



Manidhanaeyam Free IAS Academy

(Run by Manidha Naeyam Charitable Trust)
28, 1st Main Road, CIT Nagar, Chennai - 35 (HO).

Mail Address: manidhanaeyam@gmail.com

Website: www.mntfreeias.com



MODEL TEST – 5 – 13 June 2023 – விடைக்குறிப்பு

பொது அறிவு

GENERAL STUDIES

கால அளவு: மூன்று மணி நேரம்

Duration : 3 Hours

மொத்த மதிப்பெண்: 250

Total Marks : 250

பிரிவு - அ

SECTION - A

(10 x 10 = 100)

1. (A) ஒரு வகுப்பிலுள்ள மாணவர்கள் மற்றும் மாணவிகளின் விகிதம் 5:3 ஆகும். ஒரு தேர்வில் 16% மாணவர்களும் 8% மாணவிகளும் தேர்ச்சி பெறவில்லை எனில், தேர்ச்சி பெற்ற மாணவ மாணவிகளின் சதவீதத்தைக் காண்க.

The ratio of boys and girls in a class is 5:3. If 16% of boys and 8% of girls failed in an examination, then find the percentage of passed students. (5 Marks)

தீர்வு:

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை $5x$ மடங்கு என்று வைத்துக்கொள்வோம்

மாணவிகளின் எண்ணிக்கை $3x$ மடங்கு இருக்கும்

இவ்வாறு, மொத்த மாணவர் எண்ணிக்கை $8x$ என வழங்கப்படுகிறது

அப்போது தோல்வியடைந்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை

$$0.16 \times 5x + 0.08 \times 3x = 0.8x + 0.24x - 1.04x$$

இதனால் தேர்ச்சி பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை $8x - 1.04x = 6.96x$

$$\frac{6.96x}{8x} = 0.87 = 87\%$$

இதனால் 87% மாணவர்கள் தேர்ச்சி பெற்றுள்ளனர்.

(B) மிதிவண்டி ஒன்றை ஒரு கடைக்காரர் ₹4275 இக்கு விற்பதால் அவருக்கு 5% நட்டம் ஏற்படுகிறது. 5% இலாபம் பெற வேண்டுமெனில், அவர் மிதிவண்டியை என்ன விலைக்கு விற்க வேண்டும்?

By selling a bicycle for ₹4275, a shopkeeper loses 5%. For how much should he sell it to have a profit of 5%? (5 Marks)

தீர்வு :

$$\text{நட்டம்} = 5\%$$

$$\therefore C.P. = \frac{100}{(100 - \text{Loss}\%)} \times S.P.$$

$$= \frac{100}{95} \times 4275 = 4500$$

இப்போது, C.P. = ₹ 4500 மற்றும் விரும்பிய லாபம் = 5%

$$\text{விரும்பியது S.P.} = \frac{(100 + \text{Profit}\%)}{100} \times C.P.$$

$$= \frac{100 + 5}{100} \times 4500 = 105 \times 45 = 4725$$

2. (A) ஒரு பொருளை ₹810 இக்கு விற்பதால் கிடைத்த இலாபமும் அதே பொருளை ₹530 இக்கு விற்பதால் ஏற்பட்ட நட்டமும் சமம் எனில், அந்தப் பொருளின் அடக்க விலையைக் காண்க.

If the profit earned on selling an article for ₹810 is the same as loss on selling it for ₹530, then find the cost price of the article. (5 Marks)

தீர்வு:

வழக்கு 1: லாபம் = விற்பனை விலை (S.P.) – அடக்க விலை (C.P.)

வழக்கு 2: நட்டம் = அடக்க விலை (C.P.) – விற்பனை விலை (S.P.)

வழக்கு 1 இன் லாபம் = வழக்கு 2 இன் நட்டம்

$$P = 810 - C.P.$$

$$L = C.P. - 530$$

லாபம் என்பதால் (P)% = நட்டம் %

$$810 - C.P. = C.P. - 530$$

$$2 C.P. = 810 + 530 = 1340$$

$$CP = 670$$

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP I – MAIN EXAM
MODEL TEST – 5 – 13 June 2023 – Answer Key

(B) ஒரு பொருளின் மீது வழங்கப்படும் இரு தொடர் தள்ளுபடிகள் முறையே 25% மற்றும் 20% எனில், இதற்கு நிகரான ஒரே சமானத் தள்ளுபடிச் சதவீதத்தினைக் காண்க.

Find the single discount in percentage which is equivalent to two successive discounts of 25% and 20% given on an article. (5 Marks)

தீர்வு :

ஒரு பொருளின் குறிக்கப்பட்ட விலை ₹ 100

இப்போது,

முதல் தள்ளுபடி 25%

$$= 25\% \text{ of } 100$$

$$= 25$$

முதல் தள்ளுபடிக்குப் பிறகு விலை

$$= 100 - 25$$

$$= 75$$

இரண்டாவது தள்ளுபடி 20%

$$= 20\% \text{ of } 75$$

$$= 15$$

2^{வது} தள்ளுபடிக்குப் பிறகு விலை

$$= 75 - 15$$

$$= 60$$

இரண்டு தொடர்ச்சியான தள்ளுபடிகளுக்குச் சமமான சதவீதத்தில் ஒற்றைத் தள்ளுபடி.

$$= \frac{\text{Change in price}}{\text{Initial Price}} \times 100$$

$$= \frac{(100 - 60)}{100} \times 100$$

$$= 40\%$$

3. (A) ஒரு பின்னத்தின் தொகுதியை 50% அதிகரித்தும் பகுதியை 20% குறைத்தால், அந்த பின்னமானது $\frac{3}{5}$ ஆக மாறுகிறது எனில், அசல் பின்னத்தைக் காண்க.

If the numerator of a fraction is increased by 50% and the denominator is decreased by 20%, then it becomes $\frac{3}{5}$. Find the original fraction. (5 Marks)

தீர்வு:

எண்ணிக்கை 50% அதிகரித்துள்ளது

$$\text{எண்ணெழுத்து} = \frac{150}{100} x$$

வகுத்தல் 20% குறைந்துள்ளது

$$\text{வகுக்கும்} = \frac{80}{100} y$$

எனவே,

$$\frac{\frac{150}{100} x}{\frac{80}{100} y} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{\frac{15}{10}x}{\frac{8}{10}y} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{15x}{10} \times \frac{10}{8y} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{5} \times \frac{8}{15} = \frac{8}{25}$$

(B) கோபி, ஒரு மடிக்கணினியை 12% இலாபத்திற்கு விற்றார். மேலும், அதை ₹1200 இக்கு கூடுதலாக விற்றிருந்தால், இலாபம் 20% ஆக இருந்திருக்கும். மடிக்கணினியின் அடக்க விலையைக் காண்க.

Gopi sold a laptop at 12% gain. If it had been sold for ₹1200 more, the gain would have been 20%. Find the cost price of the laptop. (5 Marks)

தீர்வு:

மடிக்கணினியின் விலை 'x' ஆக இருக்கட்டும்

இலாபம் = 12%

விற்பனை விலை (S.P.) = C.P. $\left(1 + \frac{\text{gain}\%}{100}\right)$

சூத்திரத்தில் மதிப்புகளை பிரதியிடுதல்

$$= x \left(1 + \frac{12}{100}\right)$$

$$= x \left(\frac{100+12}{100}\right)$$

$$= \frac{112}{100}x$$

விற்பனை விலை ₹1200 அதிகமாக இருந்தால்

i.e. $\frac{112}{100}x + 1200$, லாபம் 20%

புதிய, விற்பனை விலை = $x \left(1 + \frac{20}{100}\right)$

$$= \frac{112}{100}x + 1200$$

$$= x \left(1 + \frac{20}{100}\right)$$

$$= \frac{120}{100}x$$

$$1200 = \frac{120}{100}x - \frac{112}{100}$$

$$1200 = \frac{8x}{100}$$

$$x = \frac{1200 \times 100}{8}$$

$$= 1500$$

மடிக்கணினியின் விலை **15,000**

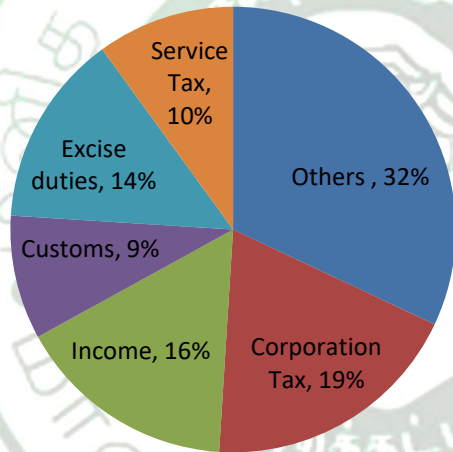
4. இந்திய அரசாங்கத்திற்குப் பல்வேறு வரிவருவாய் வழிகளில் இருந்துவரும் ஒரு ரூபாயிற்கான வருமானம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதற்கு வட்ட விளக்கப்படம் வரைக.

வரி வருவாய் வழி	நிறுவன வரி	வருமான வரி	சங்க வரி	கலால் வரி	சேவை வரி	மற்றவை
வருமானம் (பைசாவில்)	19	16	9	14	10	32

Income from various sources for the Government of India from a rupee is given below. Draw a pie chart.

Source	Corporation tax	Income tax	Customs	Excise duties	Service Tax	Others
Income (in paise)	19	16	9	14	10	32

தீர்வு:



இந்திய அரசாங்கத்திற்கான பல்வேறு ஆதாரங்கள்

5. (A) ஒருவர் தனது வருமானத்தில் 75%ஐ செலவு செய்கிறார். அவரின் சம்பளம் 20% உயருகிறது, அவரும் அவருடைய செலவை 10% அதிகரிக்கிறார். எனில் அவரின் சேமிப்பு எவ்வளவு சதவீதம் அதிகரிக்கும்?

A man spends 75% of his income. His income is increased by 20% and he increased his expenditure by 10%. His savings are increased by (5 Marks)

தீர்வு :

அவருடைய வருமானம் 100 ஆக இருக்கட்டும்
செலவு 75

தற்போது வருமானம் 20% அதிகரித்துள்ளது.

எனவே, புதிய வருமானம் = 120

செலவு 10% அதிகரித்துள்ளது

$$= \frac{75 \times 110}{100} = 82.50$$

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY - TNPSC GROUP I - MAIN EXAM
MODEL TEST - 5 - 13 June 2023 - Answer Key

$$\begin{aligned} \text{சேமிப்பு} &= 120 - 82.50 = 37.50 \\ \text{முந்தைய சேமிப்பு} &= 100 - 75 = 25 \\ \text{சேமிப்பில் அதிகரிப்பு} &= \frac{37.50 - 25}{25} \times 100 = 50\% \end{aligned}$$

(B) முதலாம் ஆண்டு முடிவில் ஒரு நகரத்தின் மக்கள் தொகை 5% அதிகரிக்கிறது, அடுத்த ஆண்டு 5% குறைகிறது எனில் தொடக்கத்தில் மக்கள் தொகை என்ன?

During one year, the population of a town increased by 5% during the next year, the population decreased by 5%. If the total population is 9975 at the end of the second year, then what was the population size in the beginning of the first year? (5 Marks)

தீர்வு:

தொடக்கத்தில் உள்ள மக்கள் தொகையின் அளவை = x
முதல் ஆண்டு 5% அதிகரித்தது மற்றும் இரண்டாம் ஆண்டில் 5% குறைந்துள்ளது.

$$\text{இரண்டு ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு மக்கள் தொகை} = P \left(1 + \frac{r}{100}\right) \left(1 - \frac{r}{100}\right)$$

$$\text{இப்போது, 9975} = x \left(1 + \frac{5}{100}\right) \left(1 - \frac{5}{100}\right)$$

$$\begin{aligned} x &= \frac{9975 \times 100 \times 100}{105 \times 95} \\ &= 10,000 \end{aligned}$$

6. (A) இரு எண்களின் மீ.சி.ம ஆனது மீ.பெ.வ-வின் 6 மடங்காகும். மீ.பெ.வ 12 மற்றும் ஓர் எண் 36 எனில், மற்றொரு எண்ணைக் காண்க.

The LCM of two numbers is 6 times their HCF. If the HCF is 12 and one of the numbers is 36, then find the other number. (5 Marks)

தீர்வு:

இரண்டு எண்களின் மீ.சி.ம 12 ஆகும்

இரண்டு எண்களின் பெருக்கற்பலன் = அவற்றின் மீ.பெ.வ \times அவற்றின் மீ.சி.ம

$$36 \times \text{மற்றொரு எண்} = 72 \times 12$$

$$\text{மற்றொரு எண்} = \frac{72 \times 12}{36}$$

$$= 24$$

$$\text{மற்றொரு எண்} = 24$$

(B) மூன்று போக்குவரத்து சந்திப்புகளில் உள்ள நெரிசல் விளக்குகள் ஒவ்வொன்றும் முறையே 40 விநாடிகளில், 60 விநாடிகளில் மற்றும் 72 விநாடிகளில் ஒளிர்கின்றன. அவ்விளக்குகள் அனைத்தும் காலை 8 மணிக்குச் சந்திப்புகளில் ஒன்றாக ஒளிர்ந்தன எனில், மீண்டும் அவை எப்போது ஒன்றாக ஒளிரும்? (5 Marks)

The traffic lights at three different road junctions change after every 40 seconds, 60 seconds and 72 seconds respectively. If they changed simultaneously together at 8 a.m at the junctions, at what time will they simultaneously change together again?

தீர்வு:

40, 60 மற்றும் 72 இன் மீ.பெ.வ கண்டறிதல்

60 விநாடிகள் = 1 நிமிடம்

360 நிமிடம் = 6 நிமிடம்

$$\begin{array}{c|c} 2 & 40, 60, 72 \\ \hline \end{array}$$

MANIDHANA EYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP I – MAIN EXAM
MODEL TEST – 5 – 13 June 2023 – Answer Key

2	20, 30, 36
3	10, 15, 18
5	10, 5, 6
2	2, 1, 6
3	1, 1, 3
	1, 1, 1

$$\text{மீ.பெ.வ (40, 60, 72)} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 3 = 360$$

360 வினாடிகளுக்குப் பிறகு அவை மீண்டும் மாறும்

அதாவது ஆறு நிமிடங்களுக்குப் பிறகு அவை மீண்டும் மாறும்.

அதாவது காலை 8.06 மணிக்கு அவை மீண்டும் ஒரே நேரத்தில் மாறும்.

7. (A) மலர்விழி, கார்த்திகா மற்றும் கண்ணகி ஆகிய மூவரும் ஒரே கிராமத்தைச் சேர்ந்த தோழிகள். இவர்கள் வெவ்வேறு இடங்களில் வேலை செய்கின்றனர். மலர்விழி 5 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும், கார்த்திகா மற்றும் கண்ணகி முறையே 6 மற்றும் 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும், அவர்தம் வீடுகளுக்கு வந்து செல்வர். அவர்கள் மூவரும், அக்டோபர் மாதம் முதல் நாள் ஒன்றாகச் சந்தித்தார்கள் எனில், மீண்டும் அவர்கள் எப்போது ஒன்றாகச் சந்திப்பார்கள்?

Malarvizhi, Karthiga and Anjali are friends and natives of the same village. They work at different places. Malarvizhi comes to her home once in 5 days. Similarly, Karthiga and Anjali come to their homes once in 6 days and 10 days respectively. Assuming that they met each other on the 1st of October, when will all the three meet again? (5 Marks)

தீர்வு:

15, 25, 30 இன் மீ.பெ.வ கண்டறியவும்

5	15, 25, 30
3	3, 5, 6
5	1, 5, 2
2	1, 1, 2
	1, 1, 1

$$\text{மீ.பெ.வ (15, 25, 30)} = 5 \times 6 = 30$$

30 நாட்களுக்குப் பிறகு மீண்டும் சந்திக்கிறார்கள்

அவர்கள் அக்டோபர் 1 ஆம் தேதி சந்தித்தனர்

அவர்கள் மீண்டும் அக்டோபர் 31ஆம் தேதி சந்திக்கவுள்ளனர்.

- (B) வில்சன், மதன் மற்றும் குணசேகரன் ஆகியோர் ஒரு வட்ட வடிவிலான ஓடுபாதையின் ஒரு சுற்றை முறையே 10, 15 மற்றும் 20 நிமிடங்களில் சுற்றி முடிக்கின்றனர். அவர்கள் தொடக்கப் புள்ளியில் காலை 7 மணிக்கு ஒன்றாகச் சுற்றத் தொடங்கினால், அவர்கள் மீண்டும் எப்போது தொடக்கப் புள்ளியில் ஒன்றாகச் சந்திப்பார்கள்?

Wilson, Mathan and Guna can complete one round of a circular track in 10, 15 and 20 minutes respectively. If they start together at 7 a.m from the starting point, at what time will they meet together again at the starting point? (5 Marks)

தீர்வு:

10, 15, 20 இன் மீ.சி.ம

5	10, 15, 20
2	2, 3, 4
	1, 3, 2

$$\text{மீ.சி.ம (10, 15, 20)} = 5 \times 2 \times 3 \times 2 = 60 \text{ நிமிடம்}$$

60 நிமிடங்களுக்குப் பிறகு அவர்கள் மீண்டும் சந்திப்பார்கள்.

அதாவது 7 AM + 60 நிமிடங்கள் = 8 AM

8. (A) ஒரு வகுப்பில் பயிலும் 50 மாணவர்களில், 10 மாணவர்கள் தோல்வியுற்றனர் அவர்களின் சராசரி மதிப்பெண் 2.5. மொத்த மாணவர்களின் மதிப்பெண்களின் கூடுதல் 281 எனில் வெற்றி பெற்ற மாணவர்களின் சராசரி மதிப்பெண் காண்க.

In a class of 50 students, 10 have failed and their average of marks is 2.5. The total marks secured by the entire class were 281. Find the average marks of those who have passed. (5 Marks)

தீர்வு:

தோல்விபடந்த 10 மாணவர்களின் மொத்த மதிப்பெண்கள்

$$= \text{சராசரி} \times \text{எண்} = \text{தொகை}$$

$$= 2.5 \times 10 = 25$$

மற்றும் 50 மாணவர்களின் மொத்த மதிப்பெண்கள் = 281

எனவே, மொத்தம் 40 மதிப்பெண்கள் பெற்றனர்

$$\text{மாணவர்கள் } 281 - 25 = 256$$

தேர்ச்சி பெற்ற 40 மாணவர்களின் சராசரி மதிப்பெண்கள் = $\frac{\text{தொகை மொத்தம்}}{\text{மொத்த எண்ணிக்கை}}$

$$= \frac{256}{40}$$

$$= 6.4$$

மதிப்பெண்கள்

- (B) $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2, 6^2, 7^2$ ஆகியவற்றின் சராசரியை காண்க

The mean of $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2, 6^2, 7^2$ is

(5 Marks)

தீர்வு:

$$\text{தொகை} = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\text{சராசரி} = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6 \times n}$$

$$= \frac{(7+1)(2(7)+1)}{6}$$

$$= \frac{8 \times 15}{6}$$

$$= 20$$

9. முதல் n இயல்எண்களின் திட்டவிலக்கம் காண்க.

Find the standard deviation of the first 'n' natural numbers.

$$\sum x_i = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\sum x_i^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\text{mean } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i = \frac{n(n+1)}{2n} = \frac{(n+1)}{2}$$

$$\frac{\sum x_i^2}{n} = \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\text{திட்டவிலக்கம் } \sigma = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum x_i}{n}\right)^2}$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\frac{(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{(n+1)^2}{4}} \\
&= \sqrt{\frac{2(n+1)(2n+1) - 3(n+1)^2}{12}} \\
&= \sqrt{\frac{(n+1)[2(2n+1) - 3(n+1)]}{12}} \\
&= \sqrt{\frac{(n+1)(n-1)}{12}} = \sqrt{\frac{(n^2-1)}{12}} \\
\sigma &= \sqrt{\frac{(n^2-1)}{12}}
\end{aligned}$$

10. 396, 504, 636 ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ காண்க.

Find the HCF of 396, 504, 636.

தீர்வு:

396, 504 மற்றும் 636 இன் மிக உயர்ந்த பொதுவான காரணியைக் கண்டறிய

4	396, 504, 636
3	99, 126, 159
	33, 42, 53

மீ.பொ.வ = 4 பொதுவான காரணிகள்
= 4 × 3
= 12

எனவே, 396, 504 மற்றும் 636 இன் அதிகபட்ச பொதுவான காரணி 12 ஆகும்

11. (A) 2A = 3B = 4C எனில் A : B : C இன் மதிப்பைக் காண்க

If 2A = 3B = 4C, then A : B : C is

(5 Marks)

தீர்வு:

2A = 3B = 4C = k இங்கே k — மாறிலி எனவே 2A = k

பிறகு A = $\frac{k}{2}$

இதேபோல் 3B = k

B = $\frac{k}{3}$

A : B : C

$\frac{k}{2} : \frac{k}{3} : \frac{k}{4}$

k பிரித்து,

பிறகு A : B : C

$\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$

மீ.சி.ம இன் (2, 3, 4) 12 ஆகும்

இப்போது, A : B : C

$\frac{1}{2} \times 12 : \frac{1}{3} \times 12 : \frac{1}{4} \times 12$

6 : 4 : 3

(B) ஒரு முக்கோணத்தின் பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ மற்றும் அதன் சுற்றளவு 104 செ.மீ எனில் அதன் பெரிய பக்கத்தின் அளவை காண்க

The sides of a triangle are in the ratio $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ and its perimeter is 104 cm. The length of the longest side is (5 Marks)

தீர்வு:

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$$

மீ.சி.ம இன் (2, 3, 4) 12 ஆகும்

இப்போது, A : B : C

$$\frac{1}{2} \times 12 : \frac{1}{3} \times 12 : \frac{1}{4} \times 12$$

$$6 : 4 : 3$$

முக்கோணத்தின் பக்கங்களின் விகிதங்கள்,

i.e, $6x : 4x : 3x$

முக்கோணத்தின் சுற்றளவு 104 செ.மீ.

$$6x + 4x + 3x = 104$$

$$13x = 104$$

$$x = 8$$

$$\text{மிகப்பெரிய பக்கம்} = 6x$$

$$= 6(8)$$

$$= 48 \text{ செ.மீ.}$$

12. ஓர் எந்திரத்தின் தற்போதைய மதிப்பு ₹1,62,000. அதன் தேய்மானம் ஆண்டிற்கு 10% எனில்,

i) இரண்டு ஆண்டிற்கு பிறகு அதன் மதிப்பு என்ன?

ii) இரண்டு ஆண்டிற்கு முன்பு அதன் மதிப்பு என்ன?

The value of a machine depreciates at the rate of 10% per annum. If its present value is Rs. 1,62,000.

i) What will be its worth after 2 years?

ii) What was the value of the machine 2 years ago?

தீர்வு:

$$i) \text{ இரண்டு ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு இயந்திரத்தின் மதிப்பு} = P \left(1 - \frac{R}{100} \right)^n$$

எங்கே,

P – இயந்திரத்தின் தற்போதைய மதிப்பு

R – வருடத்திற்கு தேய்மான விகிதம்

n – ஆண்டு எண்ணிக்கை

மதிப்பைப் பயன்படுத்தவும்,

$$= 162000 \left(1 - \frac{10}{100} \right)^2$$

$$= 162000 \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10}$$

$$= 1,31,220$$

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY - TNPSC GROUP I - MAIN EXAM
MODEL TEST - 5 - 13 June 2023 - Answer Key

$$\begin{aligned} \text{ii) இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு முன் இயந்திரத்தின் மதிப்பு} &= \frac{P}{\left(1 - \frac{R}{100}\right)^n} \\ &= \frac{162000}{\left(1 - \frac{10}{100}\right)^2} \\ &= 2,00,000 \end{aligned}$$

13. 25 மதிப்புகளின் சராசரி 120 என கணக்கிட பட்டுள்ளது. பின்பு சரிபார்க்கும் போது மதிப்பு 144 இக்கு பதிலாக 169 என சேர்க்கப்பட்டது பின்பு கண்டு பிடிக்க பட்டது எனில் , சரியான சராசரியை காண்க

The average of 25 observations is 120. By mistake one of the observations 144 is taken as 169. Find the correct average.

தீர்வு:

$$\text{சராசரி} = \frac{\text{பொருட்களின் தொகை}}{\text{பொருட்களின் எண்ணிக்கை}}$$

$$\text{தற்போதைய சராசரி} = \frac{\text{அனைத்து மதிப்புகளின் கூட்டுத்தொகை} - \text{தவறான மதிப்பு} + \text{உண்மையான மதிப்பு}}{\text{அனைத்து மதிப்புகளின் எண்கள்} - \text{தவறான மதிப்பு இல்லை} + \text{உண்மையான மதிப்பு இல்லை}}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{25 \times 120 - 169 + 144}{25 - 1 + 1} \\ &= \frac{3000 - 169 + 144}{25} \\ &= 119 \end{aligned}$$

பிரிவு - ஆ
SECTION - B

(10 x 15 = 150)

14. குமரனின் மாத குடும்பச் செலவு கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதற்குப் பொருத்தமான வட்ட விளக்கப்படம் வரைக.

விவரங்கள்	உணவு	கல்வி	வாடகை	போக்குவரத்து	இதர செலவுகள்
செலவுகள் (%)	50%	20%	15%	5%	10%

மேலும்,

1. குமரன் வாடகைக்காக '6000 ஐ செலவுச் செய்தால் அவர் கல்விக்குச் செய்யும் செலவைக் காண்க.

2. குமரனின் மொத்த மாத வருமானம் எவ்வளவு?

3. கல்வியை விட உணவுக்கு எவ்வளவு அதிகமாகச் செலவுச் செய்கிறார்?

Monthly expenditure of Kumaran's family is given below. Draw a suitable Pie chart.

Particulars	Food	Education	Rent	Transport	Miscellaneous
Expenses (in %)	50%	20%	15%	5%	10%

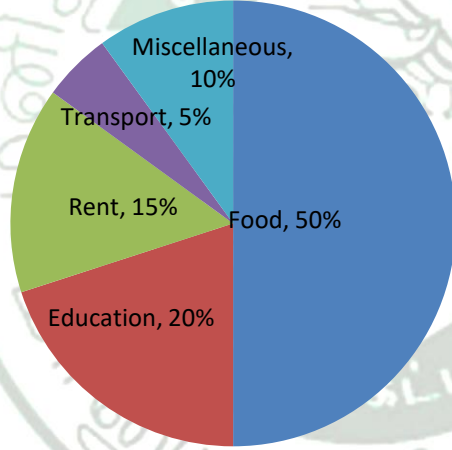
Also,

MANIDHANA EYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP I – MAIN EXAM
MODEL TEST – 5 – 13 June 2023 – Answer Key

1. Find the amount spent for education if Kumaran spends `6000 for Rent.
2. What is the total salary of Kumaran?
3. How much did he spend more for food than education?

தீர்வு:

விவரங்கள்	செலவுகள் (%)	மத்திய கோணம்
உணவு	50%	$\frac{50}{100} \times 360 = 180^\circ$
கல்வி	20%	$\frac{20}{100} \times 360 = 72^\circ$
வாடகை	15%	$\frac{15}{100} \times 360 = 54^\circ$
போக்குவரத்து	5%	$\frac{5}{100} \times 360 = 18^\circ$
இதர செலவுகள்	10%	$\frac{10}{100} \times 360 = 36^\circ$
மொத்தம்	100%	360°



மாதாந்திர செலவு பி.குமரனின் குடும்பம்

1. கொடுக்கப்பட்ட குமரன் வாடகைக்கு 6000 செலவிடுகிறார்

$$\text{மொத்த செலவில் } 15\% = 6000$$

$$\frac{15}{100} (\text{மொத்த செலவு}) = 6000$$

$$\text{மொத்த செலவு} = \frac{6000 \times 100}{15}$$

$$= 40,000$$

MANIDHANA EYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP I – MAIN EXAM
MODEL TEST – 5 – 13 June 2023 – Answer Key

கல்விக்கான செலவு தொகை = மொத்த செலவில் 20 %

$$= \frac{20}{100} \times 40000$$

$$= 8000$$

2. குமரனின் மொத்த சம்பளம் = 40,000

3. உணவுக்காக செலவிடப்படும் தொகை = 50 % of 40,000

கல்வியை விட உணவுக்காக செலவிடும் தொகை = 20,000 – 8000

$$= 12,000$$

15. (A) ₹3500 ஆனது A, B மற்றும் C க்கு A : B = 5 : 4 மற்றும் B : C = 3 : 2 என்றவாறு பகிர்ந்தளிக்க படுகிறது எனில் B இக்கு சேர வேண்டிய பங்கினைக் காண்க
 Rs. 3500 is distributed in A, B and C such that A : B = 5 : 4 and B : C = 3 : 2, then calculate part given to B (5 Marks)

தீர்வு:

$$\begin{aligned} A & : B : C \\ 5 & : 4 \\ & 3 : 2 \end{aligned}$$

(4, 3) இன் மீ.சி.ம 12. B இன் மதிப்பை மாற்ற 12

$$\begin{aligned} A & : B : C \\ 3 \times 5 & : 4 \times 3 \\ 4 \times 3 & : 2 \times 4 \\ 15 & : 12 : 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B \text{ பகுதி} & = \text{மொத்த தொகை} \times \frac{\text{பின்பு பங்கு}}{\text{மொத்த பங்கு}} \\ & = 3500 \times \frac{12}{30} \\ & = 1200 \end{aligned}$$

(B) ₹510 ஆனது A, B மற்றும் C இக்கு பகிர்ந்தளிக்க படுகிறது. A என்பவர் B பெரும் தொகையில் $\frac{2}{3}$ பங்கை பெறுகிறார் மற்றும் B என்பவர் C பெரும் தொகையில் $\frac{1}{4}$ பங்கை பெறுகிறார், எனில் அவர்களுக்கு சேர வேண்டிய தொகைகள் முறையே

If Rs. 510 be divided among A, B, C in such a way that A gets $\frac{2}{3}$ of what B gets and B gets $\frac{1}{4}$ of what C gets, then their shares are respectively. (10 Marks)

தீர்வு:

$$A = \frac{2}{3} \text{ இன் } B$$

$$B = \frac{1}{4} \text{ இன் } C$$

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{3} \text{ மற்றும் } \frac{B}{C} = \frac{1}{4}$$

$$\text{இப்போது, } A : B : C \\ 2 : 3$$

$$1 : 4$$

மீ.சி.ம இன் (3, 1) 3 ஆகும்

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP I – MAIN EXAM
MODEL TEST – 5 – 13 June 2023 – Answer Key

$$\begin{aligned} A : B : C \\ 1 \times 2 : 3 \times 1 \\ 3 \times 1 : 4 \times 3 \\ 2 : 3 : 12 \end{aligned}$$

$$A : B : C = 2x : 3x : 12$$

$$\begin{aligned} A \text{ இன் பங்கு} &= \text{மொத்த தொகை} \times \frac{A \text{ இன் பங்கு}}{\text{மொத்த பகுதி}} \\ &= 510 \times \frac{2}{17} = \mathbf{60} \end{aligned}$$

$$B \text{ யின் பங்கு} = 510 \times \frac{3}{17} = \mathbf{90}$$

$$C \text{ யின் பங்கு} = 510 \times \frac{12}{17} = \mathbf{360}$$

16. (A) இரு எண்கள் 3:5 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. ஒவ்வொரு எண்ணிலிருந்தும் 9 கழிக்கப்பட்டால் புதிய எங்களின் விகிதம் காண்க

Two numbers are in the ratio 3 : 5. If 9 is subtracted from each, the new numbers are in the ratio 12 : 23. The smaller number is (5 Marks)

தீர்வு:

இரண்டு எண்கள் $3x : 5x$

குறுக்கு பெருக்கல்

$$23(3x - 9) = 12(5x - 9)$$

$$69x - 207 = 60x - 108$$

$$9x = 99$$

$$\boxed{x = 11}$$

மிகச்சிறிய எண் = $3x = 3(11) = 33$

(B) ஒரு பையில் 25 பைசா, 10 பைசா மற்றும் 5 பைசா ஆகியவை 1:2:3 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. மேலும் அந்த பையில் ₹30 உள்ளன எனில் 5 பைசாக்களின் எண்ணிக்கையை காண்க

In a bag, there are coins of 25p, 10 p and 5p in the ratio of 1 : 2 : 3. If there are Rs. 30 in all, how many 5 p coins are there? (10 Marks)

தீர்வு:

25P, 10P மற்றும் 5P நாணயங்களின் எண்ணிக்கை முறையே $x, 2x, 3x$ ஆக இருக்கட்டும்.

பின்னர், மதிப்புகளின் கூட்டுத்தொகை = பையில் மொத்த ரூபாய்

$$\left(\frac{25x}{100} + \frac{10 \times 2x}{100} + \frac{5 \times 3x}{100} \right) = ₹ \frac{60x}{100}$$

$$\therefore \frac{60x}{100} = 30$$

$$x = 50$$

எனவே, 5P நாணயங்களின் எண்ணிக்கை = $3(50) = 150$

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY - TNPSC GROUP I - MAIN EXAM
MODEL TEST - 5 - 13 June 2023 - Answer Key

17. (A) 30 மணவர்கள் ஒரு வகுப்பின் வயதுகளின் சராசரி 30 ஆண்டுகள் மேலும் வகுப்பாசிரியரின் வயதினையும் சேர்த்தால் 1 ஆண்டுகள் கூடுகிறது எனில் ஆசிரியரின் வயதைக் காண்க

The average age of 30 students of a class is 30 years when the age of class teacher is also included, the average age of the whole class increases by 1 year. Find the age of class teacher? (7 Marks)

தீர்வு:

ஆசிரியர்களின் வயது x ஆக இருக்கட்டும்.

$$\text{சராசரி} = \frac{\text{பொருட்களின் தொகை}}{\text{பொருட்களின் எண்ணிக்கை}}$$

கொடுக்கப்பட்ட தரவை மேலே உள்ள சமன்பாட்டில் பயன்படுத்தவும்:

$$30 + 1 = \frac{30 \times 30 + x}{30 + 1}$$

$$961 = 30 \times 30 + x$$

$$961 = 900 + x$$

$$x = 961 - 900$$

$$\boxed{x = 61}$$

- (B) ஒரு கிரிக்கெட் வீரரின் 10 ஆட்டங்களின் சராசரி 38.9 ஓட்டங்கள். அவரின் முதல் 6 போட்டிகளின் சராசரி 42 ஓட்டங்கள் எனில் கடைசி நான்கு ஆட்டங்களின் சராசரியை காண்க

The average score of a cricketer for ten matches is 38.9 runs. If the average for the first six matches is 42, then find the average for the last four matches (8 Marks)

தீர்வு:

$$\text{சராசரி} = \frac{\text{பொருட்களின் தொகை}}{\text{பொருட்களின் எண்ணிக்கை}}$$

$$\text{சராசரி} \times \text{பொருட்களின் எண்ணிக்கை} = \text{பொருட்களின் தொகை}$$

$$10 \text{ இன்னிங்ஸின் ரன்களின் கூட்டுத்தொகை} = 10 \times 38.9 = 389 \text{ runs}$$

$$\text{முதல் ஆறு இன்னிங்ஸின் ரன்களின் கூட்டுத்தொகை} = 6 \times 42 = 252 \text{ runs}$$

$$\text{கடைசி நான்கு இன்னிங்ஸ்களின் ரன்களின் கூட்டுத்தொகை} = 137 \text{ runs}$$

$$\text{கடந்த நான்கு போட்டிகளின் சராசரி} = \frac{137}{4} = 34.25 \text{ runs}$$

18. (A) ரவி என்பவர் கணிதத்தில் 75 இக்கு 66 மதிப்பெண்களும் அறிவியலில் 80 இக்கு 72 மதிப்பெண்களும் பெறுகின்றார் எனில், எந்த பாடத்தில் அதிக மதிப்பெண் பெற்றுள்ளார்?

Ravi got 66 marks out of 75 in Mathematics and 72 out of 80 in science. In which subject did he score more? (5 Marks)

தீர்வு:

அதிகபட்ச மதிப்பெண்களை சமன் செய்ய

சதவீதத்தை மாற்றுவதற்கு

$$\text{கணிதம்} = \frac{\text{எடுத்த மதிப்பெண்கள்}}{\text{அதிகபட்ச மதிப்பெண்கள்}} \times 100$$

$$= \frac{66}{75} \times 100$$

$$= 88 \%$$

$$\begin{aligned} \text{அறிவியல்} &= \frac{72}{80} \times 100 \\ &= 90\% \end{aligned}$$

எனவே, ரவி கணிதத்தை விட அறிவியலில் பாடத்திற்கு அதிக மதிப்பெண்கள் பெற்றார்.

(B) ஒரு கன செவ்வகத்தின் நீல, அகல மற்றும் உயரம் முறையே 10%, 20%, மற்றும் 20% அதிகரிக்கப் படுகிறது எனில், அதன் கன அளவு எவ்வளவு சதவீதம் அதிகரிக்கும்?

If length, breadth and height of a cuboid increased by 10%, 20% and 20% respectively. Find the percentage change in volume. (10 Marks)

தீர்வு:

l, b, h ஆகியவை கனசதுரத்தின் நீளம், அகலம் மற்றும் உயரமாக இருக்கட்டும்.

$$\text{பரும அளவு (v)} = lbh \text{ cu.unit}$$

இப்போது, l, b, h முறையே 10%, 20%, 20% அதிகரிக்கப்பட்டுள்ளது.

$$v = l \left[1 + \frac{r_1}{100} \right] \times b \left[1 + \frac{r_2}{100} \right] \times h \left[1 + \frac{r_3}{100} \right]$$

நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம் ஆகியவற்றிலிருந்து முறையே சதவீதம் அதிகரித்தது.

$$\therefore v = l \left[1 + \frac{10}{100} \right] \times b \left[1 + \frac{20}{100} \right] \times h \left[1 + \frac{20}{100} \right]$$

$$= l \frac{110}{100} \times b \frac{120}{100} \times h \frac{120}{100}$$

$$= 1.584 lbh \text{ cu.u}$$

\therefore அளவு 58.4% அதிகரித்துள்ளது

19. (A) A என்பவர் B அய் விட 10% அதிகம் எனில் B என்பவர் A வை விட எத்தனை சதவீதம் குறைவு?

If A is 10% more than B, then B is what percentage less than A?

(5 Marks)

தீர்வு:

B இன் சம்பளம் ₹ x ஆக இருக்கட்டும்

A இன் வருமானம் = ₹ x ஐ விட 10% அதிகம்

A இன் வருமானத்தைக் கணக்கிடுங்கள்:

$$10\% \text{ of } x = \frac{10}{100} \times x$$

$$= \frac{x}{10}$$

$$A \text{ இன் வருமானம்} = x + \frac{x}{10}$$

$$= \frac{11x}{10}$$

A இன் வருமானத்தை விட B இன் வருமானம் எவ்வளவு சதவீதம் குறைவாக உள்ளது என்பதைக் கணக்கிடவும்:

$$\text{இருவரின் வருமானத்திலும் வேறுபாடு} = \frac{11x}{10} - x$$

$$= \frac{x}{10}$$

MANIDHANA EYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP I – MAIN EXAM
MODEL TEST – 5 – 13 June 2023 – Answer Key

$$\begin{aligned} \text{தேவையான சதவீதம்} &= \left(\frac{\text{வருமானத்தில் வேறுபாடு}}{\text{A இன் வருமானம்}} \times 100 \right) \\ &= \frac{x}{11x} \times 100 \\ &= \frac{10}{11} \\ &= 9 \frac{1}{11} \% \end{aligned}$$

B வருமானம் $9 \frac{1}{11} \%$ A இன் வருமானத்தை விட குறைவாக

(B) இரு வேட்பாளர்களிடையே நடைபெற்ற தேர்தலில் மொத்த வாக்குகளின் எண்ணிக்கை 8400 அதில் 75% வாக்குகள் செல்லாதவை. செல்லத்தக்க வாக்குகளில் வெற்றி பெற்ற வேட்பாளர் 52% வாக்குகளை பெற்றுள்ளார். எனில் மற்ற வேட்பாளர் பெற்ற செல்லத்தக்க வாக்குகளின் எண்ணிக்கை

In an election between two candidates 75% votes were valid. The winning candidate got 52% of the valid votes. The total number of votes were 8400. How many valid votes did the other person get? (10 Marks)

தீர்வு:

$$\begin{aligned} \text{செல்லுபடியாகும் வாக்குகளின் எண்ணிக்கை} &= 8400 \times \frac{75}{100} \\ &= 6300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{மற்றொரு நபர் பெற்ற செல்லுபடியாகும் வாக்குகளின் எண்ணிக்கை} &= \frac{48}{100} \times 6300 \\ &= 3024 \text{ வாக்குகள்} \end{aligned}$$

20. இரு எண்களின் கூடுதல் 216 அவற்றின் மீ. பொ. ம 27 எனில் அந்த எண்களைக் காண்க

The sum of two numbers is 216 and their H.C.F. is 27. The numbers are

முதல் மீ.பொ.வ. இரண்டு எண்களில் 27 ஆகும், பிறகு இரண்டு எண்களையும் $27a$ மற்றும் $27b$ என எழுதலாம்

இங்கே,

a மற்றும் b சார்பாக எண்ணாக இருக்க வேண்டும்

பிறகு,

$$27a + 27b = 216$$

$$\therefore a + b = \frac{216}{27}$$

$$a + b = 8$$

இப்போது, சார்பாக எண்களின் கூட்டுத்தொகை 8 (1, 7) மற்றும் (3, 5)

\therefore தேவையான எண்கள்

$$(27 \times 1, 27 \times 7) \text{ மற்றும் } (27 \times 3, 27 \times 5)$$

i.e, (27, 189) மற்றும் (81, 135)

MANIDHANA EYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP I – MAIN EXAM
MODEL TEST – 5 – 13 June 2023 – Answer Key

21. 7மீ, 3மீ 85 செ. மீ, 12 மீ 95 செ. மீ ஆகிய நீளங்களை அளக்க கூடிய மிகப்பெரிய கம்பியின் நீளம் என்ன?

The greatest possible length which can be used to measure exactly the lengths 7m, 3 m 85cm, 12 m 95 cm is.

தீர்வு:

$$7 \text{ மீ} = 700 \text{ செ.மீ}, 12 \text{ மீ } 95 \text{ செ.மீ} = 1295 \text{ செ.மீ}, 3 \text{ மீ } 85 \text{ செ.மீ} = 385 \text{ செ.மீ}$$

மதிப்பைக் குறைக்க,

$$700 - 385 = 315$$

$$1295 - 385 = 910$$

$$1295 - 700 = 595$$

இப்போது,

$$595 \overline{)910} 1$$

$$595$$

$$315 \overline{)595} 1$$

$$315$$

$$280 \overline{)595} 1$$

$$280$$

$$35 \overline{)280} 8$$

$$280$$

$$0$$

மீ.பொ.வ இன் 7மீ, 3மீ 84செ.மீ, 12மீ 95செ.மீ is 35 செ.மீ

22. 50,47,53,48,51,52,49 ஆகிய மதிப்புகளுக்கு திட்ட விலக்கம் காண்க

The standard deviation of 50, 47, 53, 48, 51, 52, 49 is

தீர்வு:

$$\begin{aligned} \text{சராசரி } \bar{x} &= \frac{\text{மதிப்புகளின் கூட்டுத்தொகை}}{\text{மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை}} \\ &= \frac{50 + 47 + 53 + 48 + 51 + 52 + 49}{7} \\ &= 50 \end{aligned}$$

x	$d = x - \bar{x}$	d^2
47	$47 - 50 = -3$	9
48	$48 - 50 = -2$	4
49	$49 - 50 = -1$	1
50	$50 - 50 = 0$	0
51	$51 - 50 = 1$	1
52	$52 - 50 = 2$	4
53	$53 - 50 = 3$	9
		$\sum d^2 = 28$

MANIDHANA EYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP I – MAIN EXAM
MODEL TEST – 5 – 13 June 2023 – Answer Key

$$\begin{aligned} \therefore \text{திட்ட விளக்கம்} &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}} \\ \text{எங்கே, } d &= \text{விலகல்} \\ \therefore \sigma &= \sqrt{\frac{28}{7}} \\ &= \sqrt{4} \\ &= 2 \end{aligned}$$

23. (A) 120 பொருட்களை விற்கும் போது 30 பொருட்களின் விற்பனை விலைக்கு சமமான லாபம் கிடைக்கிறது எனில் லாப சதவீதம் காண்க

On selling 120 things, it results a profit equal to the selling price of 30 things what in the percent profit? (7 Marks)

தீர்வு:

$$120 \text{ SP} = 120 \text{ CP} + 30 \text{ SP}$$

இங்கே,

$$\text{SP} = \text{விற்பனை விலை}$$

$$\text{CP} = \text{அடக்க விலை}$$

இப்போது,

$$120 \text{ SP} - 30 \text{ SP} = 120 \text{ CP}$$

$$90 \text{ SP} = 120 \text{ CP}$$

$$\frac{90}{120} = \frac{\text{CP}}{\text{SP}}$$

அதாவது விலை ₹ 90 மற்றும் விற்பனை விலை ₹ 120

அதனால் ₹ 30 லாபம்.

$$\therefore \text{இலாபம் \%} = \frac{\text{இலாபம்}}{\text{அடக்க விலை}} \times 100$$

$$= \frac{30}{90} \times 100$$

$$= 33\frac{1}{3} \text{ or } 33.3 \%$$

(B) 15 பொருட்கள் ₹12 இக்கு வாங்கப் படுகிறது மற்றும் 20 பொருட்கள் ₹14 இக்கு விற்கப்படுகிறது எனில் லாப அல்லது நட்ட சதவீதம் காண்க

If 15 articles are purchased for Rs. 12 and 20 articles are sold for 14 then find the percent profit / loss? (8 Marks)

தீர்வு:

$$\text{செலவு விலை (C.P.) 1 பொருட்களில் } ₹ \frac{12}{15}$$

$$20 \text{ பொருட்களின் விற்பனை விலை } ₹ 14$$

$$1 \text{ பொருட்களின் SP என்பது } ₹ \frac{14}{20}$$

மதிப்புகளுக்கு சமம்,

$$1 \text{ CP} = \frac{12 \times 4}{15 \times 4} = ₹ \frac{48}{60}$$

$$1 \text{ SP} = \frac{14 \times 3}{20 \times 3} = \frac{42}{60}$$

இங்கே, $CP > SP$, அதனால் நட்டம்

$$\begin{aligned} \therefore \text{நட்ட \%} &= \frac{\text{நட்டம்}}{CP} \times 100 \\ &= \frac{6}{60} \times 100 \\ &= \frac{60}{60} \\ &= 12.5\% \end{aligned}$$

24. (A) ஏறு வரிசையில் அமைக்கப்பட்ட 11, 12, 14, 18, $x+2$, $x+4$, 30, 32, 35, 41 என்ற தரவுகளின் இடைநிலை அளவு 24 எனில் x இன் மதிப்பைக் காண்க.

The median of observation 11, 12, 14, 18, $x+2$, $x+4$, 30, 32, 35, 41 arranged in ascending order is 24. Find the values of x . (5 Marks)

தீர்வு:

தரவுகளின் எண்ணிக்கை = $n = 10$

n சமமாக இருப்பதால்,

$$\begin{aligned} \therefore \text{இடைநிலை} &= \frac{\left(\frac{n}{2}\right)\text{ஆவது உறுப்பு} + \left(\frac{n}{2} + 1\right)\text{ஆவது உறுப்பு}}{2} \\ 24 &= \frac{(5\text{வது})\text{ஆவது உறுப்பு} + (6\text{வது})\text{ஆவது உறுப்பு}}{2} \\ &= \frac{(x+2) + (x+4)}{2} \\ &= \frac{2x+6}{2} \end{aligned}$$

$$\boxed{x = 21}$$

(B) ஒரு பரவலின் சராசரி மற்றும் முகடு முறையே 66 மற்றும் 60 ஆகும். இடைநிலை அளவு காண்க (5 Marks)

In a distribution, the mean and mode are 66 and 60 respectively. Calculate the median.

தீர்வு:

$$\text{முகடு} = 3 \text{ இடைநிலை} - 2 \text{ சராசரி}$$

$$\therefore \text{இடைநிலை} = \frac{1}{3} (\text{முகடு} + 2 \text{ சராசரி})$$

$$= \frac{1}{3} (60 + 2 \times 66)$$

$$= 64$$

MANIDHANA EYAM FREE IAS ACADEMY – TNPSC GROUP I – MAIN EXAM
MODEL TEST – 5 – 13 June 2023 – Answer Key

(C)10 தொழிலாளர்களின் மாத வருமானங்கள் முறையே:
5000, 7000, 5000, 7000, 8000, 7000, 7000, 8000, 7000, 5000
எனில் சராசரி, இடைநிலை அளவு, முகடு காண்க.

The monthly salary of 10 employees in a factory are given below :
₹5000, ₹7000, ₹5000, ₹7000, ₹8000, ₹7000, ₹7000, ₹8000, ₹7000, ₹5000

Find the mean, median and mode.

(5 Marks)

தீர்வு:

$$\begin{aligned} \text{சராசரி} &= \frac{\text{கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகளின் கூடுதல்}}{\text{கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை}} \\ &= \frac{5000 + 7000 + 5000 + 7000 + 8000 + 7000 + 7000 + 8000 + 7000 + 5000}{10} \\ &= \frac{66000}{10} \\ &= ₹ 6600 \end{aligned}$$

சராசரி:

ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்தவும், 5000, 5000, 5000, 7000, 7000, 7000, 7000, 7000, 8000, 8000

மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை = 10

$$\begin{aligned} \text{இடைநிலை} &= \text{சராசரி} \left(\frac{10}{2} \right)^{\text{th}} \text{ மற்றும் } \left(\frac{10}{2} + 1 \right)^{\text{th}} \\ &= 5\text{வது மதிப்பு மற்றும் } 6\text{வது மதிப்பின் சராசரி} \\ &= \frac{7000 + 7000}{2} \\ &= ₹ 7000 \end{aligned}$$

முகடு:

₹ 7000 மீண்டும் 5 முகடு.

∴ முகடு = ₹7000

25. (A) ₹180 ஐக் குறித்த விலையாகவும், ₹108 ஐ விற்பனை விலையாகவும் கொண்ட ஒரு பொருளுக்கு கடைக்காரர் இரண்டுத் தொடர் தள்ளுபடிகளை அளிக்கிறார். இரண்டாவது தள்ளுபடி 8% எனில், முதல் தள்ளுபடியின் சதவீதத்தைக் காண்க. (7 Marks)

A shopkeeper gives two successive discounts on an article whose marked price is ₹180 and selling price is ₹108. Find the first discount percentage if the second discount is 25%

தீர்வு:

விற்பனை விலை ₹ 108 (தரப்பட்டது)

$$\text{முதல் தள்ளுபடிக்குப் பிறகு விலை} = 180 \left(1 - \frac{d_1}{100} \right) = P \quad \text{---1}$$

$$2^{\text{வது}} \text{ தள்ளுபடிக்குப் பிறகு விலை} = P_1 \left(1 - \frac{d_2}{100} \right) = 108$$

(1) இலிருந்து P1 க்கு மாற்றாக நாம் பெறுகிறோம்

$$180 \left(1 - \frac{d_1}{100} \right) \left(1 - \frac{d_2}{100} \right) = 108$$

MANIDHANA EYAM FREE IAS ACADEMY - TNPSC GROUP I - MAIN EXAM
MODEL TEST - 5 - 13 June 2023 - Answer Key

$d_2 = 25$ என்பதால் நாம் பெறுகிறோம்,

$$180 \left(1 - \frac{d_1}{100}\right) \left(1 - \frac{25}{100}\right) = 108$$

$$\therefore \left(1 - \frac{d_1}{100}\right) = \frac{108}{180} \times \frac{100}{75} = \frac{4}{5}$$

$$1 - \frac{d_1}{100} = \frac{4}{5}$$

$$d_1 = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

முதல் தள்ளுபடி 20%

(B)வைதேகி இரு சேலைகளை தலா ₹2200 இக்கு விற்றாள். ஒன்றின் மீது 10% இலாபத்தையும் மற்றொன்றின் மீது 12% நட்டத்தையும் அடைந்தாள் எனில், சேலைகளை விற்றதில் அவளின் மொத்த இலாபம் அல்லது நட்டம் சதவீதத்தைக் காண்க.

Vaidegi sold two sarees for ₹2200 each. On one she gains 10% and on the other she loses 12%. Find her total gain or loss percentage in the sale of the sarees. (8 Marks)

தீர்வு:

சேலை 1:

விற்பனை விலை ₹ 2200, விலை CP_1 ஆக இருக்கட்டும், லாபம் 10%, நாம் அடக்க விலையைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும்.

$$\therefore SP = CP_1 \left(1 + \frac{\text{gain}\%}{100}\right) \text{ and}$$

மதிப்புகளை மாற்றுதல்,

$$2200 = CP_1 \left(1 + \frac{10}{100}\right)$$

$$CP_1 = 2200 \times \frac{100}{110} \\ = ₹ 2000$$

சேலை 2:

விற்பனை விலை ₹ 2200, விலை CP_2 ஆக இருக்கட்டும், நட்டம் 12% என வழங்கப்படுகிறது

$$\therefore SP = CP_2 \left(1 - \frac{\text{நட்ட}\%}{100}\right) \text{ மற்றும்}$$

மதிப்புகளை மாற்றுதல்,

$$2200 = CP_2 \left(1 - \frac{12}{100}\right)$$

$$2200 = CP_2 \times \frac{88}{110}$$

$$\therefore CP_2 = ₹ 2500$$

$CP_1 + CP_2$ இரண்டின் விலையும் ஒன்றாக உள்ளது

$$= 2000 + 2500 = 4500 \text{ --- 1}$$

இரண்டின் விற்பனை விலையும் ஒன்றாக உள்ளது

$$= 2200 + 2200 = 4400 \text{ --- 2}$$

$$\therefore \text{நட்ட \%} = \frac{\text{நட்டம்}}{\text{அடக்க விலை}} \times 100$$

$$= \frac{100}{4500} \times 100$$

MANIDHANAHEYAM FREE IAS ACADEMY - TNPSC GROUP I - MAIN EXAM
MODEL TEST - 5 - 13 June 2023 - Answer Key

$$= 2\frac{2}{9} \% \text{ (அல்லது) } 2.22 \%$$

26. சுல்தானா, ஒரு பொது அங்காடியில் பின்வரும் பொருள்களை வாங்கினார். அவர் செலுத்திய மொத்த இரசீதுத் தொகையைக் கணக்கிடுக.

- (i) 5% சரக்கு மற்றும் சேவை வரியுடன் ₹800 மதிப்பிலான மருந்துகள்
(ii) 12% சரக்கு மற்றும் சேவை வரியுடன் ₹650 மதிப்பிலான அழகு சாதனப்பொருள்கள்
(iii) 0% சரக்கு மற்றும் சேவை வரியுடன் ₹900 மதிப்பிலான தானியங்கள்
(iv) 18% சரக்கு மற்றும் சேவை வரியுடன் ₹1750 மதிப்பிலான கருப்புக் கண்ணாடி
(v) 28% சரக்கு மற்றும் சேவை வரியுடன் ₹28500 மதிப்பிலான காற்றுப் பதனி (AC)

Sultana bought the following things from a general store. Calculate the total bill amount paid by her.

- (i) Medicines costing ₹800 with GST at 5%
(ii) Cosmetics costing ₹650 with GST at 12%
(iii) Cereals costing ₹900 with GST at 0%
(iv) Sunglass costing ₹1750 with GST at 18%
(v) Air Conditioner costing ₹28500 with GST at 28%

தீர்வு:

$$\begin{aligned} \text{i) மருத்துவ செலவு தொகை} &= P \left(1 + \frac{\text{GST}\%}{100} \right) \\ &= 800 \left(1 + \frac{5}{100} \right) \\ &= 800 \times \frac{105}{100} \\ &= ₹ 840 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ii) அழகு சாதன பொருட்கள் செலவு தொகை} &= P \left(1 + \frac{\text{GST}\%}{100} \right) \\ &= 650 \left(1 + \frac{12}{100} \right) \\ &= 650 \times \frac{112}{100} \\ &= ₹ 728 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{iii) தானியங்களுக்கான செலவுத் தொகை} &= 900 \left(1 + \frac{0}{100} \right) \\ &= ₹ 900 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{iv) கருப்பு கண்ணாடி காண செலவு தொகை} &= 1750 \left(1 + \frac{18}{100} \right) \\ &= ₹ 2065 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{v) காற்று பதனிக்கான செலவுத்தொகை} &= 28500 \left(1 + \frac{28}{100} \right) \\ &= ₹ 36480 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{ மொத்த செலவு தொகை} &= 840 + 728 + 900 + 2065 + 36480 \\ &= ₹ 41,013 \end{aligned}$$