

PERCENTAGE WORK SHEET

Introduction:

The fraction with its denominator 100 is called a Percent.

- The word 'Percent' is derived from the Latin word 'Percentum', which means 'per hundred' or 'hundredth' or 'out of 100'.
- Percentage also means 'percent'.
- Symbol used for percent is %
- Any ratio $x : y$, where $y = 100$ is called 'Percent'.

To express $x\%$ as a fraction : We have, $x\% = \frac{x}{100}$

Thus, $20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$; $48\% = \frac{48}{100} = \frac{12}{25}$, etc.

To express $\frac{a}{b}$ as a percent : We have, $\frac{a}{b} = \left(\frac{a}{b} \times 100\right)\%$.

Thus, $\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{4} \times 100\right)\% = 25\%$; $0.6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = \left(\frac{3}{5} \times 100\right)\% = 60\%$

1. If the price of a commodity increases by $R\%$, then the reduction in consumption so as not to increase the expenditure is

$$\left[\frac{R}{(100 + R)} \times 100 \right] \%$$

If the price of a commodity decreases by $R\%$, then the increase in consumption so as not to decrease the expenditure is

$$\left[\frac{R}{(100 - R)} \times 100 \right] \%$$

2. **Results on Population:** Let the population of a town be P now and suppose it increases at the rate of R% per annum, then:

1. Population after n years = $P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^n$

2. Population n years ago = $\frac{P}{\left(1 + \frac{R}{100}\right)^n}$

3. **Results on Depreciation :** Let the present value of a machine be P. Suppose it depreciates at the rate of R% per annum. Then:

1. Value of the machine after n years = $P\left(1 - \frac{R}{100}\right)^n$

2. Value of the machine n years ago = $\frac{P}{\left(1 - \frac{R}{100}\right)^n}$

4. If A is R% more than B, then B is less than A by

$$\left[\frac{R}{(100+R)} \times 100\right] \%$$

If A is R% less than B, then B is more than A by

$$\left[\frac{R}{(100-R)} \times 100\right] \%$$

i. If we start with a quantity A and increase that quantity by x%, we will get the increased quantity as,

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

ii. If we start with a quantity A and decrease that quantity by x%, we will get the decreased quantity as,

$$D = \left(1 - \frac{x}{100}\right)A$$

Given any two numbers, if one of them is increased or decreased by x% and the other one is increased or decreased by y%, then the

product of the number will be increased or decreased by $\left(x + y + \frac{xy}{100}\right)$

%. Use 'negative' sign for decrease and assume 'decrease' if the sign is negative.

Examples:

1. $35\% = \frac{35}{100}$

$$2. \frac{12}{100} = 12\%$$

$$3. \frac{4}{5} = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

$$4. 8\% = \frac{8}{100} \\ = \frac{2}{25} \\ = 2:25$$

$$5. 6:5 = \frac{6}{5} \\ = \frac{6}{5} \times 100\% \\ = 120\%$$

$$6. 7.4\% = \frac{7.4}{100} \\ = 0.074 \text{ (Decimal form)}$$

$$7.4\% = \frac{7.4}{100} \\ = 0.074 \text{ (தசம வடிவம்)}$$

$$7. 0.122 = \frac{12.2}{100} \\ = 12.2\%$$

Percentage of a Number: $x\%$ of $y = \frac{x}{100} \times y$

ஒரு எண்ணின் சதவீதம் y ல் $x\% = \frac{x}{100} \times y$

1. Find 12% of Rs. 1200

ரூ. 1200 ன் 12% காண்க:

2. If 23% of x is 45, then find x

x -ன் 23% 45 எனில் x காண்க

3. 72% of 25 students are good at mathematics. How many are not good at it?

25 மாணவர்களில் 72% கணக்கில் திறன் பெற்றவர்கள், எத்தனை மாணவர்கள் அதில் திறன் இல்லாதவர்கள்.

4. A cricket team won 10 games from the total they played. This was 40% of the total. How many games were played in all?

ஒரு மட்டைப்பந்து அணி விளையாடிய மொத்த போட்டிகளில் 10 போட்டியில் வெற்றி பெற்றனர். இது மொத்தத்தில் 40 % மொத்தம் விளையாடிய போட்டிகளின் எண்ணிக்கை காண்க?

5. If Kumar had Rs. 600 left after spending 75% of his money, how many did he have in the beginning?

குமார் தன்னிடம் இருந்த பணத்தில் 75% செலவிட்டபின் ரூ.600 கொண்டு உள்ளார் எனில் ஆரம்பத்தில் அவரிடம் எவ்வளவு இருந்தது.

6. A nursery has 5000 plants. 5% of the plants are roses and 1% are mango plants. What is the total number of other plants?

ஒரு மரப்பண்ணையில் 5000 செடிகள் உள்ளன. செடிகளில் 5% ரோஜாக்களாகவும் மற்றும் 1% மாசெடிகளாகவும் உள்ளன. இதர செடிகளின் மொத்த எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

7. Vijay gets 98 marks in his exams. This amounts to 56% of the total marks. What are the maximum marks?

விஜய் தனது தேர்வில் 98 மதிப்பெண் பெற்றுள்ளான். இது மொத்த மதிப்பெண்களில் 56% அதிகபட்ச மதிப்பெண்கள் காண்க:

8. A certain company has 80 employees who are engineers. In this company engineers constitute 40 % of its work force. How many people are employed in the company?

ஒரு குறிப்பிட்ட நிறுவனத்தில் 80 நபர்கள் பொறியாளர்கள். இந்த நிறுவனத்தில் மொத்த வேலையாட்களில் 40% பொறியாளர்கள், நிறுவனத்தில் மொத்தம் எத்தனை வேலையாட்கள் உள்ளனர்?

9. Aruna spends 30% of her salary on food and donates 3% of her salary in a temple. In a particular month, he spends Rs. 231 on these two items. What is her total salary for this month?

அருணா தனது ஊதியத்தில் 30% உணவிற்கு செலவிடுகின்றாள் மற்றும் 3% கோவிலுக்கு நன்கொடையாக தருகின்றாள். ஒரு குறிப்பிட்ட மாதத்தில் அவள் இவ்விரண்டிற்கும் ரூ.231 செலவிடுகின்றாள். அம்மாதத்தில் அவள் பெற்ற மொத்த ஊதியம் எவ்வளவு?

10. Out of his total income Kannan spends 20% on house rent and 70% of the rest on house hold expenditure. If he saves Rs. 1800, what is the total income?

கண்ணன் அவரின் மொத்த வருமானத்தில் 20 % வீட்டு வாடகைக்கும் மற்றும் மீதத்தில் 70% வீட்டுச் செலவிற்கும் செலவிடுகின்றார். அவர் சேமிப்பு ரூ.1800 எனில் அவரின் மொத்த வருமானம் என்ன?

11. Anu has to pay 4% sales tax in addition to the price of a certain article. Find the price of the article, if she pays Rs. 2.60 in all.

அருண் ஒரு பொருளின் விலையுடன் அதற்கான 4% விற்பனை வரியையும் சேர்த்து செலுத்துகின்றார். அவர் செலுத்தியது மொத்தம் ரூ. 2.60 எனில் பொருளின் விலையைக் காண்க:

12. A man loses 20% his money. After spending 25% of the remainder, he has Ra. 480.00 left. How much money did he originally have?

ஒரு மனிதன் தனது பணத்தில் 20 % இழக்கின்றார். மீதமுள்ளதில் 25% செலவிட்டப்பின் அவரிடம் ரூ.480 மீதம் உள்ளது. முதலில் அவரிடம் எவ்வளவு பணம் இருந்தது.

13. An alloy contains 36% zinc, 40% copper and rest is nickel. Find in grams the quality of each of the content in a sample of 1 kg alloy?

ஒரு உலோக கலவையில் 36% துத்தநாகம், 40 % செம்பு மற்றும் மீதம் நிக்கல். 1 கிலோ கலவையில் ஒவ்வொரு உள்ளடக்கப்பொருளின் அளவை கிராமில் குறிக்க

14. Rani's weight is 25% of that of Meena's and 40% that of Jaya's. what percentage of jaya's weight is Meena's weight?

ராணியின் எடை மீனாவின் எடையில் 25% மற்றும் ஜெயாவின் எடையில் 40% மீனா ஜெயாவின் எடையில் எத்தனை சதவீதம்?

15. Rishi requires 40% to pass. If he gets 185 marks, falls short by 15 marks, what were the maximum marks he could have get?

ரிஷி தேர்ச்சி பெற 40% பெற வேண்டும். அவன் 185 மதிப்பெண் பெற்று 15 மதிப்பெண்கள் வித்தியாசத்தில் தோல்வியுற்றான். அவன் பெறக்கூடிய அதிகபட்ச மதிப்பெண் எவ்வளவு?

16. The value of a machine depreciates every year by 10%. What will be its value after 2 years if its present value is Rs. 50,000

ஒரு இயந்திரத்தின் மதிப்பு ஆண்டுதோறும் 10% தேய்மானம் அடைகின்றது. அதன் தற்போதைய மதிப்பு ரூ.50,000, 2 வருடம் பின்பு அதன் மதிப்பு என்ன?

✚ If x% of A is equal to y% of B, then z% of A = $A = \left(\frac{yz}{x}\right)\%$ of B.

A-ன் X% மும் B-ன் Y% மும் சமம் எனில் A-ன் Z% = A, B-ன் $\left(\frac{yz}{x}\right)\%$

✚ When a number x is increased or decreased of y% then the new number is $\frac{100 \pm y}{100} \times x$

X எனும் ஒரு எண் y% உயர்த்தவோ குறைக்கவோ பட்டால் புதிய எண் $\frac{100 \pm y}{100} \times x$

✚ If x is a% more/less than y, then y is $\left(\frac{a}{100 \pm a} \times 100\right)\%$ less/more than x.

✚ x, y - யை விட a% அதிகம் / குறைவு எனில் y, x-யை விட $\left(\frac{a}{100 \pm a} \times 100\right)\%$ குறைவு / அதிகம்

17. If 10% of a is equal to 12% of B, then 15% of A is equal to what percent of B?

a-ன் 10%, B-ன் 12%-க்கு சமம் எனில், A-ன் 15% B-ன் எத்தனை சதவீதத்திற்கு சமம்?

18. The monthly income of a person is 8000 Rs. If his income is increased by 20 %, then what will be his new monthly income?

ஒருவரின் மாத வருமானம் ரூ.8000. அவரின் வருமானம் 20% உயர்த்தப்பட்டால் அவரின் புதிய வருமானம் என்ன?

19. If income of Ravi is 20 % more than that of Ram, then income of Ram is how much percent less than that of Ravi?

ரவியின் வருமானம் ராமின் வருமானத்தை விட 20% அதிகம், எனில் ராமின் வருமானம் ரவியின் வருமானத்தைவிட எத்தனை சதவீதம் குறைவு?

* If the price is first increased by x% and later on it is decreased by x

% then Net % Loss = $\frac{x^2}{100}$

விலை முதலில் x% உயர்த்தப்படுகின்றது பின்பு x% குறைக்கப்படுகின்றது

$$\text{எனில் நிகர சதவீத நட்டம்} = \frac{x^2}{100}$$

20. The shopkeeper raises the price of a shirt by 20 %. Lela on during sale she gives the customer a discount of 20%. Find the net % decrease in price. If the original price of the shirt was Rs.200, how much does the customer have to pay?

ஒரு கடைக்காரர் ஒரு சட்டையின் விலையை 20% அதிகரிக்கின்றார். லீலா ஒரு விற்பனையின் போது வாடிக்கையாளருக்கு 20% தள்ளுபடி அளிக்கின்றாள். பொருளின் விலையின் நிகர குறைவின் % காண்க. அச்சட்டையின் உண்மையான விலை ரூ.200, எனில் வாடிக்கையாளர் செலுத்த வேண்டி தொகையைக் காண்க.

21. 60% of 175 is what % of 525?

175 -ன் 60%, 525-ன் எத்தனை % சமம்?

* If the price is first decreased by x% and later on it is increased by x %

$$\text{then Net \% Loss} = \frac{x^2}{100}$$

விலை முதலில் x% குறைக்கப்படுகின்றது பின்பு x% உயர்த்தப்படுகின்றது

$$\text{எனில் நிகர சதவீத நட்டம்} = \frac{x^2}{100}$$

22. Ram's contributions to charity, religions donations and community welfare fund are in the ratio of 15:25:35 respectively. Express the contributions in percentage terms.

ராமின், தொண்டு, மாதநண்கொடைகள் மற்றும் சமூக நலமேம்பாடு நிதிக்கான பங்களிப்புகளின் விகிதம் முறையே 15:25:35 பங்களிப்புகளை சதவீதங்களில் குறிக்க

23. 35% of 160 + 60 % of 80 is what % of 312?

160-ன் 35% + 80-ன் 60%, 312-ன் எத்தனை % சமம்?

24. Shopkeeper announces successive discounts of 10% and 20% find the equivalent percent discount.

ஒரு கடைக்காரர் 10% மற்றும் 20% எனும் தொடர் தள்ளுபடிகளை அறிவிக்கின்றார். இவற்றிற்கு சமமான நிகர தள்ளுபடி சதவீதம் காண்க

25. The price of sugar is decreased by 30 % and its consumption increases by 20 %. Find the new expenditure as a ratio of initial expenditure and the net percentage change in expenditure.

சக்கரையின் விலை 30% குறைகின்றது மற்றும் உட்கொள்ளுதல் 20% உயர்கின்றது. புதிய செலவிற்கும் முன்னிருந்த செலவிற்கும் உள்ள விகிதத்தையும் செலவின் நிகர சதவீத மாற்றத்தையும் காண்க.

26. The population of the village is 8000. Out of these 80% are literate and of these literate people, 40% are women. 60% of total population are men. Find the percentage of literate women to total women?

ஒரு கிராமத்தில் உள்ள மக்கள்தொகை 8000. அவர்களில் 80% பேர் படித்தவர்கள். படித்தவர்களில் 40% பேர் பெண்கள், மொத்த மக்கள் தொகையில் 60% ஆண்கள் எனில் மொத்த பெண்களில் படித்த பெண்களின் சதவீதம் எவ்வளவு?

27. The value of a machine depreciates at 10% per year. If the present value is Rs.1458000, what is the worth of the machine

ஒரு இயந்திரத்தின் தற்போதைய மதிப்பு ரூ 1458000. ஒவ்வொரு ஆண்டுக்கும் அவ்வியந்திரத்தின் மதிப்பு 10% குறைகிறது. எனில் அவ்வியந்திரத்தின் மதிப்பு?

i. After three years

மூன்று ஆண்டுகளுக்கு பின்பு

ii. Before three years

மூன்று ஆண்டுகளுக்கு முன்பு

28. The income of a Person is increased by 20% and then decreased by 20%. Find the change in his income.

ஒரு நபரின் வருமானம் 20% அதிகரிக்கப்படுகிறது பின்பு, 20% குறைக்கப்படுகிறது. அவரின் வருமானத்தில் ஏற்படும் சதவீத மாற்றம் எவ்வளவு?