

# APPOLO STUDY CENTRE

## Number Series and Number System WORK SHEET

Squares : (1 to 10)

$$10^2 = 100$$

$$1^2 = 1$$

$$2^2 = 4$$

$$3^2 = 9$$

$$4^2 = 16$$

$$5^2 = 25$$

(11 to 20)

$$20^2 = 400$$

$$11^2 = 121$$

$$12^2 = 144$$

$$13^2 = 169$$

$$14^2 = 196$$

$$15^2 = 225$$

(21 - 30)

$$21^2 = 441$$

$$22^2 = 484$$

$$23^2 = 529$$

$$24^2 = 576$$

$$25^2 = 625$$

$$30^2 = 900$$

$$29^2 = 841$$

$$28^2 = 784$$

$$27^2 = 729$$

$$26^2 = 676$$

Cubes : (1 to 15)

$$1^3 = 1$$

$$2^3 = 8$$

$$3^3 = 27$$

$$4^3 = 64$$

$$5^3 = 125$$

$$6^3 = 216$$

$$7^3 = 343$$

$$8^3 = 512$$

$$9^3 = 729$$

$$10^3 = 1000$$

$$11^3 = 1331$$

$$12^3 = 1728$$

$$13^3 = 2197$$

$$14^3 = 2744$$

$$15^3 = 3375$$

Prime numbers (1 to 100)

$$1 - 10 \rightarrow 2, 3, 5, 7 \rightarrow 4$$

$$11 - 20 \rightarrow 11, 13, 17, 19 \rightarrow 4$$

21 - 30	→ 23, 29	→ 2
31 - 40	→ 31, 37	→ 2
41 - 50	→ 41, 43, 47	→ 3
51 - 60	→ 53, 59	→ 2
61 - 70	→ 61, 67	→ 2
71 - 80	→ 71, 73, 79	→ 3
81 - 90	→ 83, 89	→ 2
91 - 100	→ 97	→ 1

### Co prime numbers (or) relative prime numbers

If the HCF of two numbers is 1 then the numbers are said to be co-primes (or) relatively prime.

### Twin prime numbers:

If there is present only one composite number between them.

### Phythagoren Triplet numbers:

Let a, b, c are three numbers  $a^2 + b^2 = c^2$  (is a highest number) above condition is satisfied, then, a, b, c are called phythagoren triplet numbers.

The number  $10^{100}$  is called googol (this is, 10 multiplied 100 times)

The number  $10^{\text{googol}} = 10^{10^{100}}$  is called googolplex

### Amicable numbers (or) (Friendly numbers)

Consider the numbers 220 & 284

Sum of the divisions of 220 (excluding 220)

$$= 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$$

sum of the division of 284 (excluding 284)

$$= 1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$$

Thus sum of divisors of one number excluding it self is the other. such pair of number called Amicable numbers (or) Friendly numbers.

### Kaprekar number:

The represntention of its square in that base can be split into two parts where the second part has digits, that add to the original numbers.

**சார்பகா எண்கள்:**

இரு எண்களின் மீ.பொ.வ எனில் அவ்வெண்கள் சார்பகா எண்களாகும்.

**இரட்டை பகா எண்கள்:**

இரு பகா எண்களுக்கு இடையே ஒரு பகு எண் இருந்தால் அந்த பகா எண்கள் இரட்டைப் பகா எண்களாகும்.

**பிதாசுரஸ் மூன்றன் தொகுதி எண்கள்:**

பிதாசுரஸ் தேற்றத்தை நிறைவு செய்யும் எண்கள் பிதாசுரஸ் மூன்றன் தொகுதி எண்களாகும்.

**இணங்கு எண்கள் (or) நட்பு எண்கள்:**

இரு எண்களின் வகுத்திகளின் கூடுதல் அந்த எண்ணை தவிர்த்து மற்றொரு எண்ணை மாறி மாறி தரும் எண்கள் இணங்கு எண்கள்.

**கேப்ரிகர் எண்கள்:**

ஒரு எண்ணின் வர்க்கம் ஆனது அவற்றை பிரித்து வரும் வர்க்கங்களின் கூடுதலுக்குச் சமம் எனில் அவ்வெண்கள் கேப்ரிகர் எண்களாகும்.

**Divisibility Rules:**

**Divisibility by 2:** (2 ஆல் வகுபட)

If an even number (இரட்டை எண்)

**Divisibility by 3 :**

If sum of the digits divided by 3

இலக்கங்களின் கூடுதல் மூன்றால் வகுபட வேண்டும்.

**Divisibility by 4 :**

If last two digits are divisible by 4.

கடைசி இரு இலக்கங்கள் 4 ஆல் வகுபட வேண்டும்.

**Divisibility by 5:**

If its last digit is either 0 (or) 5

கடைசி இலக்கம் "0" அல்லது 5ல் முடியவேண்டும்.

**Divisibility by 6 :**

If its divisible by 2 & 3 (இரண்டு மற்றும் மூன்றால் வகுபட வேண்டும்)

### Divisibility by 7 :

Cross off last digit double it and subtract. Repeat the process. If new number is divisible by 7, the original number is divided by 7.

கடைசி இலக்கத்தை இரு மடங்காக்கி மீதமுள்ள எண்ணில் கழிக்க வேண்டும். இந்த செயல் முறையை மீண்டும் மீண்டும் செய்து அந்த எண் 7 ஆல் வகுப்பட்டால் முழு எண்ணும் 7 ஆல் வகுபடும்.

### Divisibility by 8 :

If last 3 digits is divisible by 8. கடைசி மூன்று இலக்கங்கள் 8 ஆல் வகுபட வேண்டும்.

### Divisibility by 9 :

If the sum of all the digits is divisible by 9. அனைத்து இலக்கங்களின் கூடுதல் 9 ஆல் வகுபட வேண்டும்.

### Divisibility by 11:

I. subtract the unit digit from the remaining number. If new number is divisible by 11 (or) new number is zero. The original numbers is divided by

(or)

II. sum of the odd digits is equal to the sum of the even digits.

ஒற்றை இலக்கத்தை மீதமுள்ள எண்ணிலிருந்து கழிக்கும் போது அந்த எண் 11 ஆல் வகுபடும் எண்ணாகவோ அல்லது பூஜ்ஜியம் வந்தாலோ, உண்மையான எண் ஆனது 11 ஆல் வகுபடும்.

### Divisibility by 13:

Add 4 times the last digit to the remaining truncated number Repeat the step as necessary. If the result is divisible by 13 the original number is also divisible by 13 same process for 17 & 19.

17 - subtract 5 times the last digit from remaining truncated number.

19 - Add 2 times the last digit from remaining truncated number

### 13 ஆல் வகுபட:

கடைசி இலக்கத்தின் 4 மடங்கில் இருந்து மீதமுள்ள எண்ணைக் கூட்ட வேண்டும். இந்த செயல்முறையை 13 ஆல் அந்த எண் வகுபடும் தொடர வேண்டும். நமது விடை 13 ஆல் வகுப்பட்டால் அந்த முழு எண்ணும் 13 ஆல் வகுபடும்.

இதேபோல செயல்முறைதான் 17 மற்றும் 19 க்கும்.

17 - கடைசி இலக்கத்தை 5 மடங்காக்கி மீதமுள்ள எண்ணில் இருந்து கழிக்க வேண்டும்.

19 – கடைசி இலக்கத்தை இரு மடங்காக்கி மீதமுள்ள எண்ணுடன் கூட்ட வேண்டும்.

இந்த செயல்முறையை அந்த எண் வகுபடும் வரை முழு எண்ணிலும் தொடர வேண்டும்.

1. The missing term of the following sequence is 4, 5, ? 40, 104, 229,  
a. 6            b. 13            c. 14            d. 22

கீழேயுள்ள தொடர் வரிசையில் விடுபட்ட எண்ணானது 4, 5, ?, 40, 104, 229,  
a. 6            b. 13            c. 14            d. 22

2. What would be the next term of the sequence 2, 5, 9, 19, 37, ?  
a. 67            b. 76            c. 75            d. 87

பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் உறுப்பு எது 2, 5, 9, 19, 37, ?  
a. 67            b. 76            c. 75            d. 87

3. Given below are two series with specific pattern What will come in the plate of (e)?

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள, குறிப்பிட்ட உத்திகளுடன் கூடிய இரு தொடர்களில், (e)-ன் மதிப்பு காண்க.

a. 173            b. 153            c. 171            d. 151

7	13	29	53	113	217
5	a.	b.	c.	d.	(e)

4. Insert the missing number.

கீழேயுள்ள தொடர் வரிசையில் விடுபட்ட எண்ணானது  
2, 6, 12, 20, 30, 42, 56 \_\_\_\_\_.

a. 62            b. 72            c. 64            d. 68

5. Find the missing number

கீழேயுள்ள தொடர் வரிசையில் விடுபட்ட எண்ணானது  
1, 3, 3, 6, 7, 9, ?, 12, 21

a. 10            b. 11            c. 12            d. 13

6. How can we called the following sequence?

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34....

a. Ficonabi sequence

b. Finocabci sequence

c. Fibonacci sequence

d. Finabocci sequence

என்ற தொடர் வரிசையை பின்வருவனவற்றுள் எவ்வாறு அழைக்கலாம்?

a. பிகோனாபி தொடர்வரிசை

b. பினோகாப்சி தொடர்வரிசை

c. பிபோனாகி தொடர்வரிசை

d. பினாபோகி தொடர்வரிசை

7. Two series are given below with specific pattern.

What will come in the place of (e)?

கீழே கொடுக்கப்பட்ட குறிப்பிட்ட உத்திகளுடன் கூடிய இரு தொடர்களில் (e) -ன் மதிப்பு காண்க.

6	18	36	108	216	648
2	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)

a. 482                      b. 344                      c. 216                      d. 420

8. 6, 13, 22, 33, 46, ?  
a. 62                      b. 61                      c. 65                      d. 60

9. 7, 11, 20, 36, 61, (?)  
a. 97                      b. 86                      c. 99                      d. 85

10. 5, ?, 15, 75, 525, 4725, 51975,  
a. 6                      b. 10                      c. 8                      d. 5

11. 2, 10, 42, 170, ?, 2730, 10922,  
a. 588                      b. 658                      c. 596                      d. 682

12. 19, 26, 40, 68, 124, (?)  
a. 246                      b. 238                      c. 236                      d. 256

13. The next two term is the sequence 6, 0, 7, 6 8,13, 9,21 ..... is (அடுத்த இரு உறுப்புகள்)  
a. 10,28                      b. 10,29                      c. 10,30                      d. 10, 40

14. The next number in the series(என்ற தொடரில் அடுத்த உறுப்பு)  
16, 13, 17, 12, 18, 11, 19, 10 .....is  
a. 9                      b. 14                      c. 13                      d. 20



15. Next term in the sequence 7, 11, 9, 11, 17, 14, 15, 23, 19, .... is  
 7, 11, 9, 11, 17, 14, 15, 23, 19, .... ல் என்ற தொடரில் அடுத்த எண்  
 a. 19, 25, 22      b. 19, 31, 20      c. 19, 29, 24      d. 19, 27, 23

## Wrong number Series

16. Find out the wrong number in the series  
 190, 166, 145, 128, 112, 100, 91  
 a. 100      b. 166      c. 145      d. 128  
 கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் அமைந்த தவறான எண்ணைக் காண்க.  
 190, 166, 145, 128, 112, 100, 91  
 a. 100      b. 166      c. 145      d. 128
17. Find the odd man out in the following: 1, 5, 14, 30, 50, 91  
 a. 5      b. 50      c. 14      d. 91  
 பின்வரும் எண்கள் தொடர்வரிசையில் பொருந்தாத எண்ணைக் காண்க.  
 a. 5      b. 50      c. 14      d. 91
18. Find out the odd number in the series given 25, 36, 49, 81, 121, 169, 225  
 பின்வரும் எண்கள் தொடர்வரிசையில் பொருந்தாத எண்ணைக் காண்க.  
 25, 36, 49, 81, 121, 169, 225  
 a. 36      b. 49      c. 169      d. 225
19. Find the wrong number in the series.  
 கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் அமைந்த தவறான எண்ணைக் காண்க.  
 2, 9, 28, 65, 126, 216, 344  
 a. 2      b. 28      c. 65      d. 216
20. Find the wrong number in the series.  
 கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் அமைந்த தவறான எண்ணைக் காண்க.  
 10, 14, 28, 32, 64, 68, 132  
 a. 32      b. 132      c. 14      d. 6
21. The sum of a number and its reciprocal is  $\frac{50}{7}$ . Find the numbers.  
 a.  $5 \frac{1}{5}$       b. 7, -7      c.  $7, \frac{1}{7}$       d.  $5, -\frac{1}{5}$

ஓர் எண் மற்றும் அதன் தலைகீழியின் கூடுதல்  $\frac{50}{7}$  எனில் அவ்வெண்கள் யாவை?

- a.  $5\frac{1}{5}$       b. 7, -7      c.  $7, \frac{1}{7}$       d.  $5, -\frac{1}{5}$

22. Which of the following is a prime number?

- a. 241      b. 338      c. 391      d. 575

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது பகா எண்?

- a. 241      b. 338      c. 391      d. 575

23. Sum of three consecutive integers is 45, find the integers

- a. 15,16,17      b. 14,15,16      c. 13,14,15      d. 16,17,18

அடுத்தடுத்து வரும் மூன்று முழுக்களின் கூடுதல் 45 எனில் அந்த முழுக்களைக் காண்க.

- a. 15,16,17      b. 14,15,16      c. 13,14,15      d. 16,17,18

24. A man ate 100 grapes in 5 days. Each day, he ate 6 more grapes than those he ate on the earlier day. How many grapes did he eat on the first day.

- a. 8      b. 12      c. 76      d. 54

ஒருவர் ஒவ்வொரு நாளும் முந்தைய நாள் சாப்பிட்ட திராட்சைகளின் எண்ணிக்கையைவிட 6 திராட்சைகள் கூடுதலாக சாப்பிடுகிறார். 5 நாட்களில் 100 திராட்சைகள் சாப்பிட்டால் முதல் நாள் அவர் சாப்பிட்ட திராட்சைகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

- a. 8      b. 12      c. 76      d. 54

25. Find the smallest whole number which is exactly divisible by  $1\frac{1}{3}, 2\frac{1}{4}, 3\frac{1}{2}$  and

$$4\frac{1}{5}$$

- a. 252      b. 154      c. 322      d. 454

$1\frac{1}{3}, 2\frac{1}{4}, 3\frac{1}{2}$  மற்றும்  $4\frac{1}{5}$  என்ற எண்களால் வகுபடக்கூடிய மிகச்சிறிய முழு எண் எது?

- a. 252      b. 154      c. 322      d. 454

26. If A, B, C, D, E are Natural numbers and  $A + B = C, 2B = E, B + C = D, B + E = A$

- a. B, E, A, C, D      b. E, B, C, A, D  
c. B, C, E, A, D      d. B, C, E, D, A

A, B, C, D, E ஆகியவை இயல் எண்கள் மற்றும்  $A + B = C, 2B = E, B + C = D, B + E = A$  எனில் ஏறுவரிசையில் எழுதுக.

- a. B, E, A, C, D      b. E, B, C, A, D



c. B, C, E, A, D

d. B, C, E, D, A

27. 1.  $\bar{6}$  expressed as fraction is

- a.  $\frac{16}{10}$                       b.  $\frac{16}{9}$                       c.  $\frac{5}{3}$                       d.  $\frac{4}{8}$

1.  $\bar{6}$  என்பது பின்வருபவனவற்றுள் எந்த பின்னத்துக்குச் சமம்?

- a.  $\frac{16}{10}$                       b.  $\frac{16}{9}$                       c.  $\frac{5}{3}$                       d.  $\frac{4}{8}$

28. Which of the following fraction are the largest?

- a.  $\frac{7}{8}$                       b.  $\frac{13}{16}$                       c.  $\frac{31}{40}$                       d.  $\frac{63}{80}$

பின்வரும் பின்னங்களில் எது மிகப்பெரியது?

- a.  $\frac{7}{8}$                       b.  $\frac{13}{16}$                       c.  $\frac{31}{40}$                       d.  $\frac{63}{80}$

29. The product of two consecutive numbers is 4032. Find the numbers

- a. 61, 62                      b. 64, 65                      c. 63, 64                      d. 62, 63

இரண்டு அடுத்தடுத்த எண்களின் பெருக்கல் 4032 எனில் அந்த எண்களை காண்க.

- a. 61, 62                      b. 64, 65                      c. 63, 64                      d. 62, 63

30. If  $a^2 + b^2 = 117$  and  $ab = 54$ , then find the value of  $\frac{a+b}{a-b}$

- a. 5                      b.  $\frac{12}{3}$                       c. 7                      d.  $\frac{11}{13}$

$a^2 + b^2 = 117$  மற்றும்  $ab = 54$  எனில்  $\frac{a+b}{a-b}$  -ன் மதிப்பு காண்க.

- a. 5                      b.  $\frac{12}{3}$                       c. 7                      d.  $\frac{11}{13}$

31. In a two digit number, the digit in the unit place is twice of the digit in the tenth place. If the digits are reversed, the new number is 27 more than the given number. find the number

- a. 63                      b. 36                      c. 93                      d. 39

ஓர் ஈரிலக்க எண்ணில், ஒன்றாம் இட இலக்க எண், பத்தாம் இட இலக்க எண்ணைப்போல் இரு மடங்காக உள்ளது. இலக்கங்கள் இடம் மாறினால் கிடைக்கும் புதிய எண் கொடுக்கப்பட்ட எண்ணைவிட 27 அதிகம் எனில் கொடுக்கப்பட்ட ஈரிலக்க எண்ணைக் கண்டுபிடிக்க.

- a. 63                      b. 36                      c. 93                      d. 39

32. The students of a class donated ₹ 4624 for Chief Minister's State Relief Fund. Each student donated as many rupees as the number of students in the class. Find the number of students in the class.

- a. 64                      b. 68                      c. 62                      d. 78

ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்கள் ரூ. 4624-யை முதலமைச்சரின் மாநில நிவாரண நிதியாக செலுத்தினர். ஒவ்வொரு மாணவரும் தனது பங்காக தனது வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்கு சமமான தொகையை கொடுத்தனர் எனில் வகுப்பில் உள்ள மாணவர்கள் எத்தனை பேர்?

- a. 64                      b. 68                      c. 62                      d. 78

33. Find the sum:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132}$

- a.  $\frac{7}{8}$                       b.  $\frac{11}{12}$                       c.  $\frac{15}{16}$                       d.  $\frac{17}{18}$

கூடுதல் காண்:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132}$

- a.  $\frac{7}{8}$                       b.  $\frac{11}{12}$                       c.  $\frac{15}{16}$                       d.  $\frac{17}{18}$

34. A class starts at 10.00 a.m and lasts till 1.27 p.m. Four period are held during this interval. After every period, 5 minutes are given free to the students. The exact duration of each period is:

- a. 42 minutes                      b. 48 minutes                      c. 51 minutes                      d. 53 minute

ஒரு வகுப்பானது காலை 10 மணிக்கு தொடங்கப் பட்டு 1.27 க்கு முடிக்கப்படுகிறது. நான்கு பாடவேளைகள் உள்ளது. ஒவ்வொரு பாடவேளைக்கும் இடையே 5 நிமிட ஓய்வு மாணவ மாணவிகளுக்கு கொடுக்கப்பட்டால் ஒவ்வொரு பாடவேளையும் எவ்வளவு நேரம் நடந்திருக்கும்?

- a. 42 நிமிடங்கள்                      b. 48 நிமிடங்கள்  
c. 51 நிமிடங்கள்                      d. 53 நிமிடங்கள்

35.  $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{99 \times 100}$

- a.  $\frac{98}{99}$                       b.  $\frac{100}{99}$                       c.  $\frac{99}{100}$                       d.  $\frac{100}{101}$