

## Summer Skill Set

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

1)  $\left(\frac{y^{-1}}{2y^4 \cdot 2y^4}\right)^{-4}$

2)  $\left(\frac{2x^{-1}y^4}{2x \cdot 2y^2}\right)^2$

3)  $\left(\frac{2m^2n^{-3} \cdot 2m^4n^{-4}}{2m^{-2}}\right)^4$

4)  $\frac{(x^{-4}y^0 \cdot x^0y^2)^2}{xy^2}$

**Simplify. Your answer should contain only positive exponents with no fractional exponents in the denominator.**

5)  $\frac{v^{-\frac{1}{3}} \cdot uv^{\frac{5}{4}}}{(v^{-1})^{-\frac{1}{2}}}$

6)  $\left(\frac{y^{\frac{4}{3}} \cdot yx^2}{(x^2y^{-2})^{\frac{7}{4}}}\right)^{-1}$

**Factor each completely.**

7)  $6n^2 - 30n - 216$

8)  $2p^2 + 2p$

9)  $4a^3 + 24a^2 + 36a$

10)  $r^3 - 12r^2 + 27r$

11)  $x^2 + 16x + 63$

12)  $p^2 - 10p + 21$

13)  $n^3 - 4n^2 - 4n + 16$

14)  $40x^3 - 16x^2 - 25x + 10$

15)  $3n^3 - 12n^2 - 2n + 8$

16)  $28p^3 - 4p^2 - 21p + 3$

**Simplify.**

17)  $\sqrt{448m}$

18)  $\sqrt{54v}$

19)  $\sqrt{175v^2}$

20)  $\sqrt{36n^2}$

21)  $(64p^2)^{\frac{1}{2}}$

22)  $(64n^9)^{\frac{2}{3}}$

23)  $(16x^6)^{\frac{3}{2}}$

24)  $(125n^6)^{\frac{1}{3}}$

**Write each expression in radical form.**

25)  $(3k)^{\frac{7}{4}}$

26)  $x^{\frac{5}{2}}$

27)  $(6k)^{\frac{1}{3}}$

28)  $(6x)^{\frac{5}{2}}$

**Write each expression in exponential form.**

29)  $(\sqrt[4]{x})^7$

30)  $(\sqrt[3]{2v})^2$

31)  $(\sqrt{5n})^5$

32)  $\sqrt{3p}$

**Simplify each expression.**

33)  $(1 - 6x - 3x^4) + (2x^3 + 3 + 4x)$

34)  $(8v^3 + 8v^4 + 1) - (8 - 5v^3 - 4v^4)$

35)  $(5n + 3n^3 - 2) - (6 + n^3 - 7n)$

36)  $(n^4 - 4n^3 - 1) - (5 - 4n^2 - 5n^4)$

**Simplify.**

37)  $\frac{-2}{-10i}$

38)  $\frac{6 + i}{3i}$

39)  $\frac{-2}{-9i}$

40)  $\frac{3}{-5i}$

41)  $\frac{-3 - i}{-6i}$

42)  $-\frac{10}{8i}$

43)  $(-4 - 6i)^2$

44)  $(6 - 4i)(-1 - i)$

45)  $(-8i)(8i)(-2 + 7i)$

46)  $(-7 + 8i)(8 - 3i)$

47)  $(1 - i) - (3i) - (4i)$

48)  $(6i) + (3 - i) - 6$

49)  $(6 - i) - (4 + i)$

50)  $(4 - 2i) - (6 - 7i)$

51)  $\frac{9i}{-3 - 6i}$

52)  $\frac{5i}{-5 - 4i}$

**Solve each equation (quadratic formula).**

53)  $n^2 + 84 = -20n$

54)  $a^2 + 86 = 8a$

55)  $m^2 - 7m - 54 = 5m + 6$

56)  $p^2 - 2p - 39 = 2p - 7$

**Find each product.**

57)  $(n + 5)(2n - 3)$

58)  $(3a - 8)(2a + 1)$

59)  $(2n + 3)(8n + 6)$

60)  $(3a + 4)(7a - 2)$

**Simplify each and state the excluded values.**

61)  $\frac{k + 2}{2k + 4}$

62)  $\frac{35r - 15}{45r^2}$

63)  $\frac{n^2 + 2n - 48}{n^2 + 18n + 80}$

64)  $\frac{30v - 36}{12v + 48}$

65)  $\frac{v^2 - 9}{-2v^2 + 16v - 30}$

66)  $\frac{3n^2 + 21n + 30}{n^2 + 10n + 25}$

## Answers to Summer Skill Set

1)  $256y^{36}$

2)  $\frac{y^4}{4x^4}$

3)  $\frac{16m^{32}}{n^{28}}$

4)  $\frac{y^2}{x^9}$

5)  $uv^{\frac{5}{12}}$

6)  $\frac{x^{\frac{3}{2}}y^{\frac{1}{6}}}{y^6}$

7)  $6(n+4)(n-9)$

8)  $2p(p+1)$

9)  $4a(a+3)^2$

10)  $r(r-3)(r-9)$

11)  $(x+7)(x+9)$

12)  $(p-3)(p-7)$

13)  $(n-2)(n+2)(n-4)$

14)  $(8x^2-5)(5x-2)$

15)  $(3n^2-2)(n-4)$

16)  $(4p^2-3)(7p-1)$

17)  $8\sqrt{7m}$

18)  $3\sqrt{6v}$

19)  $5v\sqrt{7}$

20)  $6n$

21)  $8p$

22)  $16n^6$

23)  $64x^9$

24)  $5n^2$

25)  $(\sqrt[4]{3k})^7$

26)  $(\sqrt{x})^5$

27)  $\sqrt[3]{6k}$

28)  $(\sqrt{6x})^5$

29)  $x^{\frac{7}{4}}$

30)  $(2v)^{\frac{2}{3}}$

31)  $(5n)^{\frac{5}{2}}$

32)  $(3p)^{\frac{1}{2}}$

33)  $-3x^4 + 2x^3 - 2x + 4$

34)  $12v^4 + 13v^3 - 7$

35)  $2n^3 + 12n - 8$

36)  $6n^4 - 4n^3 + 4n^2 - 6$

37)  $-\frac{i}{5}$

38)  $\frac{-6i+1}{3}$

39)  $-\frac{2i}{9}$

40)  $\frac{3i}{5}$

41)  $\frac{-3i+1}{6}$

42)  $\frac{5i}{4}$

43)  $-20 + 48i$

44)  $-10 - 2i$

45)  $-128 + 448i$

46)  $-32 + 85i$

47)  $1 - 8i$

48)  $-3 + 5i$

49)  $2 - 2i$

50)  $-2 + 5i$

51)  $\frac{-3i-6}{5}$

52)  $\frac{-25i-20}{41}$

53)  $\{-6, -14\}$

54)  $\{4 + i\sqrt{70}, 4 - i\sqrt{70}\}$

55)  $\{6 + 4\sqrt{6}, 6 - 4\sqrt{6}\}$

56)  $\{8, -4\}$

57)  $2n^2 + 7n - 15$

58)  $6a^2 - 13a - 8$

59)  $16n^2 + 36n + 18$

60)  $21a^2 + 22a - 8$

61)  $\frac{1}{2}; \{-2\}$

62)  $\frac{7r-3}{9r^2}; \{0\}$

63)  $\frac{n-6}{n+10}; \{-10, -8\}$

64)  $\frac{5v-6}{2(v+4)}; \{-4\}$

65)  $\frac{-v-3}{2(v-5)}; \{5, 3\}$

66)  $\frac{3(n+2)}{n+5}; \{-5\}$