

**Simplify each expression.**

1)  $(4 - 7r^2) - (6 + 5r^2 - 3r^3)$

2)  $(2n + 5n^4 - n^3) + (2n^4 + 8n - 7n^3)$

**Find each product.**

3)  $4(5x - 3)$

4)  $(8p - 5)(2p + 5)$

5)  $(7k^2 - 5k + 3)(7k - 1)$

6)  $(7n^2 - 4n + 4)(2n^2 - 2n + 7)$

7)  $(b + 8)^2$

8)  $(5n - 5)(5n + 5)$

**Factor each completely.**

9)  $x^4 - 4x^3 + 3x^2$

10)  $3x^2 - 12x - 96$

11)  $p^4 + 13p^3 + 36p^2$

12)  $k^3 + k^2 - 72k$

**Simplify.**

13)  $(-6 - 3i) - (3 + 4i)$

14)  $(-6 - 7i) - (-5 + 3i)$

15)  $(1 + 2i)(6 - 2i)$

16)  $(1 + 5i)(4 + 2i)$

17)  $\sqrt{96}$

18)  $\sqrt{128}$

19)  $-7\sqrt{20}$

20)  $4\sqrt{175}$

21)  $\sqrt{343p^2}$

22)  $\sqrt{8m^2}$

23)  $\sqrt[3]{448}$

24)  $\sqrt[3]{256}$

25)  $-2\sqrt{6} - 3\sqrt{18} - 2\sqrt{18}$

26)  $3\sqrt{2} - 3\sqrt{24} - \sqrt{54}$

27)  $\sqrt{10}(4 + \sqrt{2})$

28)  $(1 + \sqrt{5})(-1 + \sqrt{5})$

**Simplify. Your answer should contain only positive exponents.**

29)  $2uv^4 \cdot v^3$

30)  $2xy^{-4} \cdot 4y^4$

31)  $(3u^3v^4)^3$

32)  $(4u^3)^3$

33)  $\frac{ba^{-3}}{4a^4}$

34)  $\frac{4xy^2}{3yx^{-3}}$

**Rewrite each equation in exponential form.**

35)  $\log_3 27 = 3$

36)  $\log_{15} 225 = 2$

37)  $\log_5 y = x$

38)  $\log_6 119 = n$

**Rewrite each equation in logarithmic form.**

39)  $18^2 = 324$

40)  $18^0 = 1$

41)  $10^x = y$

42)  $x^{-11} = y$

**Evaluate each function.**

43)  $g(x) = 4x - 2$ ; Find  $g(-6)$

44)  $g(t) = -t^2 - 2 - t$ ; Find  $g(-6)$

45)  $f(a) = 4a - 3$ ; Find  $f\left(\frac{a}{2}\right)$

46)  $f(n) = 4n + 3$ ; Find  $f(4n)$

**Perform the indicated operation.**

47)  $h(a) = a^2 + 3a$   
 $g(a) = -4a - 5$   
Find  $h(a) + g(a)$

48)  $g(n) = 3n - 4$   
 $f(n) = 2n - 1$   
Find  $g(f(n))$

49)  $h(x) = x^2 - 5$   
 $g(x) = x - 1$   
Find  $h(6) - g(6)$

50)  $f(n) = 4n - 1$   
 $g(n) = -n^2 - 4n$   
Find  $f(3) - g(3)$

## Answers to Summer Math 2022

- |                              |                                       |                               |                             |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1) $3r^3 - 12r^2 - 2$        | 2) $7n^4 - 8n^3 + 10n$                | 3) $20x - 12$                 | 4) $16p^2 + 30p - 25$       |
| 5) $49k^3 - 42k^2 + 26k - 3$ | 6) $14n^4 - 22n^3 + 65n^2 - 36n + 28$ |                               |                             |
| 7) $b^2 + 16b + 64$          | 8) $25n^2 - 25$                       | 9) $x^2(x-3)(x-1)$            | 10) $3(x-8)(x+4)$           |
| 11) $p^2(p+4)(p+9)$          | 12) $k(k+9)(k-8)$                     | 13) $-9 - 7i$                 | 14) $-1 - 10i$              |
| 15) $10 + 10i$               | 16) $-6 + 22i$                        | 17) $4\sqrt{6}$               | 18) $8\sqrt{2}$             |
| 19) $-14\sqrt{5}$            | 20) $20\sqrt{7}$                      | 21) $7p\sqrt{7}$              | 22) $2m\sqrt{2}$            |
| 23) $4\sqrt[3]{7}$           | 24) $4\sqrt[3]{4}$                    | 25) $-2\sqrt{6} - 15\sqrt{2}$ | 26) $3\sqrt{2} - 9\sqrt{6}$ |
| 27) $4\sqrt{10} + 2\sqrt{5}$ | 28) $4$                               | 29) $2uv^7$                   | 30) $8x$                    |
| 31) $27u^9v^{12}$            | 32) $64u^9$                           | 33) $\frac{b}{4a^7}$          | 34) $\frac{4x^4y}{3}$       |
| 35) $3^3 = 27$               | 36) $15^2 = 225$                      | 37) $5^x = y$                 | 38) $6^n = 119$             |
| 39) $\log_{18} 324 = 2$      | 40) $\log_{18} 1 = 0$                 | 41) $\log y = x$              | 42) $\log_x y = -11$        |
| 43) $-26$                    | 44) $-32$                             | 45) $2a - 3$                  | 46) $16n + 3$               |
| 47) $a^2 - a - 5$            | 48) $6n - 7$                          | 49) $26$                      | 50) $32$                    |