

Algebra

- 1) If, $(x - \frac{1}{x}) = 7$, then find $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$
 a) 51 b) 52 c) 15 d) 25
- 2) If $(a + \frac{1}{a}) = 2$, then find $a^2 + \frac{1}{a^2} = ?$
 a) 2 b) 4 c) 8 d) 16
- 3) $p + \frac{4}{p} = 4$, $p \neq 0$, then find $p^2 + \frac{1}{p^2} = ?$ a) $2\frac{1}{8}$ b) $3\frac{1}{8}$ c) $4\frac{1}{8}$ d) $5\frac{1}{8}$
- 4) $4x - \frac{2}{3x} = 4$, $x \neq 0$, then find $8x^3 - \frac{1}{27x^3} = ?$ a) 10 b) 9 c) 12 d) 14
- 5) If $(2x - \frac{1}{2x}) = 6$, then $x^2 + \frac{1}{16x^2} = ?$ a) $\frac{19}{2}$ b) $\frac{17}{2}$ c) $\frac{13}{2}$ d) $\frac{15}{2}$
- 6) If $(x+y+z) = 9$ and $(x^2+y^2+z^2) = 35$, then find $x^3+y^3+z^3 - 3xyz = ?$
 a) 105 b) 108 c) 109 d) 125
- 7) If $a^x = (b+c)$, $b^x = (c+a)$, $c^x = (a+b)$, then find $3(\frac{1}{1+a} + \frac{1}{1+b} + \frac{1}{1+c}) = ?$
 a) 1 b) $\frac{1}{3}$ c) 3 d) 4
- 8) If $\frac{x-a^x}{b^x+c^x} + \frac{x-b^x}{c^x+a^x} + \frac{x-c^x}{a^x+b^x} = 3$, then find $x = ?$
 a) $(\frac{a^x+b^x}{c^x})$ b) $(a^x+b^x+c^x)$ c) $a^x-b^x-c^x$ d) $\frac{a^x-b^x}{c^x}$
- 9) If $\frac{3-5a}{a} + \frac{3-5b}{b} + \frac{3-5c}{c} = 0$, then $(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}) = ?$
 a) -5 b) 5 c) 2 d) 3
- 10) If $p + \frac{1}{p+2} = 0$, then $(p+2)^3 + \frac{1}{(p+2)^3} = ?$ a) 2 b) 6 c) 4 d) 3
- 11) If $a + \frac{1}{a} + 2 = 0$, then $a^{32} - \frac{1}{a^{100}} = ?$ a) 0 b) -2 c) 1 d) 2
- 12) If $(x + \frac{1}{x}) = \sqrt{3}$, then $(x^{18} + x^{12} + x^6 + 1) = ?$ a) 0 b) 1 c) 2 d) 3
- 13) If $x = 16$, then $x^4 - 17x^3 + 17x^2 - 17x + 17 = ?$ a) 0 b) 1 c) 2 d) 3
- 14) If a, b, c are real and $a^2 + b^2 + c^2 = 2(a-b-c) - 3$, then find the value of $(2a - 3b + 4c) = ?$ a) -1 b) 0 c) 1 d) 2
- 15) If $a+b=c$, then $a^3+b^3-c^3 + 3abc = ?$ a) 0 b) $3abc$ c) $-3abc$ d) 1
- 16) If $x+y=22$, then $\frac{x}{x-2} + \frac{y}{y-2} = ?$ a) 1 b) 3 c) $\frac{1}{2}$ d) 2
- 17) If $p + \frac{3}{p} = 21$, $p \neq 0$, then $\frac{3p}{p^2-3p+3} = ?$ a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $\frac{2}{7}$ d) $\frac{5}{8}$
- 18) If $x^2 + 1 = 2x$, then $\frac{x^4 + \frac{1}{x^4}}{x^2 - 3x + 1} = ?$ a) 0 b) 1 c) 2 d) -2
- 19) If $\frac{x-y}{1} = \frac{x+y}{7} = \frac{xy}{4}$, then find $xy = ?$ a) $\frac{4}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{3}$
- 20) If $\frac{1}{x+y} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ (where, $x \neq y$; $x \neq 0$, $y \neq 0$), then find $x^3 - y^3 = ?$
 a) 0 b) 1 c) -1 d) 2

21) If, $(a+b+c) = 0$ then, $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab} = ?$

a) 1 b) -1 c) 0 d) 3

22) If, $(n + \frac{1}{n}) = 3$, then $n^5 + \frac{1}{n^5} = ?$ a) 122 b) 118 c) 123 d) 120

23) If, $a=25, b=15, c=-10$, then find $\frac{a^2+b^3+c^3-3abc}{(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2} = ?$ a) 30 b) -30
c) 15 d) -15

24) If $ax+by=6, bx-ay=2, x^2+y^2=4$, then find $(a^2+b^2) = ?$

a) 10 b) 2 c) 4 d) 5

25) If $x=a(b-c), y=b(c-a), z=c(a-b)$, then $(\frac{x}{a})^3 + (\frac{y}{b})^3 + (\frac{z}{c})^3 = ?$

a) $\frac{xyz}{3abc}$ b) $\frac{3xyz}{abc}$ c) $3xyzabc$ d) $\frac{xyz}{abc}$