◇「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. 소인수분해

(1) 인수:자연수 a, b, c에 대하여 $a=b\times c$일 때, b, c를 a의 인수라고 한다.

(2) 소인수: 소수인 인수

(3) 소인수분해: 1보다 큰 자연수를 소인수들만의 곱으로 나타내는 것

2. 약수의 개수

(1) a^n(a는 소수, n은 자연수)으로 소인수분해될 때 a^n의 약수의 개수는 $(n+1)$개이다.

(2) 자연수 A가 $A=a^m\times b^n$ (a, b는 서로 다른 소수 m, n은 자연수)으로 소인수분해 될 때 A의 약수의 개수는 $(m+1)\times(n+1)$개이다.

3. 제곱수 만들기

: 소인수의 거듭제곱의 지수가 짝수가 되도록 어떤 수를 곱하거나 나누어준다.

제곱수란?

◉ 소인수분해하였을때 소인수의 거듭제곱의 지수가 모두 짝수인 수이다.

소인수분해

◪ □ 안에 알맞은 수를 써넣어 소인수분해하여라.

1. $\square$) 30
   $\square$) 15
   $\square$
   $\Rightarrow 30=\square\times\square\times\square$

2. $\square$) 36
   2) 18
   $\square$) $\square$
   $\square$
   $\Rightarrow 36=\square\times\square$

3. 2) 126
   3) $\square$
   $\square$) $\square$
   7
   $\Rightarrow 126=\square\times\square\times\square$

4. $\square$) 42
   $\square$) 21
   $\square$
   $\Rightarrow 42=\square\times\square\times\square$

◪ 다음 수를 소인수분해하여라.

5. 10

6. 12

7. 18

8. 20

9. 24

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

10. 25

11. 27

12. 28

13. 36

14. 42

15. 48

16. 50

17. 52

18. 55

19. 56

20. 60

21. 63

22. 64

23. 72

24. 84

25. 75

26. 120

27. 125

28. 126

29. 153

30. 180

31. 236

32. 252

33. 375

◪ 다음 수의 소인수를 모두 구하여라.

34. 9

35. 16

36. 30

37. 75

38. 108

39. 120

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

◪ 아래 표를 완성하고 주어진 수의 약수를 모두 구하여라.

40. $3^2 \times 5$

×	1	3	3^2
1			
5			

41. $2^3 \times 7$

×	1	2	2^2	2^3
1				
7				

42. 2×5^2

×	1	5	5^2
1			
2			

43. 2×3^3

×	1	3	3^2	3^3
1				
2				

◪ 다음 수의 약수를 모두 구하여라.

44. 3^2

45. $2^2 \times 3$

46. 2×3^2

47. $2^2 \times 3^2$

48. $3^2 \times 7$

49. $3^2 \times 5^2$

50. 3×5^2

◪ 다음 수를 소인수분해를 하고, 표를 이용하여 약수를 모두 구하여라.

51. 28

×			

52. 45

×			

53. 98

×			

54. 20

×			

◪ 소인수분해를 이용하여 다음 수의 약수를 모두 구하여라.

55. 24

56. 28

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

57. 36

58. 48

59. 54

60. 75

61. 80

62. 100

63. 121

64. 135

65. 189

약수의 개수 구하기

◪ 다음 수의 약수의 개수를 구하여라.

66. 3^4

67. 2^7

68. $2^3 \times 3^2$

69. $3^2 \times 5^4$

70. 3×5^4

71. $5^3 \times 7$

72. $2^2 \times 3^3$

73. $2^3 \times 5^3$

74. $3^7 \times 7^2$

75. $3^5 \times 11$

76. 13×23^{11}

77. $11^{11} \times 29^4$

78. $3^2 \times 5^3$

79. $2^4 \times 3^2$

80. $3^3 \times 5^4$

81. $5^3 \times 7^2$

82. $2 \times 3^2 \times 5^2$

83. $2^4 \times 3 \times 5^2$

84. $3^2 \times 5^3 \times 7^4$

85. $2^3 \times 5^5 \times 7^2$

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

86. $2\times3\times5^2$

87. $2^2\times3^3\times7$

88. $3^2\times5^3\times7^2$

◪ 소인수분해를 이용하여 다음 수의 약수의 개수를 구하여라.

89. 36

90. 40

91. 108

92. 110

93. 128

94. 363

95. 496

96. 528

97. 756

98. 800

99. 900

제곱수 만들기

◪ 다음 수에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되도록 할 때, 곱할 수 있는 가장 작은 자연수를 구하여라.

100. 24

101. 45

102. 60

103. 80

104. 98

105. 135

106. 171

107. 198

108. 280

109. 486

110. 504

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

◪ 다음 수에 자연수를 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되도록 할 때, 나눌 수 있는 가장 작은 자연수를 구하여라.

111. 54

112. 75

113. 216

114. 252

115. 360

116. 432

117. 792

118. 1156

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) 2,3,5,2,3,5

2) 2,3,9,3,2^2,3^2

3) 63,3,21,2,3^2,7

4) 2,3,7,2,3,7

5) 2×5

6) $2^2\times3$

⇨ 2)12
2) 6
3 ∴ $12=2^2\times3$

7) 2×3^2

8) $2^2\times5$

⇨ 2)20
2)10
5 ∴ $20=2^2\times5$

9) $2^3\times3$

⇨ $24=2^3\times3$이므로 소인수는 2,3이다.

2) 24
2) 12
2) 6
3

10) 5^2

⇨ 5)25
5 ∴ $25=5^2$

11) 3^3

⇨ $27=3^3$이므로 소인수는 3이다.

3) 27
3) 9
3

12) $2^2\times7$

⇨ 2)28
2)14
7 ∴ $28=2^2\times7$

13) $2^2\times3^2$

⇨ $36=2^2\times3^2$이므로 소인수는 2,3이다.

2) 36
2) 18
3) 9
3

14) $2\times3\times7$

⇨ 2)42
3)21
7 ∴ $42=2\times3\times7$

15) $2^4\times3$

⇨ $48=2^4\times3$이므로 소인수는 2,3이다.

2) 48
2) 24
2) 12
2) 6
3

16) 2×5^2

17) $2^2\times13$

⇨2)52
2)26
13 ∴ $52=2^2\times13$

18) 5×11

⇨ 5)55
11 ∴ $55=5\times11$

19) $2^3\times7$

⇨ 2)56
2)28
2)14
7 ∴ $56=2^3\times7$

20) $2^2\times3\times5$

⇨ $60=2^2\times3\times5$이므로 소인수는 2,3,5이다.

2) 60
2) 30
3) 15
5

21) $3^2\times7$

22) 2^6

⇨$64=2^6$이므로 소인수는 2이다.

2) 64
2) 32
2) 16
2) 8
2) 4
2

23) $2^3\times3^2$

24) $2^2\times3\times7$

25) 3×5^2

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

26) $2^3\times3\times5$

27) 5^3

28) $2\times3^2\times7$

⇨ $126=2\times3^2\times7$이므로 소인수는 2,3,7이다.

2) 126
3) 63
3) 21
7

29) $3^2\times17$

30) $2^2\times3^2\times5$

31) $2^2\times59$

32) $2^2\times3^2\times7$

33) 3×5^3

34) 3

⇨ $9=3^2$

35) 2

⇨ $16=2^4$

36) 2, 3, 5

⇨ $30=2\times3\times5$

37) 3, 5

⇨ $75=3\times5^2$

38) 2, 3

⇨ $108=2^2\times3^3$

39) 2, 3, 5

⇨ $120=2^3\times3\times5$

40)

×	1	3	3^2
1	1	3	9
5	5	15	45

따라서 $3^2\times5$의 약수는 1, 3, 5, 9, 15, 45

41)

×	1	2	2^2	2^3
1	1	2	4	8
7	7	14	28	56

따라서 $2^3\times7$의 약수는 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56

42)

×	1	5	5^2
1	1	5	25
2	2	10	50

따라서 2×5^2의 약수는 1, 2, 5, 10, 25, 50

43)

×	1	3	3^2	3^3
1	1	3	9	27
2	2	6	18	54

따라서 2×3^3의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54

44) 1, 3, 9

45) 1, 2, 3, 4, 6, 12

⇨

×	1	3
1	1	3
2	2	6
2^2	4	12

46) 1,2,3,6,9,18

47) 1,2,3,4,6,9,12,18,36

48) 1,3,7,9,21,63

49) 1, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225

⇨

×	1	5	5^2
1	1	5	25
3	3	15	75
3^2	9	45	225

50) 1,3,5,15,25,75

51) $2^2\times7$, 약수: 1,2,4,7,14,28

×	1	2	2^2
1	1	2	2^2
7	7	7×2	7×2^2

52) $3^2\times5$, 약수: 1,3,5,9,15,45

×	1	3	3^2
1	1	3	3^2
5	5	5×3	5×3^2

53) 2×7^2, 약수: 1,2,7,14,49,98

×	1	7	7^2
1	1	7	7^2
2	2	2×7	2×7^2

54) $20=2^2\times5$, 약수 : 1,2,4,5,10,20

×	1	2	2^2
1	1	2	2^2
5	5	5×2	5×2^2

55) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

⇨ $24=2^3\times3$이므로

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

×	1	2	2^2	2^3
1	1	2	4	8
3	3	6	12	24

따라서 24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

56) 1, 2, 4, 7, 14, 28

⇨ $28=2^2\times7$

×	1	7
1	1	7
2	2	14
2^2	4	28

57) 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

⇨ $36=2^2\times3^2$이므로

×	1	2	2^2
1	1	2	4
3	3	6	12
3^2	9	18	36

따라서 36의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

58) 1,2,3,4,6,8,12,16,24,48

⇨ $48=2^4\times3$

59) 1, 2, 3, 6, 9, 18,27, 54

⇨ $54=2\times3^3$

×	1	3	3^2	3^3
1	1	3	9	27
2	2	6	18	54

60) 1,3,5,15,25,75

⇨ $75=3\times5^2$

61) 1, 2, 4, 5, 8, 10,16, 20, 40, 80

⇨ $80=2^4\times5$이므로

×	1	2	2^2	2^3	2^4
1	1	2	4	8	16
5	5	10	20	40	80

따라서 80의 약수는 1, 2, 4, 5, 8, 10,16, 20, 40, 80

62) 1,2,4,5,10,20,25,50,100

⇨ $100=2^2\times5^2$

63) 1,11,121

⇨ $121=11^2$

64) 1,3,5,9,15,27,45,135

⇨ $135=3^3\times5$

65) 1,3,7,9,21,27,63,189

⇨ $189=3^3\times7$

66) 5개

⇨ $4+1=5$(개)

67) 8개

⇨ $7+1=8$(개)

68) 12개

⇨ $(3+1)\times(2+1)=12$(개)

69) 15개

⇨ $(2+1)\times(4+1)=15$(개)

70) 10개

⇨ $(1+1)\times(4+1)=10$(개)

71) 8개

⇨ $(3+1)\times(1+1)=8$(개)

72) 12개

⇨$(2+1)\times(3+1)=12$(개)

73) 16개

⇨$(3+1)\times(3+1)=16$(개)

74) 24개

⇨$(7+1)\times(2+1)=24$(개)

75) 12개

⇨$(5+1)\times(1+1)=12$(개)

76) 24개

⇨$(1+1)\times(11+1)=24$(개)

77) 60개

⇨$(11+1)\times(4+1)=60$(개)

78) 12개

⇨ $(2+1)\times(3+1)=12$(개)

79) 15개

⇨ $(4+1)\times(2+1)=15$(개)

80) 20개

⇨$(3+1)\times(4+1)=20$(개)

81) 12개

⇨$(3+1)\times(2+1)=12$(개)

82) 18개

⇨ $(1+1)\times(2+1)\times(2+1)=18$(개)

83) 30개

⇨ $(4+1)\times(1+1)\times(2+1)=30$(개)

84) 60개

⇨ $(2+1)\times(3+1)\times(4+1)=60$(개)

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

85) 72개
⇨ $(3+1)\times(5+1)\times(2+1)=72$(개)

86) 12개
⇨ $(1+1)\times(1+1)\times(2+1)=12$(개)

87) 24개
⇨ $(2+1)\times(3+1)\times(1+1)=24$(개)

88) 36개
⇨ $(2+1)\times(3+1)\times(2+1)=36$(개)

89) 9개
⇨$36=2^2\times3^2\Rightarrow(2+1)\times(2+1)=9$(개)

90) 8개
⇨$40=2^3\times5\Rightarrow(3+1)\times(1+1)=8$(개)

91) 12개
⇨ $108=2^2\times3^3$이므로 약수의 개수는
$(2+1)\times(3+1)=12$(개)

92) 8개
⇨$110=2\times5\times11\Rightarrow(1+1)\times(1+1)\times(1+1)=8$(개)

93) 8개
⇨$128=2^7\Rightarrow7+1=8$(개)

94) 6개
⇨$363=3\times11^2\Rightarrow(1+1)\times(2+1)=6$(개)

95) 10개
⇨$496=2^4\times31\Rightarrow(4+1)\times(1+1)=10$(개)

96) 20개
⇨$528=2^4\times3\times11\Rightarrow(4+1)\times(1+1)\times(1+1)=20$(개)

97) 24개
⇨$756=2^2\times3^3\times7\Rightarrow(2+1)\times(3+1)\times(1+1)=24$(개)

98) 18개
⇨$800=2^5\times5^2\Rightarrow(5+1)\times(2+1)=18$(개)

99) 27개
⇨$900=2^2\times3^2\times5^2\Rightarrow(2+1)\times(2+1)\times(2+1)=27$(개)

100) 6

101) 5
⇨ $45=3^2\times5$

102) 15

103) 5
⇨ $80=2^4\times5$

104) 2

105) 15
⇨ $135=3^3\times5$이므로 3×5를 곱하면 제곱수가 된다.

106) 19
⇨ $171=3^2\times19$이므로
가장 작은 자연수 19를 곱하면 제곱수가 된다.

107) 22
⇨ $198=2\times3^2\times11$이므로 $2\times11=22$를 곱하면 제곱수가 된다.

108) 70
⇨ $280=2^3\times5\times7$이므로 $2\times5\times7$을 곱하면 제곱수가 된다

109) 6
⇨ $486=2\times3^5$이므로
가장 작은 자연수 $2\times3=6$을 곱하면 제곱수가 된다.

110) 14
⇨ $504=2^3\times3^2\times7$이므로 $2\times7=14$를 곱하면 제곱수가 된다.

111) 6
⇨ $54=2\times3^3$이므로 가장 작은 수인 $2\times3=6$으로 나누면 제곱수가 된다.

112) 3
⇨ $75=3\times5^2$이므로 가장 작은 수인 3으로 나누면 제곱수가 된다.

113) 6
⇨ $216=2^3\times3^3$이므로 가장 작은 수인 $2\times3=6$으로 나누면 제곱수가 된다.

114) 7
⇨ $252=2^2\times3^2\times7$

115) 10
⇨ $360=2^3\times3^2\times5$이므로
가장 작은 수인 $2\times5=10$로 나누면 제곱수가 된다.

116) 2
⇨ $432=2^4\times3^3$이므로 가장 작은 수인 2로 나누면 제곱수가 된다.

117) 22
⇨ $792=2^3\times3^2\times11$이므로
가장 작은 수인 $2\times11=22$로 나누면 제곱수가 된다.

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

118) 1

⇨ $1156 = 2^2 \times 17^2$

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