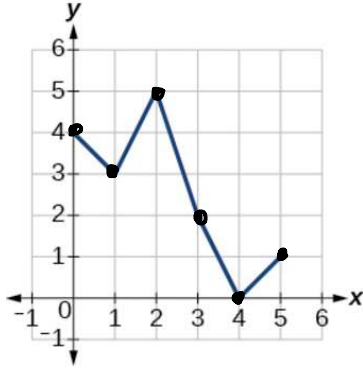


No Calculator (#1-40)

1)  $g(x)$  is shown below. Sketch the inverse on the same coordinate axes.

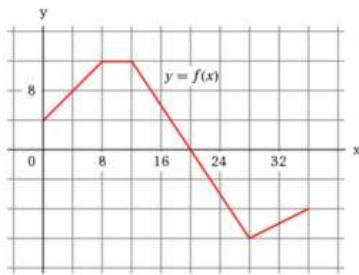


$g(x)$	
x	y

$g^{-1}(x)$	
x	y

Is the inverse a function? Explain.

Evaluate given  $f(x)$ ,  $h(x)$ ,  $m(x)$ , and  $p(x)$ .



$$h(x) = x^{2/3} \quad m(x) = \frac{1}{x}$$

$$g(x) = x + 3$$

$$p(x) = x^2 - 4x - 21$$

2) a)  $(f + h)(8)$

b)  $(f \cdot m)(8)$

3)  $(p \circ g)(-1)$

4)  $\left(\frac{p}{g}\right)(x)$

5)  $(g \circ g)(x)$

6)  $(g \cdot p)(x)$

7) Show that  $f(x) = \sqrt[3]{x+7}$  and  $g(x) = x^3 - 7$  are inverses of each other. Prove algebraically using composition of functions.

Find the inverse of the function.

8a)  $t(x) = 2^x - 5$

8b)  $q(x) = \log_3(x-1)$

Evaluate.

9) $\log_7 \frac{1}{49}$	10) $\log_4 64$
11) $\log_{121} 11$	12) $5^{\log_5 3} + \log_2 2^5$
13) $\ln 1 + \log_5 5$	14) $\log_{1/2} 16$
15) $\log_{32} 128$	16) $\log_{15} 1$
17) $\log_2 16$	18) $\log_5 \frac{1}{625}$
19) $\log_{81} 27$	20) $\log_{1/3} \frac{1}{9}$

Between which two consecutive integers does each expression lie?

21) $\log_6 50$	22) $\log_4 \frac{1}{10}$
-----------------	---------------------------

Rewrite using change of base formula.

23) $\log_6 50$ (use common logs)	24) $\log_4 \frac{1}{10}$ (use natural logs)
-----------------------------------	--

Expand. Simplify if possible.

25) $\log_9 (9x^2y)$	26) $\ln \left( \frac{ab^2}{c} \right)^4$
27) $\log_3 \sqrt{27x^4y^3}$	28) $\log_5 \left( \frac{x+2}{25} \right)$

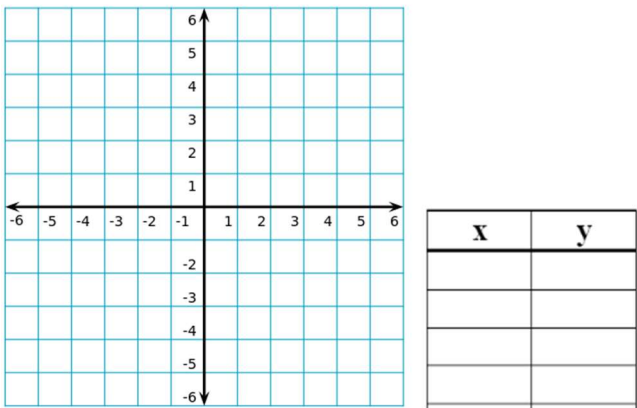
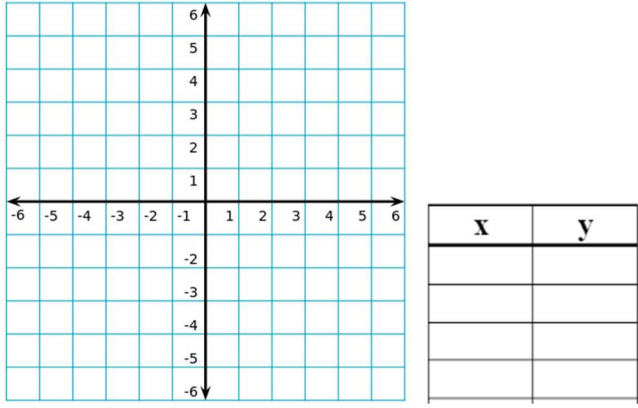
Condense. Simplify if possible.

29) $5\log x - 7\log y - 8\log z$	30) $\ln(x-4) + \ln(x)$
31) $3\log_{12} x - 3\log_{12} y$	32) $\log 5 + \log 20$

Solve. Check for extraneous solutions for log equations.

33) $\log(5x) - \log(x-1) = \log(2)$	34) $\log_5(5x-7) = \log_5(2x+5)$	35) $\log_2(x-5) = 3$
36) $7^{5-x} = \left(\frac{1}{49}\right)^x$	37) $16^{x+2} = 64^{x+5}$	38) $\log_3 x + \log_3(x-6) = 3$

Sketch. State the domain and range.

<p>39) <math>y = 3^{x+2} - 2</math></p>  <p>Domain _____ (set notation)          Range _____ (set notation)          Asymptote: _____</p>	<p>40) <math>y = \log_2(x+3) - 1</math></p>  <p>Domain _____ (interval notation)          Range _____ (interval notation)          Asymptote: _____</p>
--	--

Calculator (#41-46) Solve. Round to 3 decimal places.

41) $7^{x-5} = 72$	42) $3 \cdot 10^x - 1 = 11$
43) $\ln \sqrt{x+5} = 3$	44) $e^{2x} = 30$

Evaluate. Round to 3 decimal places.

45) $\log_5 407$	46) $3(\ln 20 - \ln 2)$
------------------	-------------------------

ANSWERS:

1)  $g^{-1}(x)$  has points:

(4,0); (3,1); (5,2); (2,3), (0,4); (1,5)

2) a) 16    b)  $\frac{3}{2}$

3) -25

4)  $(x-7)$

5)  $x+6$

6)  $x^3 - x^2 - 33x - 63$

7) Show that  $(f \circ g)(x) = x$  and  $(g \circ f)(x) = x$

to prove two functions are inverses or not.

8) a)  $t^{-1}(x) = \log_2(x+5)$     b)  $q^{-1}(x) = 3^x + 1$

9) -2

10) 3

11)  $\frac{1}{2}$

12) 8

13) 1

14) -4

15)  $\frac{7}{5}$

16) 0

17) 4

18) -4

19)  $\frac{3}{4}$

20) 2

21) Between 2 and 3

22) Between -1 and -2

23)  $\frac{\log 50}{\log}$

24)  $\frac{\ln \frac{1}{10}}{\ln 4}$

25)  $1 + 2\log_9 x + \log_9 y$

26)  $4\ln a + 8\ln b - 4\ln c$

27)  $\frac{3}{2} + 2\log_3 x + \frac{3}{2}\log_3 y$

28)  $\log_5(x+2) - 2$

29)  $\log\left(\frac{x^5}{y^7 z^8}\right)$

30)  $\ln(x^2 - 4x)$

31)  $\log_{12}\left(\frac{x}{y}\right)^3$

32) 2

33) no solution

34) 4

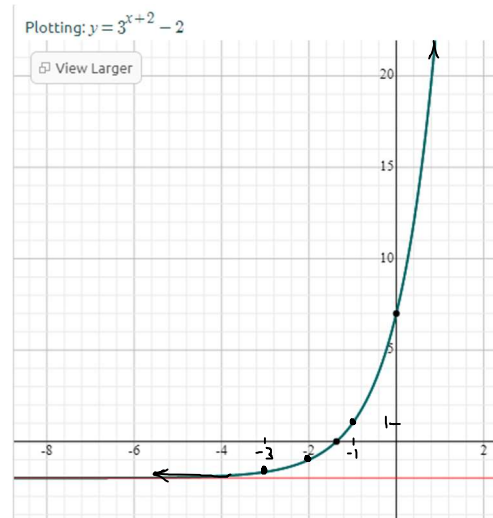
35) 13

36) -5

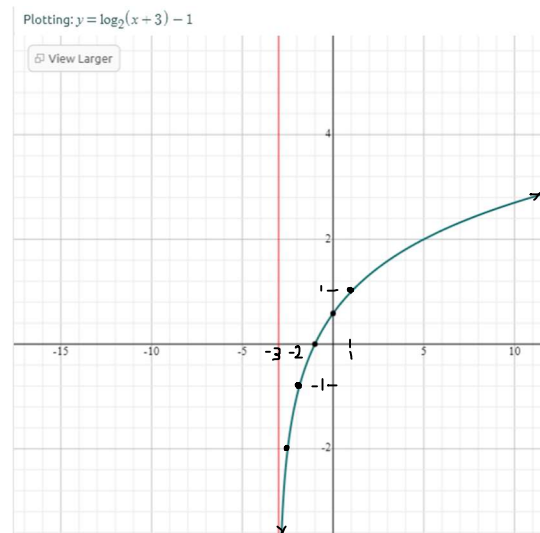
37) -11

38) 9

39)  $D: \{x|x \in \mathbb{R}\}$      $R: \{y|y > -2\}$      $HA: y = -2$



40)  $D: (-3, \infty)$      $R: (-\infty, \infty)$      $VA: x = -3$



41) 7.198

42) 0.602

43) 398.429

44) 1.701

45) 3.733

46) 6.908