COST FREE SELF EVALUATION TEST FOR GROUP – I PRELIMINARY 2020

Test – 1: (Geography of India, Current Affairs, Mental Ability) – Answer Keys

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	**C**	**B**	**B**	**C**	**C**	**D**	**C**	**C**	**C**
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	**B**	**D**	**A**	**D**	**C**	**D**	**D**	**C**	**D**
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	**B**	**D**	**B**	**B**	**D**	**B**	**D**	**B**	**A**
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	**D**	**C**	**D**	**D**	**A**	**D**	**B**	**C**	**B**
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	**B**	**A**	**D**	**C**	**A**	**A**	**A**	**B**	**B**
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**C**	**B**	**B**	**C**
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
C	**C**	**D**	**B**	**A**	**D**	**C**	**B**	**D**	**D**
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
D	**A**	**C**	**A**	**A**	**C**	**D**	**B**	**C**	**B**
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
C	**A**	**C**	**B**	**A**	**A**	**C**	**C**	**A**	**B**
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
B	**B**	**C**	**D**	**C**	**B**	**C**	**D**	**A**	**D**

Note: If you find any discrepancy, variation or mismatch in questions or keys, Kindly reach us at appolotnpsccoaching@gmail.com with authentic source within three days (from Wednesday to Friday).

COST FREE SELF EVALUATION TEST FOR GROUP – I PRELIMINARY 2020
TEST – I : MENTAL ABILITY SOLUTIONS

1. $\frac{3}{2}\times\frac{11}{5}\div\left[\frac{25}{44}\times\frac{11}{5}\right]\div\frac{33}{15}=$?

a. $1\frac{1}{5}$ b. $\frac{2}{3}$ c. $\frac{126}{125}$ d. $5\frac{101}{125}$

Explanation:

Step I: $\left[\frac{25}{44}\times\frac{11}{5}\right]=\frac{5}{4}$

Step II: $\frac{3}{2}\times\frac{11}{5}\times\frac{4}{5}\times\frac{15}{33}=\frac{6}{5}=1\frac{1}{5}$

2. The sum of the first 99 terms of the series

$\frac{3}{4}+\frac{5}{36}+\frac{7}{144}+\frac{9}{400}+.....$

a. $\frac{99}{100}$ **b.** $\frac{999}{1000}$ c. $\frac{9999}{10000}$ d. 1

$\frac{3}{4}+\frac{5}{36}+\frac{7}{144}+\frac{9}{400}+.....$ என்ற தொடரின் முதல் 99 உறுப்புகளின் கூடுதல்

a. $\frac{99}{100}$ **b.** $\frac{999}{1000}$ c. $\frac{9999}{10000}$ d. 1

Explanation:

$$\frac{3}{4}+\frac{5}{36}+\frac{7}{144}+\frac{9}{400}+.....+\text{ upto 99 terms}$$

$$\left(\frac{1}{1^2}-\frac{1}{2^2}\right)+\left(\frac{1}{2^2}-\frac{1}{3^2}\right)+\left(\frac{1}{3^2}-\frac{1}{4^2}\right)+\left(\frac{1}{4^2}-\frac{1}{5^2}\right)+.....+\left(\frac{1}{99^2}-\frac{1}{100^2}\right)\Rightarrow\left(\frac{1}{1^2}-\frac{1}{100^2}\right)=\frac{9999}{10000}$$

3. If $\frac{a+b}{c}=\frac{b+c}{a}=\frac{c+a}{b}=k$, then the value of k is

a. 0 b. 1 **c. 2** d. $a+b+c$

$\frac{a+b}{c}=\frac{b+c}{a}=\frac{c+a}{b}=k$ எனில் k-ன் மதிப்பு

a. 0 b. 1 c. 2 d. $a+b+c$

Explanation:

$a+b=ck \quad b+c=ak \quad c+a=bk$

add these three Equations $\Rightarrow 2(a+b+c)=k(a+b+c)$

$$\Rightarrow k=\frac{2(a+b+c)}{(a+b+c)}=2$$

4. Simplify $\frac{a^3}{a-b}+\frac{b^3}{b-a}$

A. $a^2 + ab + b^2$ B. $a^2 - ab + b^2$ C. $a^2 + b^2$ D. $a^2 - b^2$

சுருக்குக: $\frac{a^3}{a-b}+\frac{b^3}{b-a}$

A. $a^2 + ab + b^2$ B. $a^2 - ab + b^2$ C. $a^2 + b^2$ D. $a^2 - b^2$

Explanation:

$$\frac{a^3}{a-b}+\frac{b^3}{b-a} \Rightarrow \frac{a^3}{a-b}-\frac{b^3}{a-b} \Rightarrow \frac{a^3-b^3}{a-b} \Rightarrow \frac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{a-b}=(a^2+ab+b^2)$$

5. Simplify : $\sqrt[4]{81}+\sqrt[3]{216}+\sqrt[5]{32}=?$

A. 10 **B. 11** C. 9 D. 4

சுருக்குக : $\sqrt[4]{81}+\sqrt[3]{216}+\sqrt[5]{32}=?$

A. 10 B. 11 C. 9 D. 4

Explanation:

$\sqrt[4]{81}+\sqrt[3]{216}+\sqrt[5]{32}$ $\quad 81=3^4 \quad 216=6^3 \quad 32=2^5$

$3 + 6 + 2 = 11$

6. If $x=\sqrt{3}+1$ then find the value of $\left(x-\frac{2}{x}\right)^2$

A. 25 **B. 4** C. 36 D. 9

$x=\sqrt{3}+1$ எனில் $\left(x-\frac{2}{x}\right)^2$ ன் மதிப்பு காண்க.

A. 25 B. 4 C. 36 D. 9

Explanation:

$$\frac{1}{x}=\frac{1}{\sqrt{3}+1}$$

$$=\frac{1}{\sqrt{3}+1}\times\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-1} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}-1}{3-1}=\frac{\sqrt{3}-1}{2}$$

$$\frac{2}{x}=2\times\frac{\sqrt{3}-1}{2}=\sqrt{3}-1$$

$$x-\frac{2}{x}=\left(\sqrt{3}+1\right)-\left(\sqrt{3}-1\right)=2$$

$$\left(x-\frac{2}{x}\right)^2=2^2=4$$

7. If $a+\frac{1}{a}$ = 6 then find the value of $a^3+\frac{1}{a^3}$

$a+\frac{1}{a}$ = 6 எனில், $a^3+\frac{1}{a^3}$ இன் மதிப்பு காண்க.

a. 216 **b. 198** c. 210 d. 234

Explanation:

$$\left(a+\frac{1}{a}\right)^3=a^3+\frac{1}{a^3}+3\left(a+\frac{1}{a}\right)$$

$$a^3+\frac{1}{a^3}=\left(a+\frac{1}{a}\right)^3-3\left(a+\frac{1}{a}\right)$$

$$=6^3-3\times 6$$

$$=216-18=198$$

8. $\frac{3+\sqrt{6}}{\sqrt{75}-\sqrt{48}-\sqrt{32}+\sqrt{50}}=?$

a. 1 b. $\sqrt{2}$ **c.** $\sqrt{3}$ d. $\sqrt{5}$

Explanation:

$$\frac{3+\sqrt{6}}{\sqrt{25\times 3}-\sqrt{16\times 3}-\sqrt{16\times 2}+\sqrt{25\times 2}}$$

$$\frac{3+\sqrt{6}}{5\sqrt{3}-4\sqrt{3}-4\sqrt{2}+5\sqrt{2}}$$

$$\frac{\sqrt{9}+\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$$

$$\frac{\sqrt{3}\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}=\sqrt{3}$$

9. If $x^2+\frac{1}{x^2}$ =38, then $x-\frac{1}{x}$ =?

a.3 b. 4 c.5 **d. 6**

Explanation:

$$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2 = x^2+\frac{1}{x^2}-2$$

$$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2 = 38-2=36$$

$$\left(x-\frac{1}{x}\right) = 6$$

10.If $(x + y + z) = 9$ and $(xy + yz + zx) = 26$ then find the value of $x^2 + y^2 + z^2 = ?$
$(x + y + z) = 9$ மற்றும் $(xy + yz + zx) = 26$ எனில், $x^2 + y^2 + z^2$ இன் மதிப்பைக் காண்க.

a. 71 b. 35 **c. 29** d. 133

Explanation:

$$(x+y+z)^2 = x^2+y^2+z^2+2(xy+yz+zx)$$

$$9^2 = x^2+y^2+z^2+2\times 26$$

$$81 = x^2+y^2+z^2+52$$

$$x^2+y^2+z^2 = 81-52=29$$

11.The weight of a half filled glass with milk is 600 gm, while weight of empty glass is 200 gm. If glass is filled 4/5. what is its weight?

a. 1 kg **b. 840 gm** c. 690 gm d. 750 gm

பாதியளவு நிரப்பப்பட்ட ஒரு பால் பாத்திரத்தின் எடையானது 600 கிராம், பாத்திரமானது காலியாக இருக்கும் போது அதன் எடை 200 கிராம். இப்பொழுது பாத்திரமானது 4/5 பங்கு நிரப்பப்பட்டால் அப்பாத்திரத்தின் எடை எவ்வளவு?

a. 1 kg **b. 840 gm** c. 690 gm d. 750 gm

Explanation:

Weight of half filled glass=600g
Weight of empty glass=200g
Weight of milk(half) in glass=600-200=400g
Then weight of milk (full)=2x400g=800g
Weight of 4/5th of milk=800x4/5=160gx4=640g
Weight of glass filled by 4/5th of milk=640g+200g=840g

12. $\frac{4}{5}+\frac{7}{2}\div\left(\frac{5}{2}-\frac{3}{4}\right)\times\frac{7}{8}$ க்கு சமமானது

a. $1\frac{6}{20}$ b. $3\frac{5}{20}$ **c.** $2\frac{11}{20}$ d. $5\frac{1}{20}$

$\frac{4}{5}+\frac{7}{2}\div\left(\frac{5}{2}-\frac{3}{4}\right)\times\frac{7}{8}$ is equal to

a. $1\frac{6}{20}$ b. $3\frac{5}{20}$ c. $2\frac{11}{20}$ d. $5\frac{1}{20}$

Explanation:

Using BODMAS Rule

$$\frac{4}{5} \div \frac{7}{2} \div \left(\frac{5}{2} - \frac{3}{4}\right) \times \frac{7}{8}$$

$$= \frac{4}{5} + \frac{7}{2} \div \left(\frac{7}{4}\right) \times \frac{7}{8}$$

$$= \frac{4}{5} + \frac{7}{2} \times \frac{4}{7} \times \frac{7}{8} = \frac{4}{5} + \frac{7}{4} = \frac{51}{20} = 2\frac{11}{20}$$

13.If $p(x) = 7x^3 - 5x^2 + 3x - 9$, then what is the sum of p(- 1) and p(2).

a. 33 b. -24 c. -9 **d. 9**

$p(x) = 7x^3 - 5x^2 + 3x - 9$ எனில், p(- 1) மற்றும் p(2) –ன் கூடுதல் காண்க.

a. 33 b. -24 c. -9 **d. 9**

Explanation:

$$p(-1) = 7(-1)^3 - 5(-1)^2 + 3(-1) - 9$$
$$= -7 - 5 - 3 - 9 = -24$$
$$p(2) = 7(2)^3 - 5(2)^2 + 3(2) - 9$$
$$= 56 - 20 + 6 - 9 = 33$$
$$p(-1) + p(2) = -24 + 33 = 9$$

14.The value of $\frac{225 \times 225 \times 225 + 275 \times 275 \times 275}{225 \times 225 - 225 \times 275 + 275 \times 275}$ is

a. 500 b. 600 c. 650 d. 50

$\frac{225 \times 225 \times 225 + 275 \times 275 \times 275}{225 \times 225 - 225 \times 275 + 275 \times 275}$ ன் மதிப்பு

a. 500 b. 600 c. 650 d. 50

Explanation:

Let, a=225, b=275

Formulae:

$$\frac{a^3 + b^3}{a^2 - ab + b^2} \Rightarrow \frac{(a+b)(a^2 - ab + b^2)}{a^2 - ab + b^2} = a + b$$
$$= 225 + 275 = 500$$

15.If $(x+a)(x+b) = x^2 - 5x - 300$, find the values of $a^2 + b^2$.

a. 25 b. 1500 c. 575 **d. 625**

$(x+a)(x+b) = x^2 - 5x - 300$ எனில் $a^2 + b^2$ இன் மதிப்பைக் காண்க.

a. 25 b. 1500 c. 575 **d. 625**

Explanation:

$x^2+(a+b)x+ab=x^2-5x-300$

Where, a+b=-5 ab=-300

$(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$

$(-5)^2 \quad =a^2+b^2-2\times 300$

$25 \quad =a^2+b^2-600$

$a^2+b^2=625$

APPOLO STUDY CENTRE