



**REFERENCE HALL ACCESS TEST [07-12-2019]**  
**APTITUDE & MENTAL ABILITY SOLUTIONS**

1. A number consists of 3 digits whose sum is 10. The middle digit is equal to the sum of the other two and the number will be increased by 99 if its digits are reversed. The number is:

a. 145      b. **253**      c. 370      d. 352

ஒரு மூன்றிலக்க எண்ணின் கூடுதல் 10. நடுவெண்ணின் மதிப்பானது மற்ற எண்களின் கூடுதலுக்கு சமம். அந்த மூன்றிலக்க எண்ணை வலதுபுறமிருந்து பார்க்கும்பொழுது முந்தைய மதிப்பைவிட 99 அதிகரிக்கிறது எனில் அந்த எண் யாது?

a. 145      b. 253      c. 370      d. 352

**Explanation:**

The middle digit is equal to the sum of the other two.

So, the number is either 253 or 352

$$253 + 99 = 352$$

Hence, required number = 253

2. If a number is as much greater than 31 as it is less than 75, then the number is

a. **53**      b. 106      c. 44      (d) 74

ஒரு எண்ணானது 31-ஐ விட எவ்வளவு அதிகமாக உள்ளதோ அதே அளவு 75-ஐ விட குறைவாக உள்ளது எனில் அந்த எண்ணைக் காண்க

a. 53      b. 106      c. 44      (d) 74

**Explanation:**

If the number be x, then

$$x - 31 = 75 - x$$

$$\Rightarrow 2x = 75 + 31 = 106$$

$$\Rightarrow x = 53$$

3. Which of the following number is divisible by 9?

a. **8576901**      b. 96345210      c. 67594310      d. 2784224

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களில் 9ஆல் வகுபடும் எண் யாது?

a. 8576901      b. 96345210      c. 67594310      d. 2784224

**Explanation:**

Divisibility by 9: When the sum of all the digits of a number is divisible by 9, then the number is also divisible by 9.

9ஆல் வகுபடும் எண்: கொடுக்கப்பட்ட ஒரு எண்ணிலுள்ள எண்களின் கூடுதலானது 9ஆல் வகுபடுமானால் அந்த எண் 9ஆல் வகுபடும்.

$$8576901 \rightarrow 8+5+7+6+9+0+1=36 \text{ or } 3 + 6 = 9.$$

4. In a division sum the divisor is 12 times the quotient and 5 times the remainder, If the remainder is 24, then the dividend is

- a. 1224                      b. 1242                      c. 1222                      d. 120

ஒரு வகுபடும் எண்ணின் வகுத்தியானது ஈவைப்போல் 12 மடங்கு, மீதியைப் போல் 5 மடங்கு உள்ளது. மேலும் மீதியானது 24 எனில், வகுபடும் எண்

- a. 1224                      b. 1242                      c. 1222                      d. 120

**Explanation:**

Given that Remainder = 24

Divisor is 5 times the remainder

$$\Rightarrow \text{Divisor} = 5 \times \text{remainder} = 5 \times 24 = 120$$

Divisor is 12 times the quotient

$$\Rightarrow \text{Divisor} = 12 \times \text{Quotient}$$

$$\Rightarrow 120 = 12 \times \text{Quotient}$$

$$\Rightarrow \text{Quotient} = 10$$

**Dividend = (Divisor × Quotient) + Remainder**

$$= (120 \times 10) + 24$$

$$= 1224$$

5. The difference between two numbers is 642. If the larger number when divided by the smaller one given 8 as quotient and a remainder of 19. What will be the largest number?

- a. 715                      b. 723                      c. 731                      d. 740

இரு எண்களுக்கிடையேயான வித்தியாசம் 642. அதில் பெரிய எண்ணை சிறிய எண்ணால் வகுக்கும்போது 8 ஈவாகவும் 19 மீதியாகவும் கிடைக்கிறது எனில் பெரிய எண் யாது?

- a. 715                      b. 723                      c. 731                      d. 740

**Explanation:**

Let the smaller number be  $x$ . Then larger number =  $(x + 642)$ .

$$\therefore x + 642 = 8x + 19$$

$$\Rightarrow 7x = 623$$

$$\Rightarrow x = 89$$

$$\therefore \text{Largest Number} = 89 + 642 = 731.$$

6. The total number of prime numbers between 70 and 100?

- a. 9                              b. 7                              c. 5                              d. 6

70-இல் இருந்து 100 வரையுள்ள மொத்த பகா எண்களின் எண்ணிக்கை யாது?

- a. 9                              b. 7                              c. 5                              d. 6

**Explanation:**

The prime numbers between 70 and 100 are 71, 73, 79, 83, 89, 97.

7. Thrice the square of a natural number decreased by 4 times the number is equal to 50 more than the number. The number is :

- a. 4                              b. 5                              c. 6                              d. 10

ஒரு இயல் எண்ணின் வர்க்கத்தை மும்மடங்காக்கி அதிலிருந்து இயல் எண்ணின் 4 மடங்கினை கழிக்கும் பொழுது கிடைக்கும் மதிப்பானது அந்த இயல் எண்ணின் மதிப்பை விட 50 அதிகமாகும் எனில் அந்த இயல் எண் யாது?

- a. 4                      b. 5                      c. 6                      d. 10

Answer: Option B

Explanation:

Let the number be x.

$$\text{Then, } 3x^2 - 4x = x + 50 \Leftrightarrow 3x^2 - 5x - 50 = 0$$

$$\Leftrightarrow (3x + 10)(x - 5) = 0 \Leftrightarrow x = 5.$$

8. Show below are four different positions of the same dice. Find the number on the face opposite the face showing 6.



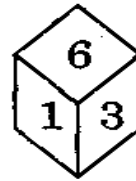
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

- a. 1                      b. 2                      c. 4                      d. 5

ஒரு பகடையின் நான்கு வெவ்வேறு நிலைகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. 6 என்ற எண்ணுக்கு எதிரே உள்ள எண் யாது?



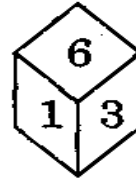
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

- a. 1                      b. 2                      c. 4                      d. 5

**Explanation:**

Compare (ii) & (iii)

Common Number should be removed.

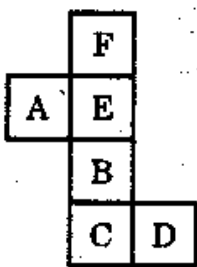
$$(ii) \quad 2 \quad \rightarrow \quad 4$$

$$(iii) \quad 3 \quad \rightarrow \quad 6$$

2 and 3 are opposite each other.

4 and 6 are opposite each other.

9. Select from, the alternatives, the box that can be formed by folding the sheet shown in figure (X) :



(X)



(A)



(B)



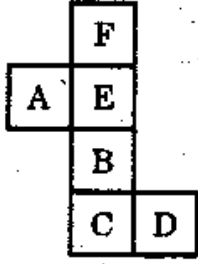
(C)



(D)

- a. A only      **b. B only**      c. A and C only      d. A, B, C and D

X என்று குறிக்கப்பட்டுள்ள படத்தினைக் கொண்ட தாளினை மடித்தால் கிடைக்கும் விடை என்ன?



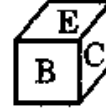
(X)



(A)



(B)



(C)



(D)

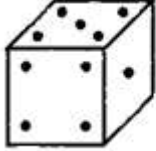
- a. A மட்டும்      b. B மட்டும்  
c. A மற்றும் C மட்டும்      d. A, B, C மற்றும் D

**Explanation:**

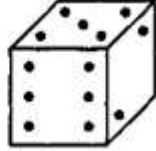
A & D are opposite each other.  
F & B are opposite each other.  
E & C are opposite each other.

10. Amongst the following figures, find the correct one, if it is known that the total number of dots on opposite faces of the cube shown is always 7.

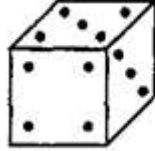
கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களில் இருந்து சரியான ஒன்றை தேர்வு செய்யவும். ஒரு பகடையில் இரண்டு எதிர்ப்பக்கங்களின் கூடுதல் எப்பொழுதும் ஏழாக இருக்க வேண்டும்.



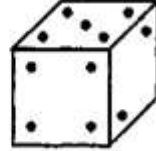
a



b



c



d

**Explanation: Option (a)**

Since the total number of dots on opposite faces is always 7, therefore, 1 dot appears opposite 6 dots, 2 dots appear opposite 5 dots and 3 dots appear opposite 4 dots. Hence, Option (a).

11. A dice is numbered from 1 to 6 in different ways.

If 1 is opposite to 5 and 2 is opposite to 3, then

- a. 4 is adjacent to 3 and 6      **b. 2 is adjacent to 4 and 6**  
c. 4 is adjacent to 5 and 6      d. 6 is adjacent to 3 and 4

ஒரு பகடையில் 1 முதல் 6 வரையிலான எண்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. 1-க்கு எதிராக 5-ம் 2க்கு எதிராக 3-ம் உள்ளது எனில்

- a. 4க்கு அருகில் 3 மற்றும் 6      b. 2க்கு அருகில் 4 மற்றும் 6  
c. 4க்கு அருகில் 5 மற்றும் 6      d. 6 க்கு அருகில் 3 மற்றும் 4

**Explanation:**

1 & 5 are opposite each other.  
2 & 3 are opposite each other.  
4 & 6 are opposite each other.

Hence, Option b is correct.

12. All the six faces of a cube are coloured with six different colours - black, brown, green, red, white and blue.
- Red face is opposite to the black face.
  - Green face is between red and black faces.
  - Blue face is adjacent to white face.
  - Brown face is adjacent to blue face.
  - Red face is in the bottom.

Which of the following is adjacent to green?

- a. **Black, white, brown, red**      b. Blue, black, red, white  
c. Red, black, blue, white      d. None of these

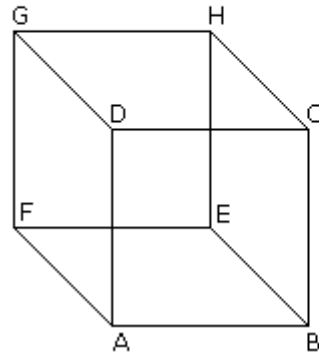
ஒரு கனச்சதுரத்தின் ஆறு பக்கங்களில் முறையே கருப்பு, பழுப்பு, பச்சை, சிவப்பு, வெள்ளை மற்றும் நீல வண்ணங்கள் தீட்டப்பட்டுள்ளன.

- சிவப்பிற்கு எதிராக கருப்பு உள்ளது
- பச்சை நிறமானது சிவப்பிற்கும் கருப்பிற்கும் இடையில் உள்ளது
- நீல நிறமானது வெள்ளைக்கு அருகில் உள்ளது
- பழுப்பு நிறமானது நீல நிறத்திற்கு அருகில் உள்ளது
- சிவப்பு நிறமானது கீழ்ப்பகுதியில் உள்ளது

- பச்சைக்கு அருகில் உள்ள நிறங்கள் யாவை?  
a. கருப்பு, வெள்ளை, பழுப்பு, சிவப்பு      b. நீலம், கருப்பு, சிவப்பு, வெள்ளை  
c. சிவப்பு, கருப்பு, நீலம், வெள்ளை      d. இவை ஏதுமில்லை

**Answer: Option A**

**Explanation:**



- ABEF → Red  
DCHG → Black  
ABCD → Green  
EFGH → Blue  
AFGD → White  
BCHE → Brown

13. The shadow of a pole with the height of 8 m is 6m. If the shadow of another pole measured at the same time is 30m, find the height of the pole?

8 மீ நீளமுள்ள கம்பத்தின் நிழலின் நீளம் 6 மீ. அதே நேரத்தில், 30மீ நிழல் ஏற்படுத்தும் மற்றொரு கம்பத்தின் நீளம் எவ்வளவு?

- a. 30 m      b. 22.5 m      **c. 40 m**      d. 42 m

**Explanation:**

Shadow(Pole)                      Height(Pole)

6m                                      8m

30m                                      ?

$$\Rightarrow \frac{30 \times 8}{6} = 40m$$

14. If 30 men can reap a field in 15 days, then in how many days can 20 men reap the same field?

30 நபர்கள் ஒரு வயலை 15 நாட்களில் அறுவடை செய்கிறார்கள் எனில், 20 நபர்கள் எத்தனை நாட்களில் அவ்வயலை அறுவடை செய்வார்கள்? (அலகு முறையைப் பயன்படுத்துக)

- a. 25 days      **b. 22 ½ days**      c. 40 days      d. 20 days

**Explanation:**

$$M_1 \times D_1 = M_2 \times D_2$$

$$30 \times 15 = 20 \times D_2$$

$$D_2 = \frac{30 \times 15}{20} = 22 \frac{1}{2} \text{ days}$$

15. A farmer has enough food for 144 ducks for 28 days. If he sells 32 ducks, how long will the food last?

ஒரு விவசாயியிடம் 144 வாத்துகளுக்கு 28 நாட்களுக்குத் தேவையான உணவு உள்ளது. அவர் 32 வாத்துகளை விற்றுவிட்டார் எனில், அவரிடம் உள்ள உணவு மீதமுள்ள எத்தனை நாட்களுக்குப் போதுமானதாக இருக்கும்?

- a. 40 days      b. 30 days      c. 126 days      **d. 36 days**

**Explanation:**

$$M_1 \times D_1 = M_2 \times D_2$$

$$144 \times 28 = (144 - 32) \times D_2$$

$$D_2 = \frac{144 \times 28}{112} = 36 \text{ days}$$

16. The cost of 1 box of tomato is ₹ 200. Vendan had money to buy 13 boxes. If the cost of the box is increased to ₹ 260 then how many boxes will he buy with the same amount?

ஒரு பெட்டி தக்காளியின் விலை 200. வேந்தன் அவரிடம் உள்ள பணத்தில் 13 பெட்டிகளை வாங்கினார். ஒரு பெட்டியின் விலை 260 என அதிகரித்தால் அவரிடம் உள்ள பணத்தை வைத்து எத்தனை பெட்டிகள் வாங்க முடியும்?

- a. 15      **b. 10**      c. 20      d. 8

**Explanation:**

$$\text{Cost of 13 boxes} = 13 \times 200 = ₹2600$$

The cost of the box is increased to ₹ 260

$$\text{No. of boxes Required (Same Amount)} = \frac{2600}{260} = 10$$

17. The price of a house is decreased from Rupees Fifteen Lakhs to Rupees Twelve Lakhs. Find the percentage of decrease

- a. 10%      **b. 20%**      c. 30%      d. 5%

ஒரு வீட்டின் விலை 15 இலட்சம் ரூபாயிலிருந்து 12 இலட்சம் ரூபாயாகக் குறைந்தது எனில் குறைந்த சதவீதம் காணவும்.

- a. 10%      b. 20%      c. 30%      d. 5%

**Explanation:**



$$\text{percentage of decrease} = \left( \frac{15-12}{15} \right) \times 100 \Rightarrow \frac{3}{15} \times 100 = 20\%$$

18. A number is increased by  $22 \frac{1}{2} \%$  and gives 98. The number is

- A. 45                      B. 18                      C. 80                      D. 81

ஒரு எண்ணை  $22 \frac{1}{2} \%$  உயர்த்தும் போது 98 கிடைக்கிறது எனில் அந்த எண்

- A. 45                      B. 18                      C. 80                      D. 81

**Explanation:**

Let, original number be x.

$$122 \frac{1}{2} \% x = 98$$

$$\Rightarrow \frac{225}{2} \% x = 98$$

$$x = \frac{98 \times 2 \times 100}{225} = 80$$

19. The Population of a village grows by  $r\%$  every year. In 2 years the population increases from 10000 to 11025. Then  $r$  is

- A. 5                      B. 3.5                      C. 2.5                      D. 1.5

ஒரு கிராமத்தின் மக்கள் தொகை ஆண்டு ஒன்று  $r\%$  வீதம் சீராக கூடிக் கொண்டு செல்கிறது. 2 ஆண்டுகளில் மக்கள்தொகை 10000 த்திலிருந்து 11025 ஆக அதிகரித்துள்ளது. எனில்  $r$  எவ்வளவு?

- A. 5                      B. 3.5                      C. 2.5                      D. 1.5

**Explanation:**

$$P \left[ 1 + \frac{R}{100} \right]^N = \text{Amount}$$

$$\left[ \frac{100 + R}{100} \right]^2 = \frac{11025}{10000} = \left( \frac{105}{100} \right)^2 \Rightarrow 100 + R = 105\%$$

$$\therefore R = 5\%$$

20. The time taken for ₹4400 to become ₹4851 at 10%, compounded half yearly is \_\_\_\_\_.

- a. 6 months                      **b 1 year**                      c.  $1 \frac{1}{2}$  years                      d. 2 years

10% ஆண்டு வட்டியில், அரையாண்டுக்கொரு முறை வட்டிக் கணக்கிடப்பட்டால், ₹4400 ஆனது ₹4851 ஆக \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- a. 6 மாதங்கள்                      b 1 ஆண்டு                      c.  $1 \frac{1}{2}$  ஆண்டுகள்                      d. 2 ஆண்டுகள்

**Explanation:**

Since the interest is compounded half-yearly, so the rate of interest,

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

$$4400 \times \left(\frac{105}{100}\right)^{2N} = 4851 \Rightarrow \left(\frac{21}{20}\right)^{2N} = \frac{4851}{4400} = \frac{441}{400}$$

$$\left(\frac{21}{20}\right)^{2N} = \left(\frac{21}{20}\right)^2 \Rightarrow 2N = 2 \Rightarrow N = 1 \text{ year}$$

or

$$C.I = 4851 - 4400 = ₹ 451.$$

$$C.I \text{ fro first six month} = 4400 \times \frac{5}{100} = 220$$

$$C.I \text{ for second six month} = 220 + 220 \times \frac{5}{100} \Rightarrow 220 + 11 = 231$$

$$C.I \text{ for 1 year} = 220 + 231 = 451.$$

21. The difference between simple and compound interest on a certain sum of money for 2 years at 2% p.a is ₹ 1. The sum of money is \_\_\_\_\_.

2% ஆண்டு வட்டியில், 2 ஆண்டுகளுக்கு ஓர் அசலுக்குக் கிடைத்த கூட்டுவட்டிக்கும் தனிவட்டிக்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் ₹1 எனில், அசல் ஆனது \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- a. ₹2000                      b. ₹1500                      c. ₹3000                      d. ₹2500

**Explanation:**

$$P = \text{Diff} \times \left(\frac{100}{R}\right)^2 \Rightarrow P = 1 \times \left(\frac{100}{2}\right)^2 = 2500$$

22. A certain sum of money invested at a certain rate of compound interest triples in 7 years. In how many years will it become 81 times?

- a. 28 years                      b. 36 years                      c. 72 years                      d. 77 years

ஒரு குறிப்பிட்ட கூட்டு வட்டி வீதத்தில் முதலீடு செய்யப்படும் ஒரு குறிப்பிட்ட தொகை 7 ஆண்டுகளில் அதைப் போல மூன்று மடங்காகிறது. அது எத்தனை ஆண்டுகளில் 81 மடங்காகும்?

- a. 28 ஆண்டுகள்                      b. 36 ஆண்டுகள்  
c. 72 ஆண்டுகள்                      d. 77 ஆண்டுகள்

**Explanation:**

$$3T \Rightarrow 7 \text{ years}$$

$$9T \Rightarrow 14 \text{ years}$$

$$27T \Rightarrow 21 \text{ years}$$

$$81T \Rightarrow 28 \text{ years}$$

$$\begin{array}{l} 3T \quad (3)^{1 \times 7} \rightarrow 7 \text{ yrs} \\ 81T \quad (3)^{4 \times 7} \rightarrow 28 \text{ yrs} \end{array}$$

23. The effective annual rate of interest equivalent to 8% p.a. interest compounded half yearly is:

- a. 8.4%                      b. 8.8%                      c. 8.16%                      d. None of these

அரை ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி கூட்டப்படுவதாயின், ஆண்டுக்கு 8 விழுக்காடு என்ற வீதத்தில் வசூலிக்கப்படும் வட்டிக்குச் சமமான நிகர ஆண்டு வட்டி வீதம் எவ்வளவு?



- a. 8.4%      b. 8.8%      c. 8.16%      d. இவற்றில் எதுவும் இல்லை.

**Explanation:**

Rate of 8% per annum payable half-yearly. So, effective rate = 4%.

$$4 + 4 + \frac{4 \times 4}{100} = 8.16\%$$

24. The annual rate of growth in population of a town is 10%. If its present population is 26620, the population 3 years ago was\_\_\_\_\_

ஒரு நகரத்தின் மக்கள்தொகை ஆண்டுதோறும் 10% அதிகரிக்கிறது. அதன் தற்போதைய மக்கள்தொகை 26620 எனில், 3 ஆண்டுகளுக்கு முன் மக்கள்தொகை \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- a. 21000      b. 22000      c. 22500      **d. 20000**

**Explanation:**

Population 3 years ago was x.

$$x \times \left(\frac{110}{100}\right)^3 = 26620$$

$$x = 26620 \times \frac{1000}{1331} = 20,000$$

25. At what time will a sum of 3000 will amount to 3993 at 10% p.a compounded annually?

- A. 2 years      **B. 3 years**      C. 4 years      D. 5 years

கூட்டு வட்டியில் ரூ. 3,000 ற்கு 10% ஆண்டு வட்டிக்கு கூடுதல் ரூ. 3,993 கிடைக்க எத்தனை ஆண்டுகள் தேவை?

- A. 2 ஆண்டுகள்      B. 3 ஆண்டுகள்  
C. 4 ஆண்டுகள்      D. 5 ஆண்டுகள்

**Explanation:**

$$3000 \times \left(\frac{110}{100}\right)^N = 3993$$

$$\left(\frac{11}{10}\right)^N = \frac{3993}{3000} \text{ or } \frac{1331}{1000} \text{ or } \left(\frac{11}{10}\right)^3$$

$$N = 3 \text{ years}$$