

प्रतिशतता (Percentage)

प्रतिशत (Percent) शब्द, लेटिन भाषा के एक शब्द 'percentum' से लिया गया है जिसका अर्थ है 'प्रति एक सौ'। इसलिए प्रतिशत को इस तरह से परिभाषित किया जा सकता है- वह भिन्न जिसका हर 100 हो प्रतिशत कहलाती है। प्रतिशत को चिह्न % से प्रदर्शित किया जाता है।

इसलिए, $\frac{x}{100}$ का अर्थ है $x\%$

उदाहरण $\frac{14}{100} = 14\%$, $\frac{25}{100} = 25\%$ या

$37\% = \frac{37}{100}$

प्रतिशत के बारे में महत्वपूर्ण बिंदु एवं शार्ट कट ट्रिक्स :

- भिन्नो को प्रतिशत में बदला जा सकता है, जैसे: $\frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$
- प्रतिशत को भिन्नो में बदला जा सकता है, जैसे: $50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$
- दशमलव भिन्नो को प्रतिशत में तथा प्रतिशत को दशमलव भिन्न में बदला जा सकता है। **उदाहरण** $0.75 = 0.75 \times 100\% = 75\%$ तथा $45\% = \frac{45}{100} = 0.45$
- A का B% = $A \times \frac{B}{100}$ **उदाहरण:** 250 का 20% = $250 \times \frac{20}{100} = 50$, 1 कि.ग्रा. का 75% = $1000 \text{ग्राम} \times \frac{75}{100} = 750$ ग्राम
- B का कितने % A है या A, B का कितना प्रतिशत है = $\frac{A}{B} \times 100\%$
उदाहरण: 15 मीटर का कितना प्रतिशत 15 सेमी. है।
हल: 15 मीटर = 1500 सेमी. इसलिए वांछित प्रतिशत = $\frac{15}{1500} \times 100\% = 10\%$ ans.
- एक नगर में x% महिलाएं, y% पुरुष तथा शेष बच्चे हैं। तब बच्चों का प्रतिशत होगा = $(100 - x - y)\%$
इसी तरह यदि एक आदमी की मासिक बचत x% हो तो खर्च का प्रतिशत होगा = $(100 - x)\%$
उदाहरण: रीना अपने वेतन का 19% बचत करती है यदि उसका मासिक वेतन 4860 रुपये हो तो उसकी मासिक आय क्या होगी?
हल: बचत = 19% इसलिए खर्च प्रतिशत = $100 - 19 = 81\%$
माना मासिक आय = x रुपये
इसलिए x का 81% = 4860 $\Rightarrow x \times \frac{81}{100} = 4860 \Rightarrow x = \frac{4860 \times 100}{81} = 6000$ रुपये
- SHORT CUT: यदि A की आय B की आय से x% अधिक हो, तो B की आय A से जितने % कम है = $\left(\frac{x}{100+x} \times 100\right)\%$
उदाहरण: यदि A की आय B की आय से 25% अधिक हो, तो B की आय A से जितने % कम है = $\left(\frac{25}{100+25} \times 100\right)\%$
 $= \frac{25}{125} \times 100 = 20\%$ उत्तर

- SHORT CUT:** यदि A की आय B की आय से x% कम हो, तो B की आय A से जितने % अधिक है = $\left(\frac{x}{100-x} \times 100\right)\%$
उदाहरण: यदि A की आय B की आय से 50% कम हो, तो B की आय A से जितने % अधिक है = $\left(\frac{50}{100-50} \times 100\right)\%$
 $= \frac{50}{50} \times 100 = 100\%$ उत्तर
- SHORT CUT:** किसी वस्तु के मूल्य में x% बढ़ोतरी हो जाने पर उस वस्तु की खपत में जितने % की कमी करनी चाहिए जिससे घर के खर्च में वृद्धि न हो
 $= \left(\frac{x}{100+x} \times 100\right)\%$
उदाहरण: चीनी के मूल्य में 20 % बढ़ोतरी हो जाने पर चीनी की खपत में कितने % की कमी करनी चाहिए जिससे घर के खर्च में वृद्धि न हो
हल : वांछित प्रतिशत = $\left(\frac{20}{100+20} \times 100\right)\% = \frac{20}{120} \times 100 = 16\frac{2}{3}\%$
- SHORT CUT:** किसी वस्तु के मूल्य में x% कमी हो जाने पर उस वस्तु की खपत में जितने % की वृद्धि करनी चाहिए जिससे घर के खर्च में कमी न हो
 $= \left(\frac{x}{100-x} \times 100\right)\%$
उदाहरण: चीनी के मूल्य में 20 % कमी हो जाने पर चीनी की खपत में कितने % की वृद्धि करनी चाहिए जिससे घर के खर्च में कमी न हो
हल : वांछित प्रतिशत = $\left(\frac{20}{100-20} \times 100\right)\% = \frac{20}{80} \times 100 = 25\%$ उत्तर
- SHORT CUT:** किसी वस्तु का मूल्य पहले x% बढ़ाया जाता है उसके बाद y% बढ़ाया जाता है तो, उस वस्तु के मूल्य में कुल जितने प्रतिशत वृद्धि होगी
 $= \left(x + y + \frac{xy}{100}\right)\%$
उदाहरण: डीजल का मूल्य पहले 10 % बढ़ाया जाता है उसके बाद 30% बढ़ाया जाता है तो, डीजल के मूल्य में कुल जितने प्रतिशत वृद्धि होगी
 $= \left(10 + 30 + \frac{10 \times 30}{100}\right)\% = 43\%$
उदाहरण: यदि कम्प्यूटर के मूल्य में पहले 10% की कमी आ जाती है उसके बाद फिर 30% की कमी आ जाती है तो, कुल कमी ज्ञात करें।
हल: मूल्य में अंतर = $\left(-10 + (-30) + \frac{(-10) \times (-30)}{100}\right)\% = -40 + 3 = 37\%$

नोट: 1. कमी के लिए उपर्युक्त सूत्र में x की जगह -x तथा y की जगह -y लिया गया है।

- SHORT CUT:** क्रमागत छूट वाले सवालों को भी इसी सूत्र द्वारा हल किया जाता है- उदाहरण: यदि किसी वस्तु के मूल्य में 50% तथा 30% क्रमागत छूट मिलती है तो कुल छूट % ज्ञात करो।
हल: अभिष्ट प्रतिशत = $\left(-50 + (-30) + \frac{(-50) \times (-30)}{100}\right)\% = -80 + 15 = 65\%$
- SHORT CUT:** यदि किसी स्थान की जनसंख्या P है इसमें r% की वार्षिक वृद्धि हो, तो (क) t वर्ष बाद जनसंख्या = $P \times \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$
(ख) t वर्ष पहले जनसंख्या = $P \times \left(1 - \frac{r}{100}\right)^t$
- SHORT CUT:** यदि किसी स्थान की जनसंख्या P है इसमें r% की वार्षिक कमी हो, तो t वर्ष बाद जनसंख्या = $P \times \left(1 - \frac{r}{100}\right)^t$
- SHORT CUT:** यदि किसी स्थान की वर्तमान जनसंख्या P है तथा इसमें पहले, दूसरे व तीसरे वर्ष क्रमशः x%, y%, तथा z% की वृद्धि हो तो तीन वर्ष बाद जनसंख्या

$$= P \times \left(1 + \frac{x}{100}\right) \left(1 + \frac{y}{100}\right) \left(1 + \frac{z}{100}\right)$$

Percentage- Assignment

- एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे। एक उम्मीदवार को 30 % मत हासिल हुए और वह 3200 मतों से हार गया, तो बताओ कि कुल कितने मत डाले गए ?
 - 6000
 - 7000
 - 8000
 - 9000
- गेहूँ का मूल्य 25% बढ़ जाने पर एक आदमी 48 रुपये में 1.5 किग्रा गेहूँ कम खरीद पाता है, तो गेहूँ का आरम्भिक मूल्य ज्ञात करो।
 - 12.50 रुपये
 - 8.60 रुपये
 - 7.50 रुपये
 - 6.40 रुपये
- 74000 रुपये राम, श्याम और मोहन में इस प्रकार बाँटे कि राम को श्याम से 25% अधिक मिले तथा श्याम को मोहन से 20% अधिक मिल, मोहन का कितने रुपये प्राप्त होंगे ?
 - 20000 रुपये
 - 25000 रुपये
 - 27000 रुपये
 - 30000 रुपये
- एक दूकानदार ने टेलिविजन के मूल्य में 20% कमी कर दी जिसके कारण बिक्री 70% बढ़ गई। उसकी बिक्री पर कुल क्या प्रभाव पड़ा ?
 - 56% वृद्धि
 - 36% कमी
 - 36% वृद्धि
 - 56% कमी
- किसी संख्या के $\frac{1}{7}$ का $\frac{2}{3}$ बराबर है 320 का 97.5 % , तो वह संख्या होगी-
 - 3276
 - 2426
 - 2450
 - इनमें से कोई नहीं।
- रसोई गैस की कीमत 25% बढ़ जाने पर एक गृहणी को रसोई गैस के उपयोग में कितनी प्रतिशत की कमी करनी पड़ेगी जिससे परिवार का खर्च न बढ़े?
 - 25 %
 - 30 %
 - 20 %
 - इनमें से कोई नहीं।
- 9 किग्रा दूध और पानी के मिश्रण में 50% दूध है, कितने किलोग्राम पानी मिलाया जाए, ताकि उसमें 30% दूध रह जाए?
 - 5
 - 6
3. 7
 4. 8
- मोनू की आय सोनू की आय से 10% अधिक है, तो सोनू की आय, मोनू की आय से कितने प्रतिशत कम है?
 - 10 %
 - $9\frac{1}{11}$
 - $9\frac{1}{2}$
 - इनमें से कोई नहीं।
- $\frac{7}{8}$ को प्रतिशत में बदलो।
 - $8\frac{3}{4}$
 - $8\frac{3}{8}$
 - $1142\frac{6}{7}$
 - $1142\frac{3}{4}$
- 25 का कितने प्रतिशत 16 है?
 - 156.25
 - 64
 - 80
 - इनमें से कोई नहीं।
- यदि चीनी के मूल्य में पहले 10 प्रतिशत और उसके बाद फिर 20 प्रतिशत वृद्धि हो जाती है तो, चीनी के मूल्य में कुल जितने प्रतिशत वृद्धि होगी-
 - 32 प्रतिशत
 - 22 प्रतिशत
 - 30 प्रतिशत
 - 28 प्रतिशत
- यदि किसी वस्तु के मूल्य में पहले 10 प्रतिशत कमी की जाती है उसके बाद फिर 20 प्रतिशत की जाती है तो उस वस्तु के मूल्य में कुल कितने प्रतिशत कमी आ जाती है?
 - 32 प्रतिशत
 - 22 प्रतिशत
 - 30 प्रतिशत
 - 28 प्रतिशत
- यदि पहली संख्या दूसरी संख्या से 20 प्रतिशत कम हो तो, दूसरी संख्या पहली संख्या से कितने प्रतिशत अधिक है?
 - 25 प्रतिशत
 - $33\frac{1}{3}$ प्रतिशत
 - 20 प्रतिशत
 - इनमें से कोई नहीं।
- यदि किसी वस्तु का मूल्य पहले 20 प्रतिशत बढ़ाया जाता है तथा बाद में 20 प्रतिशत कम की दिया जाता है तो, वस्तु के मूल्य में-
 - 32 प्रतिशत
 - 22 प्रतिशत
 - 30 प्रतिशत
 - 28 प्रतिशत

01. कोई फर्क नहीं पड़ेगा।
02. 4 प्रतिशत की कमी हो जाएगी
03. 4 प्रतिशत वृद्धि हो जाएगी
04. 1 प्रतिशत की कमी हो जाएगी
15. एक संख्या का 20 प्रतिशत उस संख्या के 10 प्रतिशत से 20 अधिक है तो वह संख्या होगी क्या होगी?
01. 100
02. 200
03. 400
04. 1000
16. किसी विद्यालय में 200 छात्र एवं 300 छात्राएं हैं यदि 10 प्रतिशत छात्र एवं 20 प्रतिशत छात्राएं अनुत्तीर्ण हो तो कुल कितने प्रतिशत विद्यार्थी उत्तीर्ण होंगे?
01. 15 प्रतिशत
02. 16 प्रतिशत
03. 84 प्रतिशत
04. 85 प्रतिशत
17. 12 का 70 प्रतिशत + 400 का 185 प्रतिशत = 824 का ? प्रतिशत
01. 25
02. 50
03. 75
04. 100
18. वह संख्या ज्ञात करो जिसमें से 400 का 75 प्रतिशत घटाने पर 120 प्राप्त होता है।
01. 200
02. 1920
03. 2000
04. इनमें से कोई नहीं।
19. दो संख्याएं तीसरी संख्या से क्रमशः 50 प्रतिशत और 55 प्रतिशत कम हैं। दूसरी संख्या पहली संख्या से कितने प्रतिशत कम है।
01. 10 प्रतिशत
02. 5 प्रतिशत
03. ज्ञात करना संभव नहीं है।
04. इनमें से कोई नहीं।
20. एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे। विजेता को कुल वैध मतों के 55 प्रतिशत मत प्राप्त होते हैं। कुल मतों का 25 प्रतिशत अवैध है। मतों की कुल संख्या 16800 है। तो बताईए कि हारने वाले उम्मीदवार को कुल कितने मत प्राप्त हुए?
01. 5670
02. 3420
03. 3360
04. ज्ञात नहीं किया जा सकता।
21. एक परीक्षा में पास होने के लिए 40 प्रतिशत अंक प्राप्त करने आवश्यक है राकेश 80 अंक प्राप्त करता है और 20 अंको से फेल हो जाता है तो, बताएं कि परीक्षा में अधिकतम अंक कितने थे?
01. 200
02. 250
03. 300
04. 350
22. एक शहर की जनसंख्या पहले वर्ष 10 प्रतिशत कम हो जाती है लेकिन दूसरे वर्ष 10 प्रतिशत बढ़ जाती है। यदि इसकी वर्तमान जनसंख्या 99000 हो तो, दो वर्ष पहले इसकी जनसंख्या क्या थी?
01. 99000
02. 98010
03. 100000
04. 99990
23. तीन वर्ष पहले एक शहर की जनसंख्या 100000 थी। यदि पहले वर्ष 6 प्रतिशत बढ़ी, दूसरे वर्ष 5 प्रतिशत बढ़ी तथा तीसरे वर्ष 4 प्रतिशत घटी हो तो, इस शहर की वर्तमान जनसंख्या क्या थी?
01. 107000
02. 106848
03. 94526
04. 105718
24. घी की कीमत 10% घट जाने पर एक गृहणी को घी के उपयोग में कितनी प्रतिशत की वृद्धि करनी चाहिए जिससे परिवार का खर्च पर कोई असर न पड़े?
01. 10
02. $11\frac{1}{9}$
03. 9
04. ज्ञात नहीं कर सकते।
25. किसी संख्या के $\frac{1}{5}$ के 25 प्रतिशत का मान 30 है तो वह संख्या होगी—
01. 600
02. 700
03. 800
04. 1000

उत्तरमाला

1. 3
2. 4
3. 1
4. 3
5. 1
6. 3
7. 2
8. 2
9. 1
10. 2
11. 1
12. 4
13. 1
14. 2
15. 2
16. 3
17. 4
18. 2
19. 1
20. 1
21. 2
22. 3
23. 2
24. 2
25. 1

www.rsnotes.in

Short Cut Mathematics in Hindi & English Medium for Banking, SSC, NDA, TET, CAT, MBA, Sanik School Entrance Test, NTSE, NIFT, IIFT and other competitive exams- Free downloaded from - www.rsnotes.in

www.rsnotes.in