◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2016-02-16
2) 제작자 : 교육지대㈜
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

계산시 참고사항

1. 지수의 합과 곱

m, n이 자연수 일 때,

(1) 지수의 합: $a^m \times a^n = a^{m+n}$ ➡ 지수끼리 더한다.

(2) 지수의 곱: $(a^m)^n = a^{mn}$ ➡ 지수끼리 곱한다.

2. 지수의 차

$a \neq 0$, m, n이 자연수 일 때,

(1) $m > n$이면 $a^m \div a^n = a^{m-n}$ (2) $m = n$이면 $a^m \div a^n = 1$

(3) $m < n$이면 $a^m \div a^n = \dfrac{1}{a^{n-m}}$

3. 지수의 분배

n이 자연수 일 때

(1) $(ab)^n = a^n b^n$ (2) $\left(\dfrac{a}{b}\right)^n = \dfrac{a^n}{b^n}$(단, $b \neq 0$)

참고

◉ l, m, n이 자연수 일 때, $\{(a^l)^m\}^n = a^{lmn}$

◉ $(-a)^n = \begin{cases} a^n & (n\text{이 짝수}) \\ -a^n & (n\text{이 홀수}) \end{cases}$

지수의 합과 곱

◪ 다음 식을 간단히 하여라.

1. $a^2 \times a^3$

2. $x^2 \times x^3 \times x^4$

3. $3^3 \times 3^5$

4. $2^3 \times 2^4$

5. $5 \times 5^6 \times 5^4$

6. $7^3 \times 7^5 \times 7^2$

7. $(-a)^3 \times (-a)^5$

8. $(-2)^2 \times (-2)^4 \times (-2)^5$

9. $x^5 \times x^2$

10. $3^2 \times 3^4$

11. $a \times a^3 \times a^5$

12. $b^2 \times b^3 \times b^4$

13. $5^3 \times 5^4 \times 5^6$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331
ECN-0199-2015-001-000666229

14. $2^2 \times 3^4 \times 3^6 \times 2^3$

15. $x^2 \times y^5 \times x \times y^3$

16. $(-2)^3 \times (-2)^2$

17. $a^4 \times b \times a^3 \times b^2$

18. $x^3 \times y^3 \times x^6$

19. $x^6 \times x^3$

20. $y \times y^7$

21. $a^4 \times a^8$

22. $b^5 \times b$

23. $a^2 \times a^3 \times a^5$

24. $x^4 \times x^2 \times x^7$

25. $a^7 \times x^2 \times a^2 \times x^6$

26. $a^2 \times b^6 \times a^5 \times c^2$

27. $a^4 \times b^3 \times a^2 \times b$

28. $a \times a^2 \times b \times b^3$

29. $x \times y^3 \times x^4 \times y^2$

30. $a \times a \times a^2 \times b \times b^3$

31. $a^2 \times b^3 \times a^3 \times b^5 \times a^4$

32. $(x^2)^7$

33. $(a^6)^3$

34. $(a^4)^4$

35. $(a^3)^2$

36. $(b^5)^3$

37. $(5^2)^8$

38. $(2^4)^2$

39. $(2^7)^3$

40. $a^3 \times a^4$

41. $\left(\frac{a}{b^2}\right)^3$

42. $\left(\frac{y^2}{x}\right)^2$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

43. $\left(\frac{y^2}{x^3}\right)^4$

44. $\left(-\frac{x}{y}\right)^3$

45. $\left(-\frac{x^3}{y^2}\right)^5$

46. $\left(-\frac{x^2}{3y^3}\right)^2$

47. $(x^3)^4 \times y^2 \times (x^2)^5 \times (y^2)^3$

48. $(a^2)^2 \times a^3 \times (a^4)^3$

49. $(5^3)^3 \times 5 \times (5^2)^4$

50. $(x^3)^2 \times (y^2)^4 \times x^5 \times (y^3)^3$

51. $(-5)^2 \times x^4 \times (y^2)^3$

52. $(a^2)^4 \times (a^3)^2$

53. $(x^2)^3 \times x^4 \times (x^3)^4$

54. $(x^2)^4 \times (y^2)^3 \times x^4 \times (y^2)^4$

55. $(2^3)^4 \times (5^2)^3 \times (2^2)^5 \times 5$

56. $(-3)^3 \times (-3)^2 \times (-3)^2$

57. $(-1)^2 \times (-1)^3 \times (-1)^5 \times (-1)^7$

지수의 차

◪ 다음 식을 간단히 하여라.

58. $a^6 \div a^3$

59. $a^2 \div a^8$

60. $a^5 \div a^3$

61. $2^6 \div 2^2$

62. $x^3 \div x^3$

63. $x^9 \div x^5$

64. $b^4 \div b^4$

65. $a^5 \div a^2$

66. $b^7 \div b^3$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

67. $a^9 \div a^9$

68. $a^5 \div a^8$

69. $b^3 \div b^6$

70. $x^{10} \div x^4$

71. $7^5 \div 7^5$

72. $x^6 \div x^{10}$

73. $\frac{y^6}{y^3}$

74. $x^2 \div x^5$

75. $y^5 \div y^{10}$

76. $\frac{a^4}{a^2}$

77. $\frac{x^9}{x^6}$

78. $\frac{b^5}{b^5}$

79. $\frac{y^7}{y^{10}}$

80. $(x^5)^3 \div (x^3)^4$

81. $(x^2)^3 \div (x^4)^4$

82. $a^6 \div a^3 \div a^2$

83. $(y^5)^2 \div y \div (y^3)^4$

84. $a^8 \div a \div a^4$

85. $b^5 \div b^2 \div b^3$

◪ 다음 식을 간단히 하여라.

86. $(x^5)^3 \div x^4 \times (x^3)^2$

87. $(a^2)^4 \div a^3 \div a$

88. $(x^2)^2 \div x^3 \div (x^5)^2$

89. $x^3 \times x^5 \div (x^4)^2$

90. $(y^3)^2 \times y^4 \div (y^5)^3$

91. $a^8 \div (a^2)^2 \times a^5$

92. $(b^4)^3 \div (b^3)^2 \times b^3$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

지수의 분배

◪ 다음 식을 간단히 하여라.

93. $(xy)^3$

94. $(x^2y)^3$

95. $(x^2y^4)^2$

96. $(3a^2)^3$

97. $(a^5b^3)^2$

98. $(x^2y^4)^4$

99. $(3x^4)^3$

100. $(5a^4b^2)^2$

101. $(a^2b^4c^3)^5$

102. $(2x^2y^7z^5)^3$

103. $(xy^2z^3)^4$

104. $(-x^2y^2)^4$

105. $(-ab^3)^5$

106. $(-2a^2b)^2$

107. $(-3x^2y^5)^3$

108. $(-a^5b^2c)^7$

109. $(-7x^3y^2z^7)^2$

110. $(-2x^2)^3$

111. $\left(\frac{b}{a}\right)^4$

112. $\left(\frac{b^2}{a^3}\right)^3$

113. $\left\{\frac{(b^3)^2}{a^3}\right\}^3$

114. $\left(\frac{y^2}{2x}\right)^3$

115. $\left(\frac{y^3}{x^2}\right)^2$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

116. $\left(\frac{3a}{b^3}\right)^3$

117. $\left(\frac{a^3b}{c^4}\right)^2$

118. $\left(\frac{2x^4}{y^3z}\right)^4$

119. $\left(-\frac{b}{a^4}\right)^3$

120. $\left(-\frac{5x}{y^4}\right)^2$

121. $\left(-\frac{a^2b^3}{c^4}\right)^4$

122. $\left(-\frac{x^3y}{2z^2}\right)^3$

Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

정답 및 해설

1) a^5

⇨ $a^{2+3}=a^5$

2) x^9

⇨ $x^{2+3+4}=x^9$

3) 3^8

4) 2^7

5) 5^{11}

6) 7^{10}

7) a^8

⇨ $(-a)^{3+5}=(-a)^8=a^8$

8) -2^{11}

⇨ $(-2)^{2+4+5}=(-2)^{11}=-2^{11}$

9) x^7

10) 3^6

11) a^9

⇨ $a\times a^3\times a^5=a^{1+3+5}=a^9$

12) b^9

⇨ $b^2\times b^3\times b^4=b^{2+3+4}=b^9$

13) 5^{13}

⇨ $5^3\times 5^4\times 5^6=5^{3+4+6}=5^{13}$

14) $2^5\times 3^{10}$

⇨ $2^{2+3}\times 3^{4+6}=2^5\times 3^{10}$

15) x^3y^8

⇨ $x^{2+1}\times y^{5+3}=x^3y^8$

16) -2^5

⇨ $(-2)^3\times(-2)^2=(-2)^{3+2}=-2^5$

17) a^7b^3

⇨ $a^4\times b\times a^3\times b^2=a^4\times a^3\times b\times b^2=a^7b^3$

18) x^9y^3

⇨ $x^3\times y^3\times x^6=x^3\times x^6\times y^3=x^9y^3$

19) x^9

⇨ $x^6\times x^3=x^{6+3}=x^9$

20) y^8

⇨ $y\times y^7=y^{1+7}=y^8$

21) a^{12}

⇨ $a^4\times a^8=a^{4+8}=a^{12}$

22) b^6

⇨ $b^5\times b=b^{5+1}=b^6$

23) a^{10}

⇨ $a^2\times a^3\times a^5=a^{2+3+5}=a^{10}$

24) x^{13}

⇨ $x^4\times x^2\times x^7=x^{4+2+7}=x^{13}$

25) a^9x^8

⇨ $a^7\times x^2\times a^2\times x^6=a^7\times a^2\times x^2\times x^6=a^9x^8$

26) $a^7b^6c^2$

⇨ $a^2\times b^6\times a^5\times c^2=a^2\times a^5\times b^6\times c^2=a^7b^6c^2$

27) a^6b^4

⇨ (주어진 식)$=a^{4+2}\times b^{3+1}=a^6b^4$

28) a^3b^4

29) x^5y^5

30) a^4b^4

31) a^9b^8

⇨ $a^2\times b^3\times a^3\times b^5\times a^4=a^2\times a^3\times a^4\times b^3\times b^5$

$=a^{2+3+4}\times b^{3+5}$

$=a^9b^8$

32) x^{14}

⇨ $(x^2)^7=x^{2\times 7}=x^{14}$

33) a^{18}

⇨ $(a^6)^3=a^{6\times 3}=a^{18}$

34) a^{16}

⇨ $(a^4)^4=a^{4\times 4}=a^{16}$

35) a^6

36) b^{15}

⇨ $(b^5)^3=b^{5\times 3}=b^{15}$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

37) 5^{16}

⇨ $(5^2)^8 = 5^{2\times 8} = 5^{16}$

38) 2^8

39) 2^{21}

⇨ $(2^7)^3 = 2^{7\times 3} = 2^{21}$

40) a^7

41) $\frac{a^3}{b^6}$

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

⇨ $\left(\frac{y^2}{x}\right)^2 = \frac{y^{2\times 2}}{x^2} = \frac{y^4}{x^2}$

43) $\frac{y^8}{x^{12}}$

⇨ $\left(\frac{y^2}{x^3}\right)^4 = \frac{y^{2\times 4}}{x^{3\times 4}} = \frac{y^8}{x^{12}}$

44) $-\frac{x^3}{y^3}$

45) $-\frac{x^{15}}{y^{10}}$

⇨ $\left(-\frac{x^3}{y^2}\right)^5 = (-1)^5\frac{x^{3\times 5}}{y^{2\times 5}} = -\frac{x^{15}}{y^{10}}$

46) $\frac{x^4}{9y^6}$

47) $x^{22}y^8$

⇨ (주어진 식) $= x^{12}\times y^2\times x^{10}\times y^6$
$= x^{12+10}\times y^{2+6} = x^{22}y^8$

48) a^{19}

⇨ (주어진 식) $= a^4\times a^3\times a^{12} = a^{4+3+12} = a^{19}$

49) 5^{18}

⇨ (주어진 식) $= 5^9\times 5\times 5^8 = 5^{9+1+8} = 5^{18}$

50) $x^{11}y^{17}$

⇨ (주어진 식) $= x^6\times y^8\times x^5\times y^9 = x^{6+5}\times y^{8+9} = x^{11}y^{17}$

51) $25x^4y^6$

⇨ (주어진 식) $= 25\times x^4\times y^6 = 25x^4y^6$

52) a^{14}

⇨ $a^8\times a^6 = a^{8+6} = a^{14}$

53) x^{22}

⇨ $x^6\times x^4\times x^{12} = x^{6+4+12} = x^{22}$

54) $x^{12}y^{14}$

⇨ $x^8\times y^6\times x^4\times y^8 = x^{8+4}\times y^{6+8} = x^{12}y^{14}$

55) $2^{22}\times 5^7$

⇨ $2^{12}\times 5^6\times 2^{10}\times 5 = 2^{12+10}\times 5^{6+1} = 2^{22}\times 5^7$

56) -3^7

⇨ $(-3)^3\times(-3)^2\times(-3)^2 = (-3)^{3+2+2} = -3^7$

57) -1

⇨ $(-1)^2\times(-1)^3\times(-1)^5\times(-1)^7$
$= (-1)^{2+3+5+7} = (-1)^{17} = -1$

58) a^3

⇨ $a^{6-3} = a^3$

59) $\frac{1}{a^6}$

60) a^2

⇨ $a^{5-3} = a^2$

61) 2^4

⇨ $2^{6-2} = 2^4$

62) 1

⇨ $x^{3-3} = 1$

63) x^4

64) 1

65) a^3

⇨ $\frac{a^4}{a^2} = a^4 - a^2 = a^2$

66) b^4

67) 1

68) $\frac{1}{a^3}$

69) $\frac{1}{b^3}$

70) x^6

71) 1

Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

72) $\frac{1}{x^4}$

73) y^3

74) $\frac{1}{x^3}$

⇨ $x^2 \div x^5 = \frac{1}{x^{5-2}} = \frac{1}{x^3}$

75) $\frac{1}{y^5}$

⇨ $y^5 \div y^{10} = \frac{1}{y^{10-5}} = \frac{1}{y^5}$

76) a^2

77) x^3

⇨ $\frac{x^9}{x^6} = x^{9-6} = x^3$

78) 1

⇨ $\frac{b^5}{b^5} = b^{5-5} = 1$

79) $\frac{1}{y^3}$

⇨ $\frac{y^7}{y^{10}} = \frac{1}{y^{10-7}} = \frac{1}{y^3}$

80) x^3

⇨ $x^{15} \div x^{12} = x^{15-12} = x^3$

81) $\frac{1}{x^{10}}$

⇨ $x^6 \div x^{16} = \frac{1}{x^{16-6}} = \frac{1}{x^{10}}$

82) a

⇨ $a^{6-3-2} = a^1 = a$

83) $\frac{1}{y^3}$

⇨ $y^{10} \div y \div y^{12} = y^9 \div y^{12} = \frac{1}{y^{12-9}} = \frac{1}{y^3}$

84) a^3

85) 1

86) x^{17}

⇨ (주어진 식) $= x^{15} \div x^4 \times x^6 = x^{15-4+6} = x^{17}$

87) a^4

⇨ (주어진 식) $= a^8 \div a^3 \div a = a^{8-3-1} = a^4$

88) $\frac{1}{x^9}$

⇨ (주어진 식) $= x^4 \div x^3 \div x^{10} = x \div x^{10} = \frac{1}{x^9}$

89) 1

⇨ (주어진 식) $= x^3 \times x^5 \div x^8 = x^8 \div x^8 = 1$

90) $\frac{1}{y^5}$

⇨ (주어진 식) $= y^6 \times y^4 \div y^{15} = y^{10} \div y^{15} = \frac{1}{y^5}$

91) a^9

⇨ (주어진 식) $= a^8 \div a^4 \times a^5 = a^4 \times a^5 = a^{4+5} = a^9$

92) b^9

⇨ (주어진 식) $= b^{12} \div b^6 \times b^3 = b^6 \times b^3 = b^{6+3} = b^9$

93) x^3y^3

94) x^6y^3

95) x^4y^8

96) $27a^6$

97) $a^{10}b^6$

98) x^8y^{16}

99) $27x^{12}$

100) $25a^8b^4$

101) $a^{10}b^{20}c^{15}$

102) $8x^6y^{21}z^{15}$

103) $x^4y^8z^{12}$

104) x^8y^8

105) $-a^5b^{15}$

106) $4a^4b^2$

107) $-27x^6y^{15}$

108) $-a^{35}b^{14}c^7$

109) $49x^6y^4z^{14}$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

110) $-8x^6$

111) $\frac{b^4}{a^4}$

112) $\frac{b^6}{a^9}$

113) $\frac{b^{18}}{a^9}$

114) $\frac{y^6}{8x^3}$

115) $\frac{y^6}{x^4}$

116) $\frac{27a^3}{b^9}$

117) $\frac{a^6b^2}{c^8}$

118) $\frac{16x^{16}}{y^{12}z^4}$

119) $-\frac{b^3}{a^{12}}$

120) $\frac{25x^2}{y^8}$

121) $\frac{a^8b^{12}}{c^{16}}$

122) $-\frac{x^9y^3}{8z^6}$

Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229