

## CARTESIAN & STRAIGHT LINE PAIRS

1. The value of  $x$  for which  $\frac{5-3x}{4} \geq \frac{3-7x}{5}$ 
    - (a)  $(-\infty, 1)$  (b)  $[-1, \infty)$
    - (c)  $(-\infty, -1]$  (d) None
  2. The value of  $x$  for which  $\frac{2x-3}{5} - \frac{5-4x}{2} \leq \frac{3+2x}{-6}$ 
    - (a)  $\left(-\infty, \frac{39}{41}\right]$  (b)  $\left[\frac{63}{108}, \infty\right)$
    - (c)  $\left(-\infty, \frac{54}{31}\right]$  (d) none
  3.  $-3 < \frac{4-5x}{6} \leq 0$ 
    - (a)  $\left(\frac{2}{5}, \frac{4}{5}\right]$  (b)  $\left[\frac{4}{5}, \frac{22}{5}\right)$
    - (c)  $\left(\frac{22}{5}, \frac{44}{5}\right]$  (d)  $\left(\frac{2}{5}, \frac{22}{5}\right]$
  4. The value of  $x$  for which  $x^3 \geq 16x$ 
    - (a)  $[4, \infty)$
    - (b)  $(-\infty, 4] \cup [4, \infty)$
    - (c)  $[-4, 0] \cup [4, \infty)$
    - (d)  $(-\infty, -4]$
  5. The value of  $x$  for which  $x^4 - 10x^2 + 9 \geq 0$ 
    - (a)  $(-\infty, -3] \cup [-1, 1] \cup [3, \infty)$
    - (b)  $(-\infty, -3] \cup [3, \infty)$
    - (c)  $(-\infty, -3) \cup (-1, 1) \cup (3, \infty)$
    - (d)  $(-\infty, -1] \cup [3, \infty)$
  6. The value of  $x$  for which  $\frac{x-3}{4} < \frac{2x-4}{5} < \frac{3x-5}{7}$ 
    - (a)  $\left(-\infty, \frac{1}{3}\right)$  (b)  $\left(\frac{-1}{3}, \frac{1}{3}\right)$
    - (c)  $\left(\frac{1}{3}, \infty\right)$  (d) None
  7. If  $f(x) = \frac{(x-3)(x+2)(x+5)}{(x+1)(x-7)}$ , &  $f(x) \geq 0$  then
    - (a)  $(-5, -2) \cup (-1, 3) \cup (3, 7)$
    - (b)  $[-5, -2] \cup (-1, 3] \cup (7, \infty)$
    - (c)  $(-\infty, -5] \cup [-2, -1] \cup [3, 7)$
    - (d) none
  8. The value of  $x$ , for which  $x+2 \leq 5$  &  $3x-4 > -2+x$ 
    - (a)  $(1, \infty)$  (b)  $(1, 3]$
    - (c)  $(2, 5]$  (d)  $(-\infty, 3]$
  9. The value of  $x$  for which  $\frac{1}{x-1} \leq 2$ 
    - (a)  $(-\infty, 1) \cup \left(\frac{3}{2}, \infty\right)$
    - (b)  $\left(-\infty, \frac{5}{2}\right) \cup \left(\frac{33}{8}, \infty\right)$
    - (c)  $\left(-\infty, \frac{-3}{2}\right) \cup (1, \infty)$
    - (d) none
  10. The value of  $x$  for which  $\frac{x}{x^2-3x-4} > 0$ 
    - (a)  $(-\infty, 1) \cup (4, \infty)$
    - (b)  $(-1, 0) \cup (1, \infty)$
    - (c)  $(-1, 0) \cup (4, \infty)$
    - (d) none
  11. The value of  $x$  for which  $(x-2)^3(x-3) < 0$ 
    - (a)  $(2, 3)$  (b)  $[2, 3)$
    - (c)  $(0, 3)$  (d)  $(2, 3]$
  12. The value of  $x$  for which  $-(x-1)(x-3)(x+5) < 0$ 
    - (a)  $(-5, 1)$  (b)  $(-5, 1) \cup (3, \infty)$
    - (c)  $(3, \infty)$  (d) none of these

13. The value of  $x$  for which  $\frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)} \leq 0$ .
- (a)  $(1, 2)$   
 (b)  $(-\infty, 1] \cup [2, 3)$   
 (c)  $[1, 3)$   
 (d) none of these
14. The value of  $x$  for which  $\frac{x-1}{x} \geq 2$
- (a)  $(0, 1)$  (b)  $(-\infty, -1)$   
 (c)  $(-\infty, 0)$  (d)  $[-1, 0)$
15. The value of  $x$  for which  $12x-6 < 0, 12-3x < 0$
- (a)  $\phi$  (b)  $R$   
 (c)  $R - \{0\}$  (d) none of these
16.  $\frac{(2x-1)(x-1)^4(x-2)^4}{(x-2)(x-4)^4} \leq 0$
- (a)  $\left[\frac{1}{2}, 2\right)$  (b)  $R$   
 (c)  $\phi$  (d)  $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$
17.  $(x-2)^4(x-3)^3(x-4)^2(1-x) \leq 0$ .
- (a)  $(1, 3)$   
 (b)  $(-\infty, 1) \cup (3, \infty)$   
 (c)  $(-\infty, 1] \cup [3, \infty)$   
 (d) none of these
18.  $x + \frac{1}{x} \geq 2$
- (a)  $(0, \infty)$  (b)  $R$   
 (c)  $\phi$  (d)  $[0, \infty)$
19.  $\frac{x^2}{x-1} \geq 0$
- (a)  $(1, \infty)$  (b)  $[1, \infty)$   
 (c)  $\{0\} \cup (1, \infty)$  (d) none of these
20. If  $c < d, x^2 + (c+d)x + cd < 0$ .
- (a)  $(-d, -c]$  (b)  $(-d, -c)$   
 (c)  $R$  (d)  $\phi$

21. The value of  $x$  for which  $\frac{x-3}{4} - x < \frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3}, 2-x > 2x-8$
- (a)  $\left[-1, \frac{10}{3}\right]$  (b)  $\left(-1, \frac{10}{3}\right)$   
 (c)  $R$  (d) none of these
22. If  $x, y \in R$  and  $x < y \Rightarrow x^2 > y^2$  then
- (a)  $x > 0$  (b)  $y > 0$   
 (c)  $x < 0$  (d)  $y < 0$
23. If  $a, b, c \in R$  and  $a > b \Rightarrow ac < bc$ , then
- (a)  $c \geq 0$  (b)  $c \leq 0$   
 (c)  $c > 0$  (d)  $c < 0$
24. If  $a, b, c \in R$  and  $ac = bc \Rightarrow a = b$ , then
- (a)  $c \geq 0$  (b)  $c \leq 0$   
 (c)  $c = 0$  (d)  $c \neq 0$
25. The least integer satisfying  $49.4 - \left(\frac{27-x}{10}\right) < 47.4 - \left(\frac{27-9x}{10}\right)$  is :
- (a) 2 (b) 3  
 (c) 4 (d) none
26. If  $x^2 + 6x - 27 > 0$  and  $x^2 - 3x - 4 < 0$ , then:
- (a)  $x > 3$  (b)  $x < 4$   
 (c)  $3 < x < 4$  (d)  $x = 7/2$
27. The number of integral solutions of  $\frac{x+2}{x^2+1} > \frac{1}{2}$  is:
- (a) 4 (b) 5  
 (c) 3 (d) none of these
28.  $\log_2 64 =$
- (a)  $7 \cdot \log_2 2$  (b)  $3 \log_2 8$   
 (c) 5 (d) 6
29.  $\log_4 \log_2 \log_2 \log_3 81$
- (a) 0 (b) 1  
 (c)  $\log_4 2$  (d) 2
30. If  $\log_2 (x-1) > 5$ , then  $x$
- (a)  $(1, \infty)$  (b)  $(33, \infty)$   
 (c)  $(1, 33)$  (d) No solution

31. If  $\log_5 (x - 4) = 2$  then  $x$   
 (a) 29 (b) -4  
 (c) 4 (d) No solution
32. If  $\log_5 (x - 1) - \log_5 (x + 3) = 2$  then  $x$ .  
 (a)  $\frac{-19}{6}$  (b) 1  
 (c) -3 (d) No solution
33. The number of solution of  $x$ ,  
 $\log_2 x + \log_2 (x - 3) = \log_2 4$   
 (a) 1 (b) 2  
 (c) 3 (d) No solution
34. If  $y = 3^{x-1} + 3^{-x-1}$  ( $x$  real), then the least value of  $y$  is  
 (a) 2 (b) 6  
 (c)  $2/3$  (d) none
35.  $\log_y x \cdot \log_x y =$   
 (a) 0 (b) 1  
 (c)  $\frac{1}{\log_y x}$  (d) None
36.  $\log 2 + 2 \log 5 - \log 3 - 2 \log 7 =$   
 (a)  $\log \frac{50}{147}$  (b)  $\log \left( \frac{147}{50} \right)$   
 (c) 0 (d)  $\log 147$
37.  $\frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \frac{1}{\log_4 x} + \dots + \frac{1}{\log_{43} x} =$   
 (a)  $\log_x (43)$  (b)  $\log_x (43!)$   
 (c)  $\log_{(43!)} x$  (d) 0
38.  $\frac{\log_a x + \log_b x}{\log_a x \cdot \log_b x} =$   
 (a)  $\log_b a$  (b)  $\log_a b$   
 (c)  $\log_{ab} x$  (d)  $\log_x ab$
39.  $\frac{\log x + \log x^4 + \log x^9 + \dots + \log x^{n^2}}{\log x + \log x^2 + \log x^3 + \dots + \log x^n} =$   
 (a)  $\frac{2n+1}{3}$  (b)  $\frac{2n-1}{3}$   
 (c)  $\frac{3(n+2)}{2}$  (d)  $\frac{3(n-1)}{2}$
40.  $\log_{10} \tan 40^\circ \log_{10} \tan 41^\circ \dots \log_{10} \tan 50^\circ =$   
 (a) 0 (b) 1  
 (c) 2 (d) 3
41. If  $\log_7 2 = m$ , then  $\log_{49} 28$  is equal to :  
 (a)  $2(1+2m)$  (b)  $\frac{1+2m}{2}$   
 (c)  $\frac{2}{1+2m}$  (d)  $1+m$
42. If  $\log_{10} 2, \log_{10} (2^x + 1), \log_{10} (2^x + 3)$  are in AP, then  
 (a)  $x=0$   
 (b)  $x=1$   
 (c)  $x = \log_{10} 2$   
 (d)  $x = \frac{1}{2} \log_2 5$
43.  $7 \log \left( \frac{16}{15} \right) + 5 \log \left( \frac{25}{24} \right) + 3 \log \left( \frac{81}{80} \right) =$   
 (a) 0 (b) 1  
 (c)  $\log 2$  (d)  $\log 3$
44.  $\frac{1}{1 + \log_a bc} + \frac{1}{1 + \log_b ca} + \frac{1}{1 + \log_c ab} =$   
 (a) 0 (b) 1  
 (c) 2 (d) 3
45. The number of solutions of  
 $\log_4 (x - 1) = \log_2 (x - 3)$  is  
 (a) 3 (b) 1  
 (c) 2 (d) 0
46.  $\log(x^2 - 5x + 7) < 0$   
 (a) (2, 3) (b) (3, 2)  
 (c) (4, 2) (d) (2, 4)
47. The least value of the expression  $2 \log_{10} x - 1$   $\log_x 0.01$  is  
 (a) 2 (b) 4  
 (c) 6 (d) 8

48. If  $y = 2^{\frac{1}{\log_x 4}}$ , then  $x$  is equal to
- (a)  $\sqrt{y}$  (b)  $y$   
(c)  $y^2$  (d)  $y^3$
49. If  $(4)^{\log_9 3} + (9)^{\log_2 4} = (10)^{\log_x 83}$ , then  $x =$
- (a) 2 (b) 3  
(c) 10 (d) 30
50. If  $\log_{(x-1)} 3 = 2$  then  $x$ .
- (a)  $1 + \sqrt{3}$  (b)  $1 - \sqrt{3}$   
(c) 2 (d) None

CONTENT PROVIDED BY GYAN SEWA TRUST

## ANSWERS

<b>1. (b)</b>	<b>2. (a)</b>	<b>3. (b)</b>	<b>4. (c)</b>	<b>5. (a)</b>	<b>6. (c)</b>	<b>7. (b)</b>	<b>8. (b)</b>	<b>9. (a)</b>
<b>10. (c)</b>	<b>11. (a)</b>	<b>12. (b)</b>	<b>13. (b)</b>	<b>14. (d)</b>	<b>15. (a)</b>	<b>16. (a)</b>	<b>17. (c)</b>	<b>18. (a)</b>
<b>19. (c)</b>	<b>20. (b)</b>	<b>21. (b)</b>	<b>22. (d)</b>	<b>23. (d)</b>	<b>24. (c)</b>	<b>25. (b)</b>	<b>26. (c)</b>	<b>27. (c)</b>
<b>28. (d)</b>	<b>29. (a)</b>	<b>30. (b)</b>	<b>31. (a)</b>	<b>32. (d)</b>	<b>33. (a)</b>	<b>34. (c)</b>	<b>35. (b)</b>	<b>36. (a)</b>
<b>37. (b)</b>	<b>38. (d)</b>	<b>39. (a)</b>	<b>40. (a)</b>	<b>41. (b)</b>	<b>42. (d)</b>	<b>43. (c)</b>	<b>44. (b)</b>	<b>45. (b)</b>
<b>46. (a)</b>	<b>47. (b)</b>	<b>48. (c)</b>	<b>49. (c)</b>	<b>50. (a)</b>				