



## தமிழ்நாடு அரசு வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

- பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு  
பாடம் : புத்திக்கூர்மை மற்றும் புள்ளியியல்  
பகுதி : தனிவட்டி மற்றும் கூட்டு வட்டி

### காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்.

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை



## தனிவட்டி (SIMPLE INTEREST)

$$1. A = P + I$$

$$2. I = \frac{Pnr}{100}$$

$$3. R = \frac{100(m-1)}{N}$$

$$P = \text{அசல்}$$

n = கால அளவு (வருடங்கள்)

r = வட்டி விகிதம்

1. ரூ.3000க்கு 7% ஆண்டு வட்டியில் ஒரு வருடத்திற்கு கிடைக்கும் தனிவட்டியும், தொகையும் காண்க.

$$\text{அசல் (P)} = 3000$$

$$n = 1$$

$$r = 7\%$$

$$\begin{aligned} \text{தனிவட்டி (I)} &= \frac{Pnr}{100} \\ &= \frac{3000 \times 1 \times 7}{100} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{தொகை (A)} &= P + I \\ &= 3000 + 210 \\ &= 3210 \end{aligned}$$

2. 7,500க்கு 8% வட்டி வீதம் ஒரு வருடம் 6 மாதங்களுக்கான தனிவட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

$$\begin{aligned}
 P &= 7500 \\
 n &= \text{ஒரு வருடம் 6 மாதங்கள்} \\
 &= 1 \frac{6}{12} = 1 \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \text{ வருடங்கள்} \\
 r &= 8\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{தனிவட்டி (I)} &= \frac{Pnr}{100} \\
 &= \frac{7500 \times \frac{3}{2} \times 8}{12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{7500 \times 3 \times 8}{2 \times 100} \\
 &= 900 \\
 \text{தொகை P} &= P + I \\
 &= 7500 + 900 \\
 &= 8400
 \end{aligned}$$

3. 6,750க்க 219 நாட்களுக்கு 10% வட்டி வீதம் தனிவட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

$$\begin{aligned}
 P &= 6750 \\
 n &= 219 \text{ நாட்கள்} \\
 &= \frac{219}{365} = \frac{3}{5} \text{ வருடம்} \\
 r &= 10\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 365 \text{ நாட்கள்} &= 1 \text{ வருடம்} \\
 219 \text{ நாட்கள்} &= \frac{219}{365} \\
 &= \frac{3}{5} \text{ வருடம்} \\
 73 \text{ நாட்கள்} &= \frac{73}{365} \\
 &= \frac{1}{5} \text{ வருடம்}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{தனிவட்டி (I)} &= \frac{Pnr}{100} \\
 &= \frac{6750 \times 3 \times 10}{100 \times 5} \\
 &= 405 \\
 \text{தொகை (A)} &= P + I \\
 &= 6750 + 405 \\
 &= 7155
 \end{aligned}$$

4. ராகுல் 7-6-2006 அன்று 4000 ஐ கடனாகப் பெற்று அதை 19-8-2009 அன்று திரும்ப செலுத்தினர். 5% வீதம் வட்டி கணக்கிடப்பட்டால் அவர் செலுத்திய தொகை எவ்வளவு?

$$\begin{aligned}
 P &= 4000 \\
 r &= 5\% \\
 \text{ஜூன்} &= 24 \text{ (30 - 6)} \\
 \text{ஜூலை} &= 31 \\
 \text{ஆகஸ்டு} &= 18 \\
 \text{மொத்த நாட்கள்} &= 73 \\
 n &= 73 \text{ நாட்கள்} \\
 &= \frac{73}{365} = \frac{1}{5} \text{ வருடம்} \\
 I &= \frac{Pnr}{100} \\
 &= \frac{4000 \times 1 \times 5 \times 1}{100 \times 5} \\
 &= 40 \\
 \text{தொகை (A)} &= P + I \\
 &= 4000 + 40 \\
 &= 4040
 \end{aligned}$$

5. விஜய் 10000ஐ 5% வட்டி வீதத்தில் வைப்பு நிதியாக செலுத்துகிறார். எத்தனை வருடங்களில் 11,000ஐ அவர் பெறுவார்?

$$\begin{aligned}
 A &= 11,000 \\
 P &= 10,000 \\
 r &= 5\% \\
 n &= ? \\
 I &= A - P \\
 &= 11000 - 10000 \\
 I &= 1000 \\
 n &= \frac{100I}{Pr} \\
 &= \frac{100 \times 1000}{10000 \times 5} \\
 n &= 2 \text{ வருடங்கள்}
 \end{aligned}$$

6. ரூ. 500-க்கு ஆண்டிற்கு 12% தனிவட்டி வீதத்தில் 2 ஆண்டிற்கு வட்டி காண்க.

$$\begin{aligned}
 P &= 100\% \\
 I &= \frac{PNR}{100} \\
 &= \frac{500 \times 2 \times 12}{100} \\
 &= 120
 \end{aligned}$$

7. ரூ. 800-க்கு ஆண்டிற்கு 10% வீதம் 292 நாட்களுக்கு தனிவட்டி காண்க.

$$\begin{aligned}
 292 \text{ நாட்கள்} &= \frac{4}{5} \\
 I &= \frac{PNR}{100} \\
 &= \frac{800 \times 10 \times \frac{4}{5}}{100} \\
 &= 64
 \end{aligned}$$

8. “கிருஷ்ணா என்பவர் ரூ. 1000-ஐ 6% வட்டி வீதத்தில் வங்கியிலும் மற்றும் ரூ. 2000-ஐ 15% வட்டியில் நிதி நிறுவனத்திலும் செலுத்துகிறார். அவருடைய மொத்த தொகைக்கான மொத்த வட்டி விகிதத்தை காண்க.

$$\begin{array}{rclcl} P & & R & & I \\ 1000 & \rightarrow & 6\% & \rightarrow & 60 \\ \frac{2000}{3000} & \rightarrow & 15\% & \rightarrow & \frac{300}{360} \end{array}$$

$$R = \frac{360}{3000} \times 100 = 12\%$$

9. எத்தனை வருடங்களில் ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 10% வட்டி வீதத்தில் இரு மடங்காக மாறும்.

$$\begin{aligned} N &= \frac{100(m-1)}{R} \\ &= \frac{100(2-1)}{10} \\ N &= 10 \text{ வருடங்கள்} \end{aligned}$$

10. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 5 வருடங்களில் தனிவட்டி வீதத்தில் இரு மடங்காக மாறுகிறது எனில் வட்டி விகிதத்தை காண்க.

$$\begin{aligned} R &= \frac{100(m-1)}{N} \\ &= \frac{100(2-1)}{5} \\ R &= 20\% \end{aligned}$$

11. எந்த தொகையானது தனிவட்டியில் 2 ஆண்டுகளில் 10% ஆண்டு வட்டியில் ரூ.4800 ஆக மாறும்?

$$\begin{aligned}
 P + I &= A \\
 100\% + 20\% &= 4800 \\
 120\% &= 4800 \\
 100\% &= x \\
 120x &= 100 \times 4800 \\
 x &= 4000
 \end{aligned}$$

12. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது தனி வட்டியில் ஆண்டு வட்டி விகிதத்தில் இரு மடங்காக மாறுகிறது. அதே தொகை நான்கு மடங்காக ஆவதற்கு தேவைப்படும் வட்டி விகிதம்

$$\begin{aligned}
 \frac{100}{5} &= \frac{300}{x} \\
 x &= 15\%
 \end{aligned}$$

13. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 7 ஆண்டுகளில் இரு மடங்காக மாறுகிறது எனில் அதே தொகை மூன்று மடங்காக மாற எடுத்துக் கொள்ளும் காலம்

$$\frac{100}{7} = \frac{200}{x}$$

$$x = 14 \text{ வருடங்கள்}$$

14. ஒரு நபர் இரு வெவ்வேறு வங்கிகளில் இருந்து கடனாக தலா 1000 ரூபாயை 2 ஆண்டுகளுக்கு கடனாக பெற்றுள்ளார். அவ்வாறு பெறப்படும் தனிவட்டி தொகைகளுக்கு இடையேன வேறுபாடு ரூ.50 எனில் வட்டி விகிதங்களுக்கு இடையேயான வேறுபாடு எவ்வளவு?

$$\begin{aligned}
 I &= \frac{PNR}{100} \\
 50 &= \frac{1000 \times 2 \times R}{100} \\
 2.5\% &= R
 \end{aligned}$$



15. ஒரு குறிப்பிட்ட வட்டி விகிதத்தில் தனிவட்டியில் ரூ. 1000 ஆனது ரூ.1400 ஆக 4 ஆண்டுகளில் மாறுகிறது எனில் வட்டி விகிதத்தை 2% அதிகரித்திருந்தால் அந்த தொகை 4 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு என்னவாக இருக்கும்.

$$1000 - 1400$$

$$R = 2\% \text{ உயர்வு}$$

நான் கு வருடத்திற்கு ஏற்றப்படும் வட்டி விகிதம் =  $2\% \times 4 = 8\%$

$$1000 \times \frac{8}{100} = 80$$

$$1000 \rightarrow 1400 + 80 = 1480$$

16. ரூ. 1000 என்ற தொகையானது இருபகுதிகளாக பிரித்து முதலீடு செய்யப்படுகிறது. முதல் பகுதியை 10% தனிவட்டி வீதத்திற்கு, 2வது பகுதியை 20% தனிவட்டி வீதத்திற்கு முதலீடு செய்கிறார். இறுதியில் அவருக்கு கிடைத்த மொத்த வட்டி ரூ. 140 எனில் அவர் 10% வட்டி வீதத்தில் முதலீடு செய்த தொகை எவ்வளவு

$$P = x$$

$$R = 10\%$$

$$N = 1$$

$$P = 1000 - x$$

$$R = 20\%$$

$$N = 1$$

$$I = 140$$

$$\frac{PNR}{100} + \frac{PNR}{100} = I$$

$$\frac{x + 10 \times 10}{100} + \frac{(1000 - x) \times 20}{100} = 140$$

$$10x + 2000 - 20x = 14000$$

$$x = 600$$

$$10\% \text{ - ல் முதலீடு செய்த தொகை} = 600$$

எளிய முறை:

$$\left( \begin{array}{cc} 10\% & 20\% \\ & 14\% \\ 6 & : & 4 \\ 600 & & 400 \end{array} \right)$$

$$\frac{140}{1000} \times 100 = 14\%$$

$$10\% \text{ ல் முதலீடு செய்த தொகை} = 600$$

17. ஒரு தொகையானது தனிவட்டியில் 2ஆண்டுகளில் ரூ. 702 ஆகவும் மூன்று ஆண்டுகளில் ரூ.783 ஆக மாறுகிறது. வட்டி விகிதத்தை காண்க.

$$\begin{array}{cc} 2 & 3 \\ 702 & 783 \end{array}$$

81 - ஒரு வருட வட்டி

$$2 \times 81 = 162$$

$$P = 702 - 162$$

$$P = 540$$

$$R = \frac{81}{540} \times 100 = 15\%$$

18. ஒரு தொகையானது தனிவட்டியில் ஒரு குறிப்பிட்ட வட்டி விகிதத்தில் 3 ஆண்டுகளுக்கு முதலீடு செய்யப்படுகிறது. வட்டி விகிதத்தை 2% அதிகரிக்கும் பொழுது வட்டியானது ரூ.300 அதிகமாக கிடைக்கிறது. அந்த தொகையை காண்க.

$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$300 = \frac{P \times 3 \times 2}{100}$$

$$P = 5000$$

19. ஒருவர் தனது முதலீட்டில்  $\frac{1}{2}$  பகுதியை 8% வட்டி விகிதத்திற்கும்,  $\frac{1}{4}$  பகுதியை 6% வட்டி விகிதத்திற்கும், மீதியை 8% வட்டி விகிதத்திற்கும் முதலீடு செய்கிறார். ஆண்டு இறுதியில் அவருக்கு கிடைத்த மொத்த வட்டி ரூ.660 எனில் அவர் முதலீடு செய்த தொகை

$$\text{முழு தொகை} = P$$

$$\frac{1}{2}P - 8\%$$

$$\frac{1}{4}P - 6\%$$

$$\frac{1}{4}P - 8\%$$

$$\frac{PNR}{100} + \frac{PNR}{100} + \frac{PNR}{100} = I$$

$$\frac{\frac{1}{2}P \times 8}{100} + \frac{\frac{1}{4}P \times 6}{100} + \frac{\frac{1}{4}P \times 8}{100} = 660$$

$$4P + \frac{3}{2}P + 2P = 660 \times 100$$

$$15P = 660 \times 100 \times 2$$

$$P = 8800$$

20. எந்த தொகையானது தனிவட்டியில் 10% வட்டி விகிதத்தில் நாளொன்றுக்கு ரூ.10ஐ வட்டியாக கொடுக்கும்

ஒரு நாள் வட்டி	=	10
ஒரு வருட வட்டி	=	365
வட்டி வீதம்	=	10%
10%	=	365
100%	=	3650
அந்த தொகை	=	3650

21. சுனில் என்பவர் ஒரு தொகையை முதல் 2 ஆண்டுகளுக்கு ஆண்டுக்கு 10% வட்டி வீதத்திலும் அடுத்த 2 ஆண்டுகளுக்கு 12% சதவீகித வட்டி விகிதத்திலும், 4 ஆண்டுகளுக்கு அப்பாற்பட்ட காலத்திற்கு ஆண்டுக்கு 14% வட்டி விகிதத்திலும் கடனாக பெற்றார். 7 ஆண்டுகள் முடிவில் அவரால் செலுத்தப்பட்ட வட்டியில் மொத்த கூட்டுத்தொகை 8600 ரூபாய் எனில் அவர் கடனாக பெற்ற தொகை எவ்வளவு?

$$\frac{PNR}{100} + \frac{PNR}{100} + \frac{PNR}{100} = I$$

$$P \times 2 \times 10 + 2 \times P \times 12 + P \times 3 \times 14 = 8600 \times 100$$

$$86P = 8600 \times 100$$

$$P = 10000$$

22. ஒருவர் ரூ.15000ஐ 12% ஆண்டு வட்டியிலும் மற்றும் இன்னொரு தொகையை 15% ஆண்டு வட்டியிலும் இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு கடனாக பெற்றார். அவர் திருப்பி செலுத்திய மொத்த வட்டி ரூ.9000 எனில் அவர் பெற்ற மொத்த தொகை எவ்வளவு.

$$\frac{PNR}{100} + \frac{PNR}{100} + \frac{PNR}{100} = I$$

$$\frac{15000 \times 2 \times 12}{100} + \frac{P \times 2 \times 15}{100} = 9000$$

$$3,60,000 + 30P = 9,00,000$$

$$30P = 5,40,000$$

$$P = 18,000$$

$$\text{மொத்த தொகை} = 15000 + 18000 = 33,000$$

23. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையின் தனிவட்டியானது அந்த தொகைக்கு சமமாகவும், ஆண்டுகளானது வட்டி விகிதத்திற்கு சமமாகவும் இருந்தால் வட்டி விகிதத்தை காண்க.

$$I = P$$

$$N = R$$

$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$P = \frac{P \times R \times R}{100}$$

$$100 = R^2$$

$$R = 10\%$$

24. ஆண்டொன்றுக்கு 12% சதவிகித தனிவட்டி விகிதத்தில் 3 ஆண்டுகளில் கடனாக பெறப்பட்டுள்ள 1092 ரூபாய் முழுமையாக திருப்பிச் செலுத்தப்பட வேண்டுமெனில் ஆண்டொன்றுக்கு திருப்பிச் செலுத்தப்பட வேண்டிய தொகை எவ்வளவு?

$$\begin{aligned}
 \text{ஆண்டொன்றுக்கு செலுத்தப்பட வேண்டிய தொகை} &= 100\% \\
 \text{முதல் வருடம்} &= 100\% \\
 \text{2- வது வருடம்} &= 100 + 12 = 112\% \\
 \text{3- வது வருடம்} &= 112 + 12 = 124\% \\
 100\% + 112\% + 124\% &= 1092 \\
 336\% &= 1092 \\
 100\% &= x \\
 x &= 325
 \end{aligned}$$

25. ரூ.7500 க்கு 8% வட்டி வீதம் ஒரு வருடம் 6 மாதங்களுக்கான தனி வட்டியையும் தொகையையும் காண்க.

$$\begin{aligned}
 I &= \frac{PNR}{100} \\
 &= \frac{7500 \times \frac{3}{2} \times 8}{100} \\
 I &= 900 \\
 A = P + I &= 7500 + 900 = 8400
 \end{aligned}$$

26. ரூ. 6750 க்கு 219 நாட்களுக்கு 10% வட்டி வீதம் தனிவட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

$$\begin{aligned}
 \text{219 நாட்கள்} &= \frac{3}{5} \\
 I &= \frac{PNR}{100} = \frac{6750 \times \frac{3}{5} \times 10}{100} = 405 \\
 A &= P + I = 6750 + 405 = 7155
 \end{aligned}$$

27. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 8% வட்டி வீதத்தில் 5 ஆண்டுகளில் ரூ.10080 ஆகிறது எனில் அசலைக் காண்க.

$$\begin{aligned}
 P + I &= A \\
 100\% + 40\% &= 10080 \\
 40\% &= 10080 \\
 1\% &= \frac{10080}{140} = 72 \\
 P &= 100\% = 7200
 \end{aligned}$$

28. ஒரு குறிப்பிட்ட அசலானது 6 ஆண்டுகளில் ரூ. 8880 ஆகவும் 4 ஆண்டுகளில் ரூ. 7920 ஆகவும் மாறுகிறது எனில் அசல் மற்றும் வட்டி வீதத்தை காண்க.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cc}
 4 & 6 \\
 7920 & 8880
 \end{array} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 960 - 2 \text{ வருட வட்டி} \\
 = \frac{960}{2} \\
 I = 480 \text{ (ஒரு வருட வட்டி)} \\
 = 480 \times 4 \\
 = 1920 \\
 P = 7920 - 1920 = 6000 \\
 R = \frac{480}{6000} \times 100 = 8\%
 \end{array}$$

29. ரூ. 1,200 க்கு 12½% வட்டி வீதம் 3 ஆண்டுகளில் பெறப்படும் தனிவட்டியையும் தொகையையும் காண்க.

$$\begin{aligned} I &= \frac{PNR}{100} \\ &= \frac{1200 \times \frac{25}{2} \times 3}{100} \\ &= 150 \end{aligned}$$

$$A = P + I = 1200 + 150 = 1350$$

30. ஆண்டிற்கு 10% வீதம் வட்டி தரும் ஒரு வங்கியில் லோகேஷ் ரூ. 10,000 வைப்பு நிதியாக செலுத்தினார். அத்தொகையை 2 அண்டு 3 மாதங்களுக்குப் பிறகு அவர் திரும்பப் பெறுகிறார். அவர் பெற்ற வட்டியைக் காண்க.

$$P = 10000$$

$$R = 10\%$$

$$N = 2 \text{ வருடங்கள் } 3 \text{ மாதம்} = 2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} \text{ வருடம்}$$

$$\begin{aligned} I &= \frac{PNR}{100} = \frac{10000 \times \frac{9}{4} \times 10}{100} \\ &= 250 \times 9 \Rightarrow 2250 \end{aligned}$$

31. ரூ. 2,500 ஐ 13% ஆண்டு வட்டி வீதம் வைப்பு நிதியாக செலுத்தினால், 146 நாட்களில் பெறும் தொகையைக் காண்க.

$$146 \text{ நாட்கள்} = \frac{2}{5}$$

$$I = \frac{PNR}{100} = \frac{2500 \times 13 \times \frac{2}{5}}{100} = 130$$

$$A = P + I = 2500 + 130 = 2630$$

32. ரூ. 12,000 க்கு 9% ஆண்டு வட்டிவீதம் 21 மே 1999 லிருந்து 2 ஆகஸ்டு 1999 வரை கிடைக்கும் தனிவட்டியையும், தொகையையும் காண்க.

$$\text{மே} = 10 \text{ நாட்கள்}$$

ஐன் = 30 நாட்கள்

ஐலை = 31 நாட்கள்

ஆகஸ்டு = 2 நாட்கள்

$$N = 73 \text{ நாட்கள்} = \frac{1}{5}$$

$$I = \frac{PNR}{100} = \frac{12000 \times 9 \times \frac{1}{5}}{100} = 216$$

$$A = P + I = 12000 + 216 = 12216$$

33. சத்யா ரூ. 6,000 ஐ ஒரு வங்கியில் செலுத்தி 5 ஆண்டுகளின் முடிவில் ரூ. 7500 ஐ பெற்றார். எனில், வட்டி வீதத்தைக் காண்க.

A = 7500

P = 6000

N = 5

R = ?

I = 1500

$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$1500 = \frac{600 \times 5 \times R}{100}$$

$$20\% = R$$



34. எத்தனை ஆண்டுகளில் 8% வட்டி வீதத்தில் ரூ. 5,000 மானது ரூ. 5,800 ஆக மாறும்?

A = 5800

P = 5000

R = 8%

N = ?

I = 800



$$I = \frac{PNR}{100}$$

$$800 = \frac{5000 \times 5 \times 8}{100}$$

$$800 = 50 \times 5 \times 8$$

$$N = 2$$

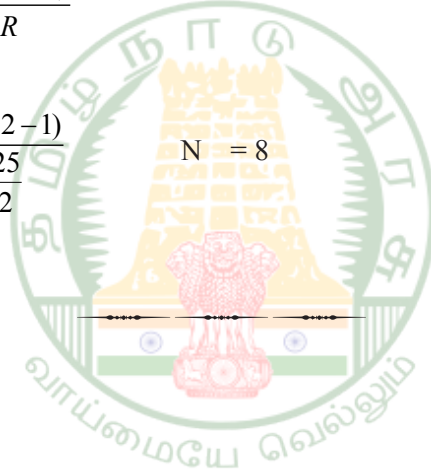
35. ஒரு தொகையானது  $12\frac{1}{2}\%$  ஆண்டு வட்டி வீதத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டுகளில் இரட்டிப்பாகிறது. ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

$$N = \frac{100(m-1)}{R}$$

$$M = 2$$

$$= \frac{100(2-1)}{\frac{25}{2}}$$

$$N = 8$$



## கூட்டு வட்டி (COMPOUND INTEREST)

**வகை 1 :** ஆண்டுக்கு ஒரு முறை கணக்கிடல்

$$\text{கூட்டுத்தொகை } A = P \left[ 1 + \left( \frac{r}{100} \right) \right]^n$$

$$\text{கூட்டு வட்டி} = A - P$$

**வகை 2 :** அரையாண்டுக்கு ஒரு முறை கணக்கிடல்

$$\text{கூட்டுத்தொகை } A = P \left[ 1 + \frac{1}{2} \left( \frac{r}{100} \right) \right]^{2n}$$

$$\text{கூட்டு வட்டி} = A - P$$

**வகை 3:** கால் ஆண்டுக்கு ஒரு முறை கணக்கிடல்

$$\text{கூட்டுத்தொகை } A = P \left[ 1 + \frac{1}{4} \left( \frac{r}{100} \right) \right]^{4n}$$

**வகை 4 :** காலம் ஆண்டுகளின் பின்னமாக அமைதல்

உதாரணமாக கூட்டு வட்டி வீதம் ஆண்டொன்றுக்கு  $r\%$ , அசல்  $P$ , காலம் 5 வருடங்கள் என்க

$$\text{கூட்டுத்தொகை } A = P \left[ 1 + \left( \frac{r}{100} \right)^5 \right] \left[ 1 + \frac{1}{4} \left( \frac{r}{100} \right) \right]$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ 5 \text{ ஆண்டுகள்} & & \frac{1}{4} \text{ ஆண்டுகள்} \end{array}$$

1. ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி காணும் முறையில் 15,625க்கு ஆண்டு வட்டி 8% வீதம் எனில் 3 ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டி காணவும்

$$\begin{aligned}
 A &= P \left[ 1 + \left( \frac{r}{100} \right) \right]^n \\
 &= 15625 \left[ 1 + \left( \frac{8}{100} \right) \right]^3 \\
 &= 15625 \left[ 1 + \left( \frac{2}{25} \right) \right]^3 \\
 &= 15625 \left( \frac{27}{25} \right)^3 \\
 &= 19,683 \\
 \text{கூட்டு வட்டி} &= A - P \\
 &= 19,683 - 15,625 \\
 &= 4058
 \end{aligned}$$

2. அரை ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் 1000க்கு ஆண்டு வட்டி வீதம் 10% வீதப்படி, 18 மாதங்களுக்குக் கூட்டு வட்டி காணவும்

$$P = 1000, r = 10\%$$

$$n = 18 \text{ மாதங்கள்} = \frac{18}{12} \text{ வருடங்கள்} = \frac{3}{2} \text{ வருடங்கள்}$$

$$\begin{aligned}
 A &= P \left[ 1 + \frac{1}{2} \left( \frac{r}{100} \right) \right]^{2n} \\
 &= 1000 \left[ 1 + \frac{1}{2} \left( \frac{10}{100} \right) \right]^{2 \times \frac{3}{2}} \\
 &= 1000 \left[ 1 + \frac{1}{20} \right]^3 \\
 &= 1000 \left[ \frac{21}{20} \right]^3 \\
 &= 1157.625 \\
 \text{கூட்டு வட்டி} &= A - P \\
 &= 1157.625 - 1000 \\
 &= 157.63
 \end{aligned}$$

3. 20,000க்கு 15% ஆண்டு வட்டி வீதத்திற்கு  $2\frac{1}{3}$  ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டியைக் காண்க.

$$P = 20000, r = 15\%, n = 2\frac{1}{3} \text{ ஆண்டுகள்}$$

$$A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2 \left(1 + \frac{1}{3} \left(\frac{r}{100}\right)\right)$$

$$= 20000 \left(1 + \frac{15}{100}\right)^2 \left(1 + \frac{1}{3} \left(\frac{15}{100}\right)\right)$$

$$= 20000 \left(1 + \frac{3}{20}\right)^2 \left(1 + \frac{1}{20}\right)$$

$$= 20000 \left(\frac{23}{20}\right)^2 \left(\frac{21}{20}\right)$$

$$= 27,772.50$$

$$\text{கூட்டு வட்டி} = A - P$$

$$= 27,772.50 - 20,000$$

$$= 7772.50$$

4. 640 ஆனது இரண்டு ஆண்டுகளில் கூட்டுத்தொகை 774.40 ஆகும். கூட்டு வட்டி வீதம் காண்க. (வட்டி ஆண்டிற்கு ஒரு முறை அசலுடன் சேருகின்றது)

$$P = 640, A = 774.40 \quad n = 2 \text{ ஆண்டுகள்} \quad r = ?$$

$$A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

$$774.40 = 640 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{774.40}{640} = \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{7740}{64000} = \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2$$

$$\frac{121}{100} = \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2$$

$$\left(\frac{11}{10}\right)^2 = \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2$$

$$\left(\frac{11}{10}\right) = \left(1 + \frac{r}{100}\right)$$

$$\frac{r}{100} = \frac{11}{10} - 1$$

$$\frac{r}{100} = \frac{1}{10}$$

$$r = 10\%$$

கூட்டு வட்டி வீதம் ஆண்டொன்றுக்கு 20%

5. 1600 ஆனது 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி வீதம் கொண்டு எத்தனை ஆண்டுகளில் 1852.20 ஆகும்

$$P = 1600, A = 1852.20, r = 5\%, n = ?$$

$$A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

$$1852.20 = 1600 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^n$$

$$\frac{1852.20}{1600} = \left(\frac{105}{100}\right)^n$$

$$\frac{185220}{160000} = \left(\frac{21}{20}\right)^n$$

$$\frac{9261}{8000} = \left(\frac{21}{20}\right)^n$$

$$\left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(\frac{21}{20}\right)^n$$

$$n = 3 \text{ ஆண்டுகள்}$$

## கூட்டு வட்டிக்கும் தனி வட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம்

அசல் Pக்கு r% வட்டிவீதம் எனில் இரண்டு ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டிக்கும் தனிவட்டிக்கும்

உள்ள வித்தியாசம்  $= P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

1. 8000க்கு 10% வட்டி வீதம் எனில், இரண்டு ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் கூட்டு வட்டிக்கும் தனிவட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசத்தைக் காண்க.

$P= 8000$ ,  $n = 2$ ஆண்டுகள்,  $r = 10\%$  (ஆண்டொன்றுக்கு)

இரண்டு ஆண்டுக்குக் கூட்டு வட்டிக்கும்

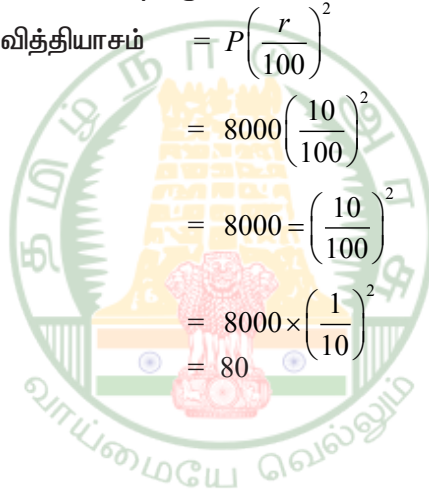
தனி வட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம்  $= P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$$= 8000\left(\frac{10}{100}\right)^2$$

$$= 8000 = \left(\frac{10}{100}\right)^2$$

$$= 8000 \times \left(\frac{1}{10}\right)^2$$

$$= 80$$



1. ரூ. 15625-க்கு ஆண்டு வட்டி 8% வீதம் எனில், 3 ஆண்டுகளுக்கு கூட்டு வட்டி காணவும்.

$$\begin{aligned}
 & \text{I} \\
 15625 & \Rightarrow 8\% \Rightarrow 1250 \text{ - முதல் வருடம்} \\
 & \quad \quad \quad 1350 \text{ - 2வது வருடம்} \\
 & \quad \quad \quad 1458 \text{ - 3வது வருடம்} \\
 \text{I} & = 4058
 \end{aligned}$$

2. இராமலால் என்பவர் ரூ.8000 ஐ 15% கூட்டு வட்டி தரும் ஒரு நிதி நிறுவனத்தில் முதலீடு செய்தார் எனில் இ மூன்று ஆண்டுகளில் அவருக்கு கிடைக்கும் வட்டித்தொகை எவ்வளவு?

$$\begin{aligned}
 & \text{I} \\
 8000 & \Rightarrow 15\% \Rightarrow 1200 \text{ - முதல் வருடம்} \\
 & \quad \quad \quad 1380 \text{ - 2வது வருடம்} \\
 & \quad \quad \quad 1587 \text{ - 3வது வருடம்} \\
 \text{I} & = 4167
 \end{aligned}$$

3. ரூ. 20000-க்கு 15% ஆண்டு கூட்டு வட்டி வீதத்திற்கு  $2\frac{1}{3}$  ஆண்டுகளுக்கு கூட்டு வட்டியை காண்க.

$$\begin{aligned}
 & \text{I} \\
 20000 & \Rightarrow 15\% \Rightarrow 3000 \text{ - முதல் வருடம்} \\
 & \quad \quad \quad 3450 \text{ - 2வது வருடம்} \\
 & \quad \quad \quad 3967.5 \text{ - 3வது வருடம்}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3 \text{ வருட வட்டியை } \frac{1}{3} \text{ ஆல் பெருக்க} & \Rightarrow 3967.5 \times \frac{1}{3} \\
 & = 1322.5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2\frac{1}{3} \text{ ஆண்டுக்கான வட்டி} & = 3000 + 3450 + 1322.5 \\
 & = 7772.5
 \end{aligned}$$

4. ரூ.4000-க்கு ஆண்டு வட்டி 10% வீதம் எனில் 2 ஆண்டுகளுக்கு கூட்டு வட்டி காண்க.

$$\begin{aligned}
 & \text{I} \\
 4000 & \Rightarrow 10\% \Rightarrow 400 \quad - \text{முதல் வருடம்} \\
 & \quad \quad \quad 440 \quad - \text{2வது வருடம்} \\
 \text{I} & = 840
 \end{aligned}$$

5. ரூ. 18000- க்கு ஆண்டு வட்டி 10% வீதம் எனில்  $2\frac{1}{2}$  ஆண்டுகளுக்கு கூட்டு வட்டி காண்க

$$\begin{aligned}
 & \text{I} \\
 18000 & \Rightarrow 10\% \Rightarrow 1800 \quad - \text{முதல் வருடம்} \\
 & \quad \quad \quad 1980 \quad - \text{2வது வருடம்} \\
 & \quad \quad \quad 2178 \quad - \text{3வது வருடம்} \\
 3 \text{ வருட வட்டியை } \frac{1}{2} \text{ ஆல் பெருக்க} \\
 & = 2178 \times \frac{1}{2} \\
 & = 1089 \\
 2\frac{1}{2} \text{ ஆண்டு வட்டி} & = 1800 + 1980 + 1089 \\
 & = 4869
 \end{aligned}$$

6. ரூ. 1600 ஆனது 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி வீதம் கொண்டு எத்தனை ஆண்டுகளில் ரூ. 1852.20 ஆகும்.

$$\begin{aligned}
 A & = 1852.2 \\
 P & = 1600 \\
 R & = 5\% \\
 I & = 252.2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{I} \\
 1600 & \Rightarrow 5\% \Rightarrow 80 \quad - \text{முதல் வருடம்} \\
 & \quad \quad \quad 84 \quad - \text{2வது வருடம்} \\
 & \quad \quad \quad 88.2 \quad - \text{3வது வருடம்} \\
 \text{I} & = 252.2 \\
 \text{N} & = 3 \text{ வருடங்கள்}
 \end{aligned}$$



7. காயத்திரி ரூ.12000ஐ 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி தரும் ஒரு வங்கியில் 'n' ஆண்டுகளுக்கு முதலீடு செய்தார். அவர் முடிவில் ரூ.13230 பெற்றார். n - ன் மதிப்பு என்ன?

$$A = 13230$$

$$P = 12000$$

$$R = 5\%$$

$$I = 1230$$

$$\begin{array}{lcl} P & R & I \\ 12000 & \Rightarrow 5\% & \Rightarrow 600 \text{ - முதல் வருடம்} \\ & & 630 \text{ - 2வது வருடம்} \end{array}$$

$$I = 1230$$

$$N = 2 \text{ வருடங்கள்}$$

8. அரை ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் ரூ. 1000-க்கு ஆண்டு வட்டி வீதம் 10% வீதப்படி, 18 மாதங்களுக்கு கூட்டுவட்டி காணவும்.

அரை ஆண்டிற்கு ஒரு முறை வட்டி கணக்கிடும் போது வட்டி விகிதத்தை(R) 2-ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

$$R = \frac{10\%}{2} = 5\%$$

$$\begin{array}{lcl} P & R & I \\ 1000 & \Rightarrow 5\% & \Rightarrow 50 \text{ - முதல் 6 மாதம்} \\ & & 52.5 \text{ - 2வது 6 மாதம்} \\ & & 55.13 \text{ - 3வது 6 மாதம்} \end{array}$$

$$I = 157.63$$

9. அரையாண்டிற்கு ஒரு முறை வட்டி கூட்டும் முறையில் ரூ.24000க்கு ஆண்டொன்றுக்கு 10% வட்டி வீதம் 1½ ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் கூட்டுவட்டி எவ்வளவு.

$$R = \frac{10\%}{2} = 5\%$$

$$\begin{array}{lcl} P & R & I \\ 24000 & \Rightarrow 5\% & \Rightarrow 1200 \text{ - முதல் 6 மாதம்} \\ & & 1260 \text{ - 2வது 6 மாதம்} \\ & & 1323 \text{ - 3வது 6 மாதம்} \end{array}$$

$$I = 3783$$

10. காலாண்டிற்கு ஒரு முறை வட்டி கூட்டும் முறையில் ரூ. 10,000 க்கு ஆண்டொன்றுக்கு 4% வட்டி வீதம் 9 மாதத்திற்கு கிடைக்கும் கூட்டு வட்டி எவ்வளவு காலாண்டிற்கு ஒருமுறை வட்டி கணக்கிடும்போது வட்டி விகிதத்தை 4-ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

$$R = \frac{4\%}{4} = 1\%$$

P	R	I	
10000	⇒ 1%	⇒ 100	- முதல் 3 மாதம்
		101	- 2வது 3 மாதம்
		102.01	- 3வது 6 மாதம்
		I = 303.01	

11. ரூ. 15,625 – ஐ 9 மாதங்களுக்கு 16% ஆண்டு வட்டி வீதம் முதலீடு செய்தால், வட்டி காலாண்டுக்கு ஒரு முறை சேர்க்கப்பட்டால், கூட்டு வட்டியை காண்க.

$$R = \frac{16\%}{4} = 4\%$$

P	R	I	
15625	⇒ 4%	⇒ 625	- முதல் 3 மாதம்
		650	- 2வது 3 மாதம்
		676	- 3வது 6 மாதம்
		I = 1951	