

Comopund interest (Type-3,4)

1. ₹ 6000 lent out for $1\frac{1}{2}$ years at rate of 10% per annum of compound interest. Then find interest if interest is compounded half yearly?
₹ 6000 को यदि $1\frac{1}{2}$ वर्षों के लिये 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से उधार दिया जाये, तो चक्रवृद्धि ब्याज की राशि क्या होगी, यदि ब्याज प्रत्येक 6 महीने पर संयोजित होता है ?
(A) ₹ 954.75 (B) ₹ 945.57
(C) ₹ 945.75 (D) ₹ 954.57
2. A bank offers 5% per annum compound interest calculated on half-yearly basis. A customer deposit Rs. 1600 each on 1st January and 1st July of a year. At the end of the year, the amount he would have gained by way of interest is how much?
एक बैंक अर्द्ध वार्षिक आधार पर परिकल्पित 5% प्रति वर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज अदा करता है। एक ग्राहक प्रत्येक ₹ 1600 की धनराशि किसी वर्ष के 1 जनवरी एवं 1 जुलाई को जमा करता है। वर्षांत में उस व्यक्ति को प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज की राशि क्या होगी ?
(A) ₹ 120 (B) ₹ 121
(C) ₹ 123 (D) ₹ 122
3. Find the C.I. of ₹ 7500 at 4% for 1 year. If the interest compounded half yearly ?
₹ 7500 का 4% की वार्षिक दर से 1 साल में अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा ?
(A) ₹ 404 (B) ₹ 303
(C) ₹ 300 (D) ₹ 400
4. Find the compound interest on ₹ 8000 at rate of 8% per annum for 2 years, compounded half-yearly?
₹ 8000 पर 2 वर्ष के लिए 8% वार्षिक ब्याज की दर पर चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा, यदि ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित हो ?
(A) ₹ 1318.40 (B) ₹ 1358.40
(C) ₹ 1348.40 (D) ₹ 1368.40
5. What is the compound interest (in ₹) on a sum of ₹8192 for $1\frac{1}{4}$ years at 15% per annum, if interest is compounded 5-monthly.
₹8192 की राशि पर $1\frac{1}{4}$ वर्ष के लिए 15% प्रति वर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (₹ में) क्या है, यदि 5 मासिक चक्रवृद्धि है ?
(A) 1634 (B) 1740
(C) 1735 (D) 1640
6. Alisha invested ₹ 10,000 at rate of interest 20% per annum. The interest was compounded yearly for the first two years and in the third year it was compounded half yearly. What will be the total interest earned at the end of the third year?
अलीशा ने 20% ब्याज की दर पर ₹ 10,000 निवेश किए। पहले दो वर्षों के दौरान चक्रवृद्धि ब्याज वार्षिक संयोजित है, जबकि अगले वर्ष के दौरान अर्द्धवार्षिक संयोजित है। तीन वर्ष के अंत में कुल ब्याज कितना होगा ?
(A) ₹ 7624 (B) ₹ 7124
(C) ₹ 7424 (D) ₹ 7724
7. A sum of ₹ 3,200 invested at rate of 10% per annum compounded quarterly becomes ₹ 3,362. Accordingly find time for which it is invested?
₹ 3,200 की राशि 10% वार्षिक दर पर त्रैमासिक आधार पर चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश करने पर ₹ 3,362 हो जाती है। तदनुसार, उस निवेश की अवधि ज्ञात कीजिये ?
(A) $\frac{1}{2}$ years / वर्ष (B) 1 years / वर्ष
(C) 2 years / वर्ष (D) $\frac{3}{4}$ years / वर्ष
8. A sum is invested for 2 years at compound interest at rate of 10% per annum and interest is compounded annually. Amount received is 12,100. Find the sum?
एक निश्चित राशि 2 वर्ष के लिये 10% की वार्षिक दर पर चक्रवृद्धि ब्याज पर लगाई जाती है और ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित किया जाता है। इससे 12,100 मिश्रधन प्राप्त होता है, तो राशि क्या है ?
(A) ₹ 12,000 (B) ₹ 6,000
(C) ₹ 8,000 (D) ₹ 10,000
9. What will be the CI of ₹ 12000 at rate of 20% per annum for 9 months if interest is compounded quarterly—
₹ 12000 का 20% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर 9 माह का चक्रवृद्धि ब्याज क्या होगा, यदि ब्याज की गणना तिमाही आधार पर की जाये ?
(A) ₹ 1891.50 (B) ₹ 2089.70
(C) ₹ 2136 (D) ₹ 1750

Mother's Arithmetic • Compound Interest

- 10.** Find rate percent per annum if ₹ 2000 amounts to ₹ 2315.25 in $1\frac{1}{2}$ years and interest is compounded half yearly?
 वार्षिक ब्याज की दर ज्ञात करें, यदि 2000 रुपये $1\frac{1}{2}$ वर्ष में ₹2315.25 हो जाते हैं और ब्याज अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज के रूप में संयोजित होता है ?
 (A) 10% (B) 11.5%
 (C) 5% (D) 20%
- 11.** If interest is compounded half yearly, then in what time ₹ 80,000 will become ₹ 92,610 at rate of 10% per annum?
 यदि ब्याज को अर्द्धवार्षिक रूप से जोड़ा जाए, तो ₹ 80,000 की राशि 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर कितने समय में ₹92,610 हो जाएगी ?
 (A) $1\frac{1}{2}$ year / वर्ष (B) 2 year / वर्ष
 (C) $2\frac{1}{2}$ year / वर्ष (D) 3 year / वर्ष
- 12.** A bank offers 5% compound interest per half year. A customer deposits ₹ 3200 each on 1st January and 1st July of a year. At the end of the year, the amount he would have gained by way of interest is—
 एक बैंक अर्द्ध वार्षिक रूप से 5% चक्रवृद्धि ब्याज की पेशकश करता है। एक ग्राहक एक वर्ष में 1 जनवरी और 1 जुलाई को ₹3200 जमा करता है। वर्ष के अंत में ब्याज के माध्यम से उसे कितनी राशि का लाभ होगा ?
 (A) ₹ 976 (B) ₹ 244
 (C) ₹ 488 (D) ₹ 122
- 13.** At what rate percent per annum will ₹ 7200 amount to ₹ 7938 in 1 year, if interest is compounded half yearly?
 यदि ब्याज अर्धवार्षिक रूप से संयोजित किया जाता है, तो ₹ 7200 की राशि ₹ 7938 होगी ?
 (A) 5 (B) 8
 (C) 12 (D) 10
- 14.** If interest is calculated half yearly on ₹ 10,000 at compound interest rate of 4% per annum, then what will be the interest after 2 years ?
 ₹ 10,000 का 4% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर, यदि ब्याज हर छः महीने बाद जोड़ा जाए, तो 2 वर्षों बाद कितना ब्याज होगा ?
 (A) ₹ 636.80 (B) ₹ 824.32
 (C) ₹ 912.86 (D) ₹ 828.82
- 15.** In what time, ₹ 64000 will become ₹ 68921 at 5% annual interest rate. If interest is compounded half yearly?
 कितने समय में 64000, 5% वार्षिक ब्याज से 68921 रुपये हो जायेगा। यदि ब्याज अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज के रूप से संयोजित होता है ?
 (A) $1\frac{1}{2}$ year (B) 2 year
 (C) 3 year (D) $2\frac{1}{2}$ year
- 16.** What is the compound interest on a sum of ₹37500 for $1\frac{1}{3}$ years at a rate of 12% p.a. if the interest is compounded 8 - monthly ?
 ₹ 37500 की धनराशि पर 12% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर से $1\frac{1}{3}$ वर्ष में कितना चक्रवृद्धि ब्याज प्राप्त होगा, यदि ब्याज 8 मासिक आधार पर चक्रवृद्धि किया जाता है ?
 (A) ₹ 6440 (B) ₹ 6240
 (C) ₹ 6420 (D) ₹ 6448
- 17.** Two equal sums are lent at 10% and 8% simple interest p.a. respectively, at the same time. The first sum is received 2 years earlier than the second one and the amount received in each case was ₹ 36,900. Each sum was
 दो बराबर धनराशियों को क्रमशः 10% और 8% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर एक ही समय पर उधार दिया जाता है। पहली धनराशि, दूसरी धनराशि से 2 वर्ष पहले ही प्राप्त हो जाती है और प्रत्येक मामले में प्राप्त धनराशि ₹ 36,900 है। प्रत्येक धनराशि थी।
 (A) ₹ 20,500 (B) ₹ 20,200
 (C) ₹ 18,100 (D) ₹ 21,500
- 18.** On what sum of money, the interest for one year at 12% p.a. compounded half yearly is ₹1,545?
 किसी राशि पर, एक वर्ष के लिए 12% प्रति वर्ष की दर से अर्धवार्षिक संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 1545 है ?
 (A) ₹ 25,750 (B) ₹ 24,300
 (C) ₹ 12,875 (D) ₹ 12,500
- 19.** A sum of Rs. 8,000 invested at 10% p.a. amount of Rs. 9,261 in a certain time, interest compounded half-yearly. What will be the compound interest (in Rs.) on the same sum for the same time at double the earlier rate of interest, when interest is compounded annully ?
 10% वार्षिक ब्याज की दर पर निवेश की गई 8,000 रुपये की राशि, ब्याज को छमाही आधार पर चक्रवृद्धि किए जाने पर एक निश्चित अवधि में 9,261 रुपये हो जाती है। उसी धनराशि पर पूर्व की ब्याज दर से दोगुनी दर पर उतनी ही अवधि का चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा, यदि ब्याज को वार्षिक आधार पर चक्रवृद्धि किया जाता हो ?
 (A) Rs. 2,520 (B) Rs. 2,480
 (C) Rs. 2,560 (D) Rs. 2,500

Type 4

20. The compound interest on a sum of ₹ 5,500 at 15% p.a. for 2 years, when the interest is compounded 8 monthly, is:

₹ 5500 की राशि पर वार्षिक 15% की दर से 2 वर्ष में प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए, जब ब्याज की गणना हर 8 महीने पर चक्रवृद्धि आधार पर की जाती है।

- (A) ₹ 1,850 (B) ₹ 1,880
(C) ₹ 1,773.75 (D) ₹ 1,820.50

21. The simple interest earned on a certain sum of money in $3\frac{1}{2}$ years is ₹ 2,940, at the rate of

10% per annum. If the interest is calculated on compound half yearly basis, then find the compound interest (in ₹) received on the same

amount in $1\frac{1}{2}$ year at the same rate of interest. (rounded off to the nearest rupee)

वार्षिक 10% की ब्याज दर पर $3\frac{1}{2}$ वर्ष में किसी निश्चित राशि पर प्राप्त साधारण ब्याज ₹ 2,940 है। ब्याज की गणना यदि अर्धवार्षिक

चक्रवृद्धि आधार पर की जाए, तो समान ब्याज दर पर $1\frac{1}{2}$ वर्ष में समान राशि पर प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज (₹ में) ज्ञात कीजिए? (रुपए के निकटतम पूर्णांकित)

- (A) 1,324 (B) 1,564
(C) 1,470 (D) 1,125

22. What is the difference (in ₹) between the compound interests on ₹ 12,500 for 1 year at 8% per annum compounded yearly and half-yearly?

₹ 12,500 पर 1 वर्ष के लिए 8% की दर से सालाना और छमाही गणना करने पर प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज के बीच में क्या अंतर (₹ में) होगा ?

- (A) 16 (B) 25
(C) 20 (D) 40

23. What is the difference between compound interest on ₹ 15,000 for 9 months at 16% per annum accordingly as the interest is compounded half-yearly and quarterly?

₹ 15,000 पर 9 माह के लिए 16% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर अर्द्धवार्षिक और तिमाही चक्रवृद्धि ब्याज में अंतर ज्ञात कीजिए।

- (A) ₹ 20.80 (B) ₹ 24.56
(C) ₹ 24.96 (D) ₹ 21.84

24. What is the difference between compound interest on ₹ 5000 for 1.5 years at 4% per annum accordingly as the interest is compounded yearly and half yearly?

1.5 वर्ष के लिए ₹ 5000 चक्रवृद्धि ब्याज में 4% वार्षिक ब्याज की दर पर अंतर क्या है, जब ब्याज वार्षिक और छमाही संयोजित हो ?

- (A) ₹ 2.16 (B) ₹ 2.04
(C) ₹ 2.60 (D) ₹ 2.80

25. Sum invested in scheme A, which offers compound interest (compounded annually) at 10% p.a., is 50% of that in scheme B, which offers compound interest (compounded annually) at 20% p.a. The duration of investment in each of the schemes is 2 years. If the difference between the amounts received from schemes A and B is Rs. 3507, what is the sum invested in scheme B? (in rupees).

स्कीम A जो 10% प्रति वर्ष की दर से वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज देती है, में किया गया निवेश स्कीम B जो 20% प्रति वर्ष की दर से वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज देती है, में निवेश का 50% है। प्रत्येक स्कीम में निवेश की अवधि 2 वर्ष है। स्कीम A एवं B से प्राप्त धनराशियों का अंतर ₹ 3507 है। स्कीम B में निवेशित धनराशि क्या है ? (₹ में)

- (A) ₹ 4500 (B) ₹ 4200
(C) ₹ 4250 (D) ₹ 4400

- 26.** A give some amount to person B at 10% per annum for one year, B gives the same amount to the bank at 20% per annum compounded half yearly. If bank distribute the same amount in ratio 2 : 3 to C and D respectively at 25% per annum. If in this transaction Bank earns a profit of ₹ 2640. Then what is the amount invested by A?[Time = 1 year]
A ने B को कुछ धनराशि 10% वार्षिक ब्याज की दर से एक वर्ष के लिए उधार दी, B ने वही धनराशि बैंक को 20% अर्ध-वार्षिक ब्याज की दर से दी। बैंक ने वही धनराशि C और D के बीच में क्रमशः 2 : 3 के अनुपात में 25% वार्षिक ब्याज की दर से वितरित की। यदि इस लेन-देन में बैंक को ₹ 2640 का लाभ हुआ हो, तो A द्वारा निवेश की गई धनराशि ज्ञात करें? (समय = 1 वर्ष)
(A) ₹ 70000 (B) ₹ 60000
(C) ₹ 62000 (D) ₹ 66000
- 27.** What is the difference (in Rs) in Compound interest earned in 1 year on a sum of Rs 25,000 at 20% per annum compounded semi-annually and annually?
25,000 रुपये पर 1 वर्ष के लिए 20% की दर से अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज और वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज में अंतर (रुपयों में) क्या होगा?
(A) 125 (B) 250
(C) 500 (D) 375
- 28.** Difference between CI compounded half yearly and SI of 1 year on a sum is ₹ 180. If rate of interest is 10% per annum in both cases, then what is the original sum?
किसी राशि पर, अर्द्धवार्षिक रूप से देय चक्रवृद्धि ब्याज और उसी राशि पर एक वर्ष के सामान्य ब्याज का अन्तर ₹ 180 था। यदि उन दोनों स्थितियों में ब्याज की दर 10% रही हो, तो मूल राशि कितनी थी?
(A) ₹ 60,000 (B) ₹ 72,000
(C) ₹ 62,000 (D) ₹ 54,000
- 29.** The sum of money which is given on compound interest at 18% per annum would fetch ₹ 960 more when the interest is payable half yearly than when it was payable annually for 2 years. Find the sum?
किसी धन पर 18% वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्ष का अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज से ₹ 960 अधिक है, तो मूलधन ज्ञात कीजिये ?
(A) ₹ 50000 (B) ₹ 40000
(C) ₹ 60000 (D) ₹ 30000
- 30.** CI of ₹ 482 more can be received on a sum lent at rate of 20% per annum for 2 years if the interest is compounded half yearly. Find the sum?
2 वर्षों के लिए 20% वार्षिक ब्याज की दर पर चक्रवृद्धि ब्याज पर दी गई धनराशि पर ₹ 482 अधिक मिल जायेंगे, यदि उसका ब्याज वार्षिक के स्थान पर अर्द्धवार्षिक गणना के आधार पर दिया जाए। वह धनराशि कितनी है ?
(A) ₹ 10000 (B) ₹ 20000
(C) ₹ 30000 (D) ₹ 40000
- 31.** A princess deposits some money in PNB bank at rate of 10% per annum and she hopes that bank will give some rupees in form of interest. Bank lends the same money to a company at rate of 12% per annum and interest is calculated half yearly. After 1 year bank pays interest to princess and bank earns a profit of ₹ 1888. How much money is deposited by princess in the bank?
राजकुमारी कुछ रुपये PNB बैंक में 10% वार्षिक दर से जमा करती है तथा उसे आशा है कि बैंक एक वर्ष बाद कुछ रुपये ब्याज के रूप में देगा। बैंक उन रुपये को एक कम्पनी को 12% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर उधार दे देती है तथा इसमें ब्याज का संयोजन अर्द्धवार्षिक होता है। एक वर्ष के बाद बैंक राजकुमारी को ब्याज का भुगतान कर देता है और बैंक को ₹ 1888 का लाभ होता है। राजकुमारी ने कितने रुपये बैंक में जमा किये ?
(A) ₹ 96,000 (B) ₹ 68,000
(C) ₹ 80,000 (D) ₹ 88,000
- 32.** If a principal P becomes Q in 2 years when compound interest rate R% is compounded half-yearly. And if the same principal P become, Q in 2 years when interest rate S% is compound annually, then which of the following is true ?
यदि 2 वर्ष में R% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से कोई राशि P यदि Q हो जाती है, जब ब्याज की गणना अर्द्धवार्षिक की जाती है तथा 2 वर्ष में S% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से राशि P, Q हो जाती है, जब ब्याज की गणना वार्षिक रूप से की जाती है, तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य है ?
(A) $R > S$ (B) $R = S$
(C) $R < S$ (D) $R \geq S$
- 33.** An amount was lent for two years at the rate of 20% per annum compounding annually. Had the compounding been done half yearly, the interest would have increased by 241. What was the amount (in Rs) lent?
एक राशि दो वर्षों के लिए 20% वार्षिक दर पर वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार दी गई थी। यदि चक्रवृद्धि अर्द्धवार्षिक की जाती, तो ब्याज 241 रुपये अधिक होता। उधार दी गई राशि (₹) क्या थी?

एक धनराशि पर प्रतिवर्ष संयोजन द्वारा 2 वर्षों के लिए 20 प्रतिशत प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की दर से उधार दिया गया। चक्रवृद्धि ब्याज अर्धवार्षिक होने पर, ब्याज 241 रू. बढ़ जाता है। उधार दी गई धनराशि (रू. में) क्या होगी ?

- (A) 10000 (B) 12000
(C) 20000 (D) 24000

34. An amount was lent for one year at the rate of 10% per annum compounding annually had the compounding been done half yearly, the interest would have increased by 80. What was the amount (in Rs) lent?

एक धनराशि को वार्षिक संयोजन पर 1 वर्ष के लिए 10 प्रतिशत प्रतिवर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की दर से उधार दिया गया। चक्रवृद्धि ब्याज के अर्धवार्षिक होने पर, ब्याज 80 रू. बढ़ जाता है। उधार दी गई धनराशि (रू. में) क्या होगी ?

- (A) 16000 (B) 32000
(C) 48000 (D) 64000

35. An amount was lent for one year at the rate of 18% per annum compounding annually. Had the compounding been done half yearly, the interest would have increased by 324. What was the amount (in Rs) lent?

एक धनराशि को 1 वर्ष के लिए 18 प्रतिशत प्रतिवर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की दर से उधार दिया गया। चक्रवृद्धि ब्याज अर्धवार्षिक होने पर, ब्याज 324 रू. बढ़ जाता है। उधार दी गई धनराशि (रू. में) क्या थी ?

- (A) 32000 (B) 36000
(C) 40000 (D) 72000

36. ₹ 4,000 is given at 5% per annum for one year and interest is compounded half yearly. ₹ 2000 is given at 40% per annum compounded quarterly for 1 year. The total interest received is nearest to :

₹ 4,000 की राशि 5% वार्षिक ब्याज दर पर एक वर्ष के लिए दी जाती है और ब्याज की गणना छमाही चक्रवृद्धि के आधार पर की जाती है। इसी प्रकार ₹ 2000 की राशि 40% वार्षिक ब्याज दर पर एक वर्ष के लिए दी जाती है और ब्याज की गणना त्रैमासिक चक्रवृद्धि के आधार पर की जाती है। कुल प्राप्त ब्याज लगभग होगा।

- (A) ₹ 1,444.40 (B) ₹ 1,888.80
(C) ₹ 1,130.70 (D) ₹ 1,333.30

Solution

1. (C) Time (t) = $1\frac{1}{2}$ years
 Rate = 10%
 If interest is payable half yearly
 Then Rate = 5%,
 and $t = \frac{3}{2} \times 2 = 3$ half years
 Compound interest of 3 years
 = 15.7625% of Principal
 = $\frac{6000 \times 15.7625}{100} = ₹ 945.75$

2. (B) Rate of interest = 2.5% per half year
 Interest on amount deposited on January 1

$$\begin{aligned} \text{First half year} &= \frac{1600 \times 2.5}{100} \\ &= \text{Rs. } 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Second half year} &= \frac{1640 \times 2.5}{100} \\ &= \text{Rs. } 41 \end{aligned}$$

Interest on amount deposited on July 1
 = Rs. 40

$$\begin{aligned} \therefore \text{Total compound interest} & \\ &= \text{Rs. } (40 + 41 + 40) \\ &= \text{Rs. } 121 \end{aligned}$$

3. (B) At half yearly →
 Rate = $\frac{4}{2} = 2\%$
 Time = $1 \times 2 = 2$ half years
 R_{eff} for CI = 4.04%
 P = ₹ 7500

$$\text{So, CI} = 7500 \times \frac{4.04}{100} = ₹ 303$$

4. (B) Principal = ₹ 8000
 At half yearly →

$$\text{Rate} = \frac{8}{2} = 4\%$$

Time = $2 \times 2 = 4$ Half year
 So, Reff for CI = 16.98%

$$\text{So, CI} = \frac{16.98}{100} \times 8000 = \frac{6792}{5} = ₹ 1358.40$$

5. (A) P = ₹ 8192

$$T = 1\frac{1}{4} \text{ year} = 12 + \frac{12}{4} = 15 \text{ months}$$

$$R = 15$$

For compounded 5 months

$$R = \frac{15}{12} \times 5 = \frac{5}{4} \times 5\% = \frac{25\%}{4}$$

$$= \frac{25}{4} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{16}$$

T = 3 year

C.I. →	I st	512			
	II nd	512	32		
	III rd	512	32	32	2

$$\text{Total C.I.} = 1536 + 64 + 34 = 1634$$

6. (C) R = 20%, 20%, 10%, 10%

$$\begin{array}{|c|} \hline 44\% \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline 21\% \\ \hline \end{array}$$

$$10,000 \times \frac{144}{100} = 14400$$

$$14400 \times \frac{121}{100} = 17424$$

$$\text{C.I.} = 17424 - 10,000 = 7,424$$

7. (A) Interest payable quarterly

$$R = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}\%$$

$$\text{Time} = 4T$$

$$\text{Amount} = \text{Principal} \times \left(1 + \frac{R}{100}\right)^{4T}$$

$$\Rightarrow 3362 = 3200 \left(\frac{102.5}{100}\right)^{4T}$$

$$\Rightarrow \frac{3362}{3200} = \left(\frac{41}{40}\right)^{4T}$$

$$\Rightarrow \frac{1681}{1600} = \left(\frac{41}{40}\right)^{4T}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{41}{40}\right)^2 = \left(\frac{41}{40}\right)^{4T}$$

$$\Rightarrow 4T = 2 \text{ yrs.}$$

$$\Rightarrow T = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ yrs.}$$

8. (D) Accordingly to question-
 Time = 2 years; Rate = 10%

$$\text{Amount} = \text{Principal} \times \left(1 + \frac{R}{100}\right)^{\text{Time}}$$

Mother's Arithmetic • Compound Interest

$$\Rightarrow 12100 = P \left[\frac{110}{100} \right]^2$$

$$\Rightarrow 12100 = P \times \frac{121}{100}$$

$$\Rightarrow P = ₹ 10,000$$

9. (A) When interest is compounded quarterly, then

Time = 9 months \longrightarrow 9months \times 4 = 36 months

$$\text{Rate} = 20\% \longrightarrow \frac{20}{4} = 5\%$$

Accordingly to question

$$\text{Compound interest} = 12000 \times \left(\frac{105}{100} \right)^3 - 12000$$

$$= 12000 \times \left(\frac{21}{20} \right)^3 - 12000$$

$$= \frac{12}{8} \times 21 \times 21 \times 21 - 12000 = 13891.5 - 12000$$

$$= ₹ 1891.5$$

Second method :-

$$R = 5\%, \quad \text{Time} = 3 \text{ years}; \quad P = 12000$$

Compound Interest

$$12000 \times 5\% = 600 \times 3 = 1800$$

$$600 \times 5\% = 30 \times 3 = 90$$

$$30 \times 5\% = 1.5 \times 1 = 1.5$$

$$\Rightarrow \text{Total C.I.} = 1800 + 90 + 1.5 = 1891.50$$

10. (A) Let rate = 2R%

When interest compounded half yearly

$$\text{Rate} = 2R \longrightarrow R\%$$

$$\text{Time } \frac{3}{2} \text{ year} \longrightarrow 3 \text{ years}$$

Accordingly to question-

$$\frac{2315.25}{2000} = \left[1 + \frac{R}{100} \right]^3$$

$$\Rightarrow \frac{231525}{200000} = \left[1 + \frac{R}{100} \right]^3$$

$$\Rightarrow \frac{9261}{8000} = \left[1 + \frac{R}{100} \right]^3$$

$$\Rightarrow \left[\frac{21}{20} \right]^3 = \left[1 + \frac{R}{100} \right]^3$$

$$\Rightarrow \frac{21}{20} - 1 = \frac{R}{100} \Rightarrow R = 5\%$$

$$\text{So, } 2R = 10\%$$

11. (A) \therefore Interest payable half yearly

$$\text{So, Rate} = \frac{10}{2} = 5\%; \quad \text{Time} = 2T \text{ Years}$$

$$\text{Amount} = \text{Principal} \times \left(1 + \frac{R}{100} \right)^{\text{Time}}$$

$$\Rightarrow \frac{92610}{80,000} = \left(1 + \frac{5}{100} \right)^{2T}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{21}{20} \right)^3 = \left(\frac{105}{100} \right)^{2T}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{21}{20} \right)^3 = \left(\frac{21}{20} \right)^{2T}$$

$$\Rightarrow 2T = 3 \text{ yrs.}$$

$$\Rightarrow T = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \text{ yrs.}$$

12. (C) Required interest =

$$\left(3200 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} - 3200 \right) + \frac{244}{0.7625} \times 100$$

$$= (328 + 160) = ₹ 488$$

13. (D) P = 7200

$$R = \frac{r}{2}$$

$$T = 2 \times T = 2 \text{ yr.}$$

$$A = 7935$$

$$7938 = 7200 \left[1 + \frac{r}{2 \times 100} \right]^2$$

$$\frac{3969}{3600} = \left[1 + \frac{r}{200} \right]^2$$

$$\frac{63}{60} = 1 + \frac{r}{200}$$

$$\frac{r}{200} = \frac{3}{60}$$

$$r = \frac{600}{60} = 10\%$$

14. (B) Rate at half yearly (R) = $\frac{4\%}{2} = 2\%$

$$\text{Time} = 2 \times 2 = 4 \text{ years}$$

$$\text{Interest } 10,000 \times 2\% = 200 \times 4 = 800$$

$$200 \times 2\% = 4 \times 6 = 24$$

$$\Rightarrow 4 \times 2\% = .08 \times 4 = 0.32$$

$$\Rightarrow .08 \times 2\% = .0016 \times 1 = .0016$$

$$\Rightarrow \text{Total Interest} = 800 + 24 + 0.32 + .0016 = 824.3216$$

15. (A) When interest compounded half yearly

$$\text{Rate } 5\% \longrightarrow \frac{5\%}{2}$$

$$\text{Time} = T \longrightarrow 2T \text{ years}$$

Accordingly to question-

Mother's Arithmetic • Compound Interest

$$\frac{68921}{64000} = \left[1 + \frac{5}{200}\right]^{2T}$$

$$\Rightarrow \frac{68921}{64000} = \left(\frac{41}{40}\right)^{2T}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{41}{40}\right)^3 = \left(\frac{41}{40}\right)^{2T}$$

$$\Rightarrow 2T = 3$$

$$\Rightarrow T = 1\frac{1}{2} \text{ years}$$

R = 15%
T = 2 year
CI = ?

$$\frac{10\%}{8m} \mid \frac{10\%}{8m} \mid \frac{10\%}{8m}$$

$$10^3 : 11^3$$

$$1000 : 1331$$

$$1000 \rightarrow 5500$$

$$1 \rightarrow 5.5$$

$$CI = 1331 \times 5.5$$

$$= 1820.50$$

16. (B) $1\frac{1}{3}$ years \Rightarrow 16 months
12% PA \Rightarrow 8% per 8 months
Effective C.I.% = 16.64%

Interest = $37500 \times 16.64\% = ₹ 6240$

17. (A) \therefore Both principal is equal and both amount is equal

Let Principal = ₹ P
Time = t years

$$ATQ, P + \frac{P \times 10 \times t}{100} = P + \frac{P \times 8 \times (t+2)}{100}$$

$$t = 8 \text{ years}$$

$$So, P + \left[1 + \frac{10 \times 8}{100}\right] = 36900$$

$$= P \times \frac{180}{100} \times 36900$$

$$P = ₹ 20,500$$

18. (D) $R = \frac{12}{2} = 6\% = \frac{6}{100} = \frac{3}{50}$

Using CI concept

	P	A
For Ist Year	50	53
For IInd year	50^2	53^2
	2500	2809

CI = 2809 - 2500 = 309

$$= P = \frac{1545}{309} \times 2500$$

$$= 5 \times 2500$$

$$= ₹ 12500$$

19. (C) P = 800, T = 3/2 years, R = 20%

$$A = 8000 \times \frac{6}{5} \times \frac{11}{10}$$

A = Rs. 10560

C.I. = Rs. 2560

20. (D) P = ₹ 5500

21. (A) R = 10

T = $3\frac{1}{2}$ year

S.I. = 2940

S.I. = $\frac{7}{2} \times 10 = 35\%$

P = $\frac{2940}{70} \times 2 \times 100 = ₹ 8400$

New Half year

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

P = 8400

T = $1\frac{1}{2}$ yr. \rightarrow T = $\frac{3}{2} \times 2 = 3$ year

C.I. for 3 years = 15.7625

C.I. = $\frac{8400 \times 15.7625}{100} = 1324.05$

22. (C) For annually 1 year CI % = 8

For half yearly 1 year CI% = 4%

So 2 year CI% = 8.16

CI - SI = $125000 \times \frac{.16}{100} = 20$

23. (C) Half yearly $8\% + 4\% + \frac{8 \times 4}{100}\% \rightarrow 12.32\%$

Q.T. 4%, 4%, 4% $\rightarrow 12.4864\%$

Diff. $\rightarrow 0.1664\% \rightarrow \frac{0.1664}{100} \times 1500 \rightarrow ₹ 24.96$

24. (B) Compounded yearly

Mother's Arithmetic • Compound Interest

$$4 + 2 + \frac{4 \times 2}{100} \% \rightarrow 6.08\%$$

$$\text{Halfyearly } \frac{2\%}{6m} \mid \frac{2\%}{6m} \mid \frac{2\%}{6m} \rightarrow 6.1208\%$$

$$\text{Diff. } \rightarrow 0.0408\% \rightarrow \frac{0.0408}{100} \times 500 \rightarrow ₹2.04$$

25. (B) Let the investment in scheme B be Rs. x.

$$\therefore \text{Investment in scheme A} = \text{Rs. } \frac{x}{2}$$

According to the question,

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

$$\therefore x \left(1 + \frac{20}{100} \right)^2 - \frac{x}{2} \left(1 + \frac{10}{100} \right)^2$$

$$= 3507$$

$$\Rightarrow x \times \left(\frac{6}{5} \right)^2 - \frac{x}{2} \times \left(\frac{11}{10} \right)^2$$

$$= 3507$$

$$\Rightarrow \frac{36x}{25} - \frac{121x}{200} = 3507$$

$$\Rightarrow \frac{288x - 121x}{200} = 3507$$

$$\Rightarrow 167x = 3507 \times 200$$

$$\Rightarrow x = \frac{3507 \times 200}{167}$$

$$= \text{Rs. } 4200$$

26. (D) Let the principal given by A to B = 100P

$$R = 10\%$$

$$T = 1 \text{ year}$$

Amount which B has to pay

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

$$100P(1 + 10/100) = 110P$$

Now, B gives it to a bank

Principal = 100P

$$R = 20\%$$

But it is compounded half yearly.

$$\therefore R_1 = (20/2)\% = 10\%$$

$$T_1 = 2T = 2 \times 1 = 2$$

Amount which bank has to refund to B

$$= 100P(1 + 10/100) = 121P$$

Bank distribute the Principal amount to C and D in

$$\text{ratio} = 2 : 3$$

$$\text{Share of C} = (100P/5) \times 2 = 40P$$

$$\text{Share of D} = (100P/5) \times 3 = 60P$$

$$R = 25\%$$

$$T = 1 \text{ year}$$

$$\text{Amount to be returned by C} = 40P(1 + 25/100) = 50P$$

$$\text{Amount to be returned by D} = 60P(1 + 25/100) = 75P$$

$$\text{Amount received by bank} = 125P$$

Profit of bank = Amount received by bank - Amount

which bank has to refund to B

$$= 125P - 121P = 4P$$

$$\text{Profit of bank} = \text{Rs } 2640[\text{Given}]$$

$$4P = 2640$$

$$P = 660$$

Amount invested by A

$$= 100P = 100 \times 660 = \text{Rs } 66000$$

27. (B) Effective Rate for half year

$$R = 10\%$$

$$\text{Effective rate} = 10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100} = 21\%$$

$$\text{Difference} = 21\% - 20\% = 1\%$$

$$= 25000 \times \frac{1}{100} = 250$$

28. (B) Interest paid half yearly then rate = $\frac{10}{2} = 5\%$

Compound interest of first year

$$= 5 + 5 + \frac{5 \times 5}{100} = 10.25\%$$

Simple interest of first year annually = 10%

$$\text{Difference} = 10.25 - 10 = 0.25\%$$

$$\Rightarrow \text{Sum}(100\%) = \frac{180}{0.25} \times 100 = ₹ 72,000$$

29. (A) R = 18%; t = 2 years

$$\text{So, } R_{\text{eff}} = 39.24\%$$

$$R = 9%; t = 4 years$$

$$\text{So, } R_{\text{eff}} = 41.15\%$$

$$\text{Diff. in rates} = 1.9\%$$

Mother's Arithmetic • Compound Interest

30. (B) So, sum = $\frac{960}{1.91} \times 100 = ₹ 50000$
 R_{eff} for two years interest based annually compounding = 44%
 R_{eff} for C.I. of four years = 46.41%
 So, Difference in rates = 46.41 - 44 = 2.41%
 So, Principal = $\frac{482}{2.41} \times 100 = ₹ 20,000$

31. (C) $R_1 = 10\%$, $t_1 = 1$ years
 $R_2 = \frac{12}{2} = 6\%$, $t_2 = 1 \times 2 = 2$ half yearly (R_2)
 So, $R_{\text{eff}} = 6 + 6 + \frac{6 \times 6}{100} = 12.36\%$
 Accordingly to question-
 (12.36 - 10)% of money = ₹1888
 $\Rightarrow 2.36\%$ of money = ₹1888

$\Rightarrow 1\%$ of money = $\frac{1888}{2.36}$
 $\Rightarrow 100\%$ of money = $\frac{1888}{2.36} \times 100 = ₹ 80,000$

32. (C) Principal = P
 Amount after 2 year = Q
 Rate = R%
 Calculated half yearly effective rate $\frac{R}{2}$

Effective time = 4 yr
 So, $Q = P \left(1 + \frac{R}{200}\right)^4$ (1)
 Principal = P Amount = Q T = 2 yr
 Rate = S%

$Q = P \left(1 + \frac{S}{100}\right)^2$ (2)

Eq. (1) = (2)
 $\Rightarrow P \left(1 + \frac{R}{200}\right)^4 = P \left(1 + \frac{S}{100}\right)^2$

$\Rightarrow \left(1 + \frac{R}{200}\right)^4 = \left(1 + \frac{S}{100}\right)^2$

take root both side
 $\left(1 + \frac{R}{200}\right)^2 = \left(1 + \frac{S}{100}\right)$

$\frac{[200 + R]^2}{40000} = \frac{(100 + s)}{100}$

$\Rightarrow R^2 + 40000 + 400R = 40000 + 400S$

$\Rightarrow R^2 + 400R = 400S$
 Comparing both sides
 So, $R < S$

33. (A) Rate = 20% Yearly
 Time = 2 year
 = 44%

Rate = 10% half Yearly
 Time = 4 year
 = 46.41%
 Difference = 46.41% - 44% = 2.41%
 Interest increased = 241

$P = \frac{241}{2.41} \times 100$
 $P = 10,000$

34. (B) Amount = x Rs
 $x \times \left(\frac{105}{100}\right)^2 - x \times \left(\frac{110}{100}\right) = 80$

half yearly CI Yearly CI
 $441x - 400x = 80 \times 400$
 $x = 32000$ Rs.

35. (C) Difference in CI and SI for 1 year = 324
 Rate = 18% Per yearly
 Rate = 9% half yearly

of 1 year = $9 + 9 + \frac{9 \times 9}{100} = 18.81$

Require of Sum = $\frac{324}{0.81} \times 100 = 40,000$

36. (C) $R_{\text{eff}} = \frac{5}{2} + \frac{5}{2} + \frac{5/2 \times 5/2}{100} = 5.0625\%$

So Interest = $\frac{4000 \times 5.0625}{100} = ₹ 202.50$
 $R_{\text{eff}} = 46.41\%$

So Interest = $2000 \times \frac{46.41}{100} = ₹ 928.20$

So, Total Interest = 928.20 + 202.50 = ₹ 1130.70