක සමීක්ෂණයක් මගින් දත්ත රැස්කර ගැනීම ප්‍රාථමික දත්ත සඳහා නිදසුනකි.
- (3) ද්විතීක දත්ත ප්‍රකාශිත ආකාරයෙන්ම පිළිගත යුතු නොවේ.
- (4) සේවක වැටුප් ලේඛනය අභ්‍යන්තර මෙන්ම ප්‍රාථමික දත්තයන් වේ.
- (5) ප්‍රාථමික හා ද්විතීක දත්ත වෙන් කිරීමට විශ්වාසනීයතාවය පදනම් නොවේ.

03. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න

- (1) දුරකථන සාකච්ඡා ක්‍රමය සඳහා උපලේඛනය යොදා ගනියි.
- (2) ප්‍රශ්නවලියක පෙළගැස්ම ප්‍රතිචාර මට්ටම කෙරෙහි බල නොපායි.
- (3) ඉහළ ප්‍රතිචාර මට්ටමක් අපේක්ෂා කිරීමේදී ස්වයං ගැනීමේ ක්‍රමය මගින් දත්ත රැස්කර ගත යුතුය.
- (4) ප්‍රශ්නවලියක් සඳහා දෙවරණ, බහුවරණ සහ විවෘත ප්‍රශ්න අනිවාර්යයෙන් ම ඇතුළත් කළ යුතුය.
- (5) මුදල් හිඟකමක් පවතින විට සම්මුඛ සාකච්ඡා ක්‍රමය දත්ත රැස්කිරීම සඳහා යෝග්‍ය ක්‍රමයක් වේ.

04. වර්ෂ පහක කාර්තුමය ආනයනය සහ අපනයනය නිරූපණය කිරීම සඳහා වඩා යෝග්‍යතම රූප සටහන වනුයේ,

- | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| (1) සරල තීරු සටහන | (2) සංරචක තීරු සටහන | (3) බහුඉණ තීරු සටහන |
| (4) පැතිකඩ තීරු සටහන | (5) රේඛා ප්‍රස්ථාර | |

05. පසුගිය වසර කීපයෙහි රාජ්‍ය ණය සංයුතිය දේශීය ණය විදේශීය ණය ලෙස විවිභාජනය කිරීමට යෝග්‍ය රූප සටහන වනුයේ,

- | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| (1) සරල තීරු සටහන | (2) සංරචක තීරු සටහන | (3) බහුඉණ තීරු සටහන |
| (4) පැතිකඩ තීරු සටහන | (5) සිකිලිය | |

06. යම් නිෂ්පාදනයක් ආයතන අතර සංකේන්ද්‍රණය වීම නිරූපණය කිරීම සඳහා වඩාත් යෝග්‍යතම රූප සටහන වනුයේ,

- (1) Z සටහන (2) ලෝරන්ස් වක්‍රය (3) පයි සටහන
 (4) සංරචක තීරු සටහන (5) බහුගුණ තීරු සටහන

07. පන්තියක සිසුන් සමූහයක බර පිළිබඳ තොරතුරු පහත වෘත්ත පත්‍ර සටහනෙහි දැක්වේ.

වෘත්ත	පත්‍ර
4	2 5 8 9
5	1 2 2 5 7 8 9
6	0 2 3 6 8 9
7	2 4 6

සිසුන්ගේ බරෙහි තෙවන වතුර්තය වනුයේ,

- (1) 51.25 (2) 53.75 (3) 61.5 (4) 66 (5) 67.5

08. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.

A: දත්ත විශ්ලේෂණයට පෙර එම දත්ත සංස්කරණය කළ යුතුය.

B: ප්‍රශ්නාවලියක පූර්ණතාවය සංස්කරණය මඟින් පරීක්ෂණ කරයි.

C: අපැහැදිලි ප්‍රශ්න ඉවත් කිරීමේ සංස්කරණයෙහි එක් කාර්යයකි,

මෙම ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වනුයේ,

- (1) A පමණි (2) B පමණි (3) A හා B පමණි
 (4) A හා C පමණි (5) A, B හා C සියල්ලම

09. පහත සඳහන් ප්‍රකාශනවලින් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) Z සටහන මඟින් කෙටි කාලීන විචලනයන් පමණක් හඳුනාගත හැකිය.

(2) අවසාන කාලවර්ෂයේදී Z සටහනක සමුච්චිත අගය සහ මුල් දත්ත වක්‍රය එකිනෙක හමුවේ.

(3) විචල්‍ය දෙකක විෂමතාවය නිරූපණය කිරීම ලෝරන්ස් වක්‍රය යොදා ගනියි.

(4) දත්ත සමූහයක පවතින සියළුම තොරතුරු වගුවක් මඟින් නිරූපණය කරයි.

(5) වසර කීපයක රටක දේශීය සහ විදේශීය ණය සැසඳීමේ සඳහා පැතිකඩ සටහන යොදා ගත හැකිය.

10. ආයතනයක වසරක මුළු පිරිවැයෙන් 40%ක් ප්‍රචාරණය සඳහා ද 25%ක් ගබඩාකරණය සඳහාද වැය වී තිබේ. ප්‍රචාරණ වියදම සහ ගබඩාකරණ වියදම අතර වෙනස රු. මිලියන 6ක් වූයේ නම් ආයතනයෙහි මුළු පිරිවැය වනුයේ,

- (1) 240 (2) 150 (3) 80 (4) 60 (5) 40

11. සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක යම් පන්ති ප්‍රාන්තරයක සාපේක්ෂ සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය 0.6ක් වන අතර ඊට පෙර පිහිටි පහළ පන්තියේ සමුච්චිත සාපේක්ෂ සංඛ්‍යාතය 0.48ක් වේ. මෙම සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මුළු සංඛ්‍යාතය වනුයේ,

- (1) 80 (2) 120 (3) 160 (4) 200 (5) 240

12. මැදුම් ප්‍රමාණයේ කුටික ව්‍යාප්තියක් සම්බන්ධ සත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,

- (1) $\widehat{X} - m_d = 3(\widehat{X} - m_o)$ (2) $\widehat{X} - 2m_d = m_o$
 (3) $m_o - 2\widehat{X} = 3m_d$ (4) $3m_d - m_o = \widehat{X}$
 (5) $\widehat{X} - m_o = 2(\widehat{X} - m_d)$

13. $Q_2 - Q_1 = \frac{1}{3}(Q_3 - Q_2)$ වන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක්,

- (1) සෘණ කුටික වේ (2) ධන කුටික වේ (3) සමමිතික වේ
 (4) ධන කුටික හෝ සෘණ කුටික විය හැක (5) නිශ්චිතව කිව නොහැක

14. $Q_3 - Q_1 = \frac{1}{5}(P_{90} - P_{10})$ වන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක,

- (1) සම වක්‍රීය වේ (2) කුට වක්‍රීය වේ (3) විවිධ වක්‍රීය වේ
 (4) ප්‍රමථ ව්‍යාප්තියක් වේ (5) ප්‍රමථ ව්‍යාප්තියකට වඩා මුදුන් බව වැඩි ව්‍යාප්තියකි

15. අගයන් 100ක මධ්‍යන්‍යය 65 සහ වෙනත් අගයන් 150ක මධ්‍යන්‍යය 70ක් වූයේ නම් මෙම අගයන් සියල්ලන්ගේ ම මධ්‍යන්‍යය වනුයේ,

- (1) 67 (2) 67.5 (3) 68 (4) 68.5 (5) 69

16. පන්තියක සිසුන් 150 දෙනෙකුගේ මධ්‍යන්‍ය බර 54kgක් විය. පිරිමි ළමුන්ගේ බරෙහි මධ්‍යන්‍ය බර 57kg වූ අතර ගැහැනු ළමයින්ගේ මධ්‍යන්‍ය බර 48kgක් විය. පන්තියෙහි පිරිමි ළමයි සහ ගැහැනු ළමයින් ගණන වනුයේ,

- (1) 60,90 (2) 90,60 (3) 100,50 (4) 50,100 (5) 80,70

17. විශ්ව විද්‍යාල විභාගයකදී ලිඛිත පරීක්ෂණ සඳහා 40%ක් බැගින්ද ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සඳහා 20%ක් ද බර තබන ලදී. ලිඛිත පරීක්ෂණ දෙක සඳහා 85 සහ 70ක් ද ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය සඳහා 80ක්ද ලකුණු ලබාගත් ශිෂ්‍යයකුගේ විෂයෙහි සමාන්‍ය ලකුණු වනුයේ,

- (1) 72 (2) 75 (3) 76 (4) 78 (5) 80

18. 9, 27, 81 යන සංඛ්‍යාවල ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍යය වනුයේ,

- (1) 27 (2) 30 (3) 33 (4) 36 (5) 39

19. සමාන දුර ප්‍රමාණයන් දෙකක් පැයට කි.මී. 60 සහ පැයට කි.මී. 90 යන වේගවලින් ගමන් කළ මෝටර් රථයක සමාන්‍ය වේගය වනුයේ,

- (1) 66 (2) 70 (3) 72 (4) 75 (5) 80

20. නිරීක්ෂණ 50ක මධ්‍යන්‍ය 80ක් විය. මුල් නිරීක්ෂණ 20ට 10 බැගින්ද දෙවන නිරීක්ෂණ 20ට 5 බැගින්ද එකතු කළ අතර අවසාන නිරීක්ෂණ 10න් 4 බැගින් අඩු කරන ලදී. දත්ත සමූහයෙහි නව මධ්‍යන්‍ය වනුයේ,

- (1) 85.2 (2) 84.6 (3) 83.2 (4) 83.8 (5) 82.5

21. ඒකක 10කින් යුත් දත්ත සමූහයක එකතුව 200ක් වූ අතර ඒවායේ වර්ගයන්ගේ එකතුව 6250ක් විය. එම දත්ත සමූහයේ සම්මත අපගමනය වනුයේ,

- (1) 25 (2) 20 (3) 15 (4) 10 (5) 05

22. නිරීක්ෂණ 50ක එකතුව 2000 වන අතර ඒවායේ අපගමනයන්ගේ වර්ගවල එකතුව 3200 ක් වේ. මෙම නිරීක්ෂණ වල විචලන සංගුණකය වනුයේ,

- (1) 40 (2) 20 (3) 25 (4) 20 (5) 08

23. එක්තරා වෙළඳසැලක සතියේ දින 5 තුළ අලෙවි කරන ලද සහල් ප්‍රමාණය පහත දැක්වේ.

දිනය	:	සඳුදා	අඟහරුවාදා	බදාදා	බ්‍රහස්පතින්දා	සිකුරාදා
ඒකක ගණන :		215	205	230	220	240

මෙම දත්ත සමූහයෙහි නිරපේක්ෂ මධ්‍යන්‍ය අපගමනය වනුයේ,

- (1) 5.2 (2) 6.4 (3) 8.6 (4) 9.8 (5) 10.4

24. වැවක ගැඹුර පිළිබඳ ස්ථාන 50කදී ලබා ගත් මිනුම අඩිවලින් වූයේ $\Sigma x = 600$ $\Sigma x^2 = 11250$ ක් ලෙසය. මධ්‍යන්‍ය සහ සම්මත අපගමනය ගණනය කළ පසු වැවෙහි වතුර මට්ටම අඩි 5කින් පහළ ගියේ නම් එහි නව මධ්‍යන්‍ය සහ සම්මත අපගමනය වනුයේ,

- (1) 12,9 (2) 7,9 (3) 12,4 (4) 12,81 (5) 7,,81

25. ප්‍රමථව ව්‍යාප්ති වක්‍රයෙහි කුට්කතා සංගුණකය වනුයේ,

- (1) 0.25 (2) 0.263 (3) 0.5 (4) 1 (5) 0

(ඉ) වර්ෂ දෙකක ආයතනයක මාසික නිෂ්පාදනයක් පහත දැක්වේ.

මාසය	:	ජන	පෙබ	මාර්තු	අප්‍රි	මැයි	ජූනි	ජූලි	අගෝ	සැප්	ඔක්	නොවැ	දෙසැ
2014 නිෂ්පාදනය	:	28	36	48	72	64	52	44	38	46	54	62	88
2015 නිෂ්පාදනය	:	42	48	58	90	76	64	52	42	56	68	80	102

2015 වර්ෂය සඳහා Z සටහන නිර්මාණය කර එය විග්‍රහ කරන්න. (ලකුණු 07)

(ඊ) ධන සහ සෘණ අගයන් නිරූපණය කිරීම සඳහා තීරු සටහනක් නිර්මාණය කරන ආකරය සුදුසු නිදසුනක් මගින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 03)

03. (අ) පහත සඳහන් පද පැහැදිලි කරන්න.

- (i) සරල සමාන්තර මධ්‍යනය
 - (ii) හරිත මධ්‍යනය
 - (iii) ගුණෝත්තර මධ්‍යනය
 - (iv) හරාත්මක මධ්‍යනය
- (ලකුණු 04)

(ආ) පසුගිය වසර පහ තුළ රටක ආර්ථික වර්ධන වේගය 4.8%, 2.1%, -1.2%, -2.4%, 3.2%ක් විය.

මෙම වසර පහ තුළ රටෙහි ආර්ථික වර්ධන වේගයෙහි මධ්‍යනය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04)

(ඇ) කුටිකතාව සහ වික්‍රීම්තාව පැහැදිලි කරන්න.

$Q_1 = 42, Q_3 = 74, P_{10} = 28, P_{90} = 82$ සහ මධ්‍යස්ථය 56 වන දත්ත සමූහයක සුදුසු කුටිකතා මිනුමක් සහ වික්‍රීම් සංගුණකය ගණනය කර ව්‍යාප්තියෙහි ස්වරූපය සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 05)

(ඊ) පන්තියක සිසුන්ගේ බර පිළිබඳ දත්ත පහත පරිදි වේ.

බර (kg)	:	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79
සිසුන් ගණන	:	06	12	15	21	18	16	12

(i) සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියෙහි මාතය, මධ්‍යස්ථය, මධ්‍යනය, විචලනාවය සහ සම්මත අපගමනය කරන්න.

(ii) ජාල රේඛය නිර්මාණය කර ඒ මත සංඛ්‍යාත බහු අභ්‍රය අඳින්න.

(iii) 1kg = රාත්තල් 2.2 නම් සිසුන්ගේ බරෙහි මධ්‍යනය, විචලනාවය සහ සම්මත අපගමනය රාත්තල් මගින් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 12)