Question 31

English

The principal which amounts to ₹ 1,331 at 10% p.a. in 3 years, compounded yearly is _____

(A) ₹ 1,000
(B) ₹ 1,100
(C) ₹ 980
(D) ₹ 1,020
(E) Answer not known

தமிழ்

10% ஆண்டு வட்டியில், ஆண்டுக்கொருமுறை வட்டி கணக்கிடப்பட்டால், 3 ஆண்டுகளில் _____ என்ற அசலானது ₹ 1,331 தொகையாக ஆகும்.

(A) ₹ 1,000
(B) ₹ 1,100
(C) ₹ 980
(D) ₹ 1,020
(E) விடை தெரியவில்லை

$A = 1331 \qquad r = 10\% \qquad n = 3 \text{ yrs}$

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

$$1331 = P\left(1 + \frac{10}{100}\right)^3$$

$$1331 = P \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10}$$

$$1000 = P$$

Question 32

English

If the difference between the C.I. and S.I. for 2 years for a principal of ₹ 5,000 is ₹ 32 then find the rate of interest.

(A) 4%

(B) 2%

(C) 8%

(D) 6%

(E) Answer not known

தமிழ்

₹ 5,000 க்கு 2 ஆண்டுகளுக்கு கூட்டு வட்டிக்கும் தனிவட்டிக்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் ₹ 32 எனில் வட்டி வீதம் காண்க.

(A) 4%

(B) 2%

(C) 8%

(D) 6%

(E) விடை தெரியவில்லை

$D(2yrs) = P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$32 = 1000 \times \frac{r}{100} \times \frac{r}{100}$

$64 = r^2$

$\sqrt{64} = r$

$\boxed{8 = r}$

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

Question 33

English

At what time will ₹ 5,600 increase upto ₹ 6,720 at 6% Simple Interest per annum?

(A) 3⅓ years
(B) 2½ years
(C) 4⅓ years
(D) 6⅓ years
(E) Answer not known

தமிழ்

₹ 5,600 ஆண்டுக்கு 6% தனி வட்டி வீதத்தில் எத்தனை ஆண்டுகளில் ₹ 6,720 ஆக உயரும்?

(A) 3⅓ ஆண்டுகள்
(B) 2½ ஆண்டுகள்
(C) 4⅓ ஆண்டுகள்
(D) 6⅓ ஆண்டுகள்
(E) விடை தெரியவில்லை

$r = 6\%$ $P = 5600$ $A = 6720$

6720
5600
1120

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

$1120 = \frac{5600 \times n \times 6}{100}$

$\frac{20}{6} = n$

$3\frac{1}{3} yrs = n$

3 | 10 | 3
9
1

Short cut

5600

10% = 560

1% = 56

0.1% = 5.6

10
40
260
560
1120
336
168
84
42
3

$\frac{10}{3}$

3
56 × 6
336

Question 34

English

Ravi borrowed ₹ 13,500 from a bank at a particular rate of simple interest. After 4½ years he paid ₹ 20,790 to settle his debt. Find the rate of interest?

(A) 12%
(B) 15%
(C) 20%
(D) 10%
(E) Answer not known

தமிழ்

இரவி என்பவர் ஒரு வங்கியில் தனிவட்டி முறையில் ₹ 13,500 கடனாகப் பெற்று 4½ ஆண்டுகள் கழித்து ₹ 20,790 செலுத்தினால், கடனுக்கான வட்டி வீதம் எவ்வளவு?

(A) 12%
(B) 15%
(C) 20%
(D) 10%
(E) விடை தெரியவில்லை

$P = 13500$ $A = 20790$ $n = 4\frac{1}{2}$ yrs

$= \frac{9}{2}$ yrs

20790
13500
7290

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

$7290 = \frac{13500 \times \frac{9}{2} \times r}{100}$

$6 \times 2 = r$

12% = r

Question 35

English

If $a : b = 5 : 9$ and $b : c = 4 : 7$ find $a : b : c$?

(A) 20 : 36 : 63

(B) 63 : 36 : 20

(C) 36 : 63 : 20

(D) 20 : 63 : 36

(E) Answer not known

தமிழ்

$a : b = 5 : 9$ மற்றும் $b : c = 4 : 7$ எனில் $a : b : c$ விகிதம் காண்க.

(A) 20 : 36 : 63

(B) 63 : 36 : 20

(C) 36 : 63 : 20

(D) 20 : 63 : 36

(E) விடை தெரியவில்லை

$a : b = 5 : 9$

$b : c = 4 : 7$

$a : b : c$

$5 : 9 : 9$

$4 : 4 : 7$

$20 : 36 : 63$

Question 36

English

Six bells commence tolling together and toll at intervals of 2, 4, 6, 8, 10 and 12 seconds respectively. In 30 minutes, how many times do they toll together?

(A) 16
(B) 14
(C) 19
(D) 13
(E) Answer not known

தமிழ்

6 மணிகள் 2, 4, 6, 8, 10 மற்றும் 12 வினாடிகள் இடைவெளியில் ஒலித்துக் கொண்டிருக்கின்றன. 30 நிமிடங்களில் அம்மணிகள் எத்தனை முறை சேர்ந்து ஒலிக்கும்?

(A) 16
(B) 14
(C) 19
(D) 13
(E) விடை தெரியவில்லை

2	2, 4, 6, 8, 10, 12
2	1, 2, 3, 4, 5, 6
3	1, 1, 3, 2, 5, 3
	1, 1, 1, 2, 5, 1

LCM = 120 Sec

$\downarrow \div 60$

$\frac{120}{60} = 2\text{min}$

In 30min,

No. of times = $\frac{30}{2} = 15$

$15 + 1 = 16$

↑

Initial

Question 37

English

Find the least number which is a perfect square and is divisible by each of the numbers 20, 25 and 30.

LCM

(A) 400
(B) 9000
(C) 3000
(D) 900
(E) Answer not known

தமிழ்

20, 25 மற்றும் 30 ஆகிய எண்களால் வகுபடக் கூடிய மிகச்சிறிய முழுவர்க்க எண்

(A) 400
(B) 9000
(C) 3000
(D) 900
(E) விடை தெரியவில்லை

5	20, 25, 30
2	4, 5, 6
	2, 5, 3

LCM: $2^2 \times 5^2 \times 3^1 = 300$

$\downarrow$, $\downarrow \times 3$

$3^1 = 900$

Question 38

English

The HCF of $3t^2 + 2t - 8$ and $12t^2 - 22t + 8$ is _____

(A) $(t + 2)(3t - 4)(2t - 1)$

(B) $3t - 4$

(C) $(2t + 1)(3t + 4)$

(D) $(t + 2)(3t + 4)$

(E) Answer not known

தமிழ்

$3t^2 + 2t - 8$ மற்றும் $12t^2 - 22t + 8$ ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ

(A) $(t + 2)(3t - 4)(2t - 1)$

(B) $3t - 4$

(C) $(2t + 1)(3t + 4)$

(D) $(t + 2)(3t + 4)$

(E) விடை தெரியவில்லை

$3t^2 + 2t - 8$

$\left(t - \frac{4}{3}\right)\left(t + \frac{2}{1}\right)$

$(3t - 4)(t + 2)$

-24

$-4 \quad +6$

$+2$

$12t^2 - 22t + 8$

$\div 2, \quad 6t^2 - 11t + 4$

$\left(t - \frac{1}{2}\right)\left(t - \frac{8}{3}\right)$

$+24$

$-3 \quad -8$

-11

$(2t - 1)(3t - 4)$

HCF = $3t - 4$

Question 39

English

The sum and difference of the LCM and HCF of two numbers are 592 and 518 respectively. If the sum of the numbers is 296, then the numbers are _____

(A) 101 and 195
(B) 296 and 37
(C) 111 and 185
(D) 296 and 185
(E) Answer not known

101 + 195 = 296

111 + 185 = 296

தமிழ்

இரண்டு எண்களின் மீ.பொ.ம மற்றும் மீ.பொ.வ ஆகியவைகளின் கூட்டுத்தொகை மற்றும் வேறுபாடு முறையே 592 மற்றும் 518 அந்த இரண்டு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 296 எனில், அந்த எண்கள் _____

(A) 101 மற்றும் 195
(B) 296 மற்றும் 37
(C) 111 மற்றும் 185
(D) 296 மற்றும் 185
(E) விடை தெரியவில்லை

$L + H = 592$

$L - H = 518$

$2L = 1110$

$L = 555$

$H = 592 - 555$

$H = 37$

$a + b = 296 \longrightarrow 37x + 37y = 296$

$37x = a$

$37y = b$

$x + y = \frac{296}{37}$

$x + y = 8$

$1 + 7 = 8$

$3 + 5 = 8$

$37 \times 3 = 111$

$37 \times 5 = 185$

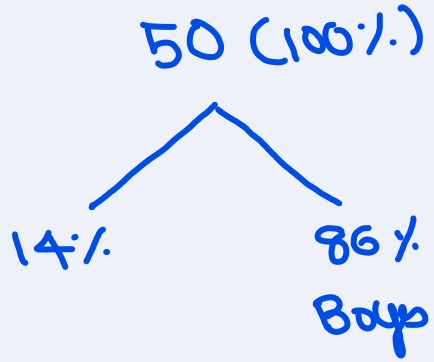
$37 \times 7 = 259$

Question 40

English

There are 50 students in a class. If 14% are girls, find the number of boys in the class?

(A) 7 boys
(B) 43 boys
(C) 36 boys
(D) 34 boys
(E) Answer not known



$$86\% \text{ of } 50 = \frac{86}{100} \times 50 = 43$$

தமிழ்

ஒரு வகுப்பில் மொத்தம் 50 மாணாக்கர்கள் உள்ளனர். அவர்களில் 14% பேர் மாணவிகள் எனில், வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை

(A) 7 மாணவர்கள்
(B) 43 மாணவர்கள்
(C) 36 மாணவர்கள்
(D) 34 மாணவர்கள்
(E) விடை தெரியவில்லை

Question 41

English

Find the missing number in the given series :

4, 18, ____ , 100, 180, 294, 448

(A) 48
(B) 24
(C) 16
(D) 12
(E) Answer not known

தமிழ்

4, 18, ___ , 100, 180, 294, 448 என்ற தொடரில் உள்ள விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க

(A) 48
(B) 24
(C) 16
(D) 12
(E) விடை தெரியவில்லை

$5^3 - 5^2 = 64 - 16 = 48$

$2^3 - 2^2 = 4 \rightarrow 2^2 \times 1$

$3^3 - 3^2 = 18 \rightarrow 3^2 \times 2$

$4^3 - 4^2 = __ \rightarrow 4^2 \times 3 = 16 \times 3 = 48$

$5^3 - 5^2 = 100 \rightarrow 5^2 \times 4 =$

$6^3 - 6^2 = 180 \rightarrow 6^2 \times 5$

$7^3 - 7^2 = 294 \rightarrow 7^2 \times 6$

$8^3 - 8^2 = 448 \rightarrow 8^2 \times 7$

Question 42

English

How many terms in the series 1 + 5 + 9 + ... must be added so that their sum is 190?

(A) 10
(B) 20
(C) 100
(D) 190
(E) Answer not known

தமிழ்

1 + 5 + 9 + ... என்ற தொடரில் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் கூடுதல் 190 கிடைக்கும்?

(A) 10
(B) 20
(C) 100
(D) 190
(E) விடை தெரியவில்லை

$S_n = 190$

$1 + 5 + 9 + \dots$

$d = 5 - 1 = 4$

$a = 1$

$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$190 \times 2 = n[2 + (n-1)4]$

$190 \times 2 = n[2 + 4n - 4]$

$190 \times 2 = -2n + 4n^2$

$\div 2, \quad 190 = -n + 2n^2$

$0 = 2n^2 - n - 190$

$n = \frac{20}{2} \quad n = -\frac{19}{2}$ (neglect)

$n = 10$

190×2

380

2	380
2	190
5	95
	19

-380

$-20 \quad +19$

-1

Question 43

English

Find the sum of the series 11 + 12 + 13 + ... + 31

(A) 441
(B) 496
(C) 55
(D) 465
(E) Answer not known

தமிழ்

கூட்டுப்பலன் காண்க : 11 + 12 + 13 + ... + 31

(A) 441
(B) 496
(C) 55
(D) 465
(E) விடை தெரியவில்லை

$11+12+\ldots+31$

$a = 11$

$d = 1$

$l = 31$

$n = 21$

$S_n = \frac{n}{2}[a+l]$

$= \frac{21}{2}[11+31]$

$= \frac{21}{\cancel{2}} \times \frac{21}{\cancel{42}}$

$S_n = 441$