

1.  $\sqrt{9x} + \sqrt{48y}$  가 가장 작은 자연수가 되게 하는 자연수  $x$  와  $y$  의 합을 구하여라.



답:  $x + y =$  \_\_\_\_\_

2.  $\sqrt{50-x}$  의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$  는?

① 1

② 3

③ 5

④ 10

⑤ 14

3. 다음 중에서 순환하지 않는 무한소수로만으로 이루어진 것은?

①  $\sqrt{21}$ ,  $-\sqrt{7}$ ,  $0.\dot{5}$

②  $\sqrt{121}$ ,  $\sqrt{5} - 1$ ,  $\sqrt{21}$

③  $-\sqrt{6}$ ,  $\sqrt{3+2}$ ,  $-\sqrt{1}$

④  $-\sqrt{\frac{1}{3}}$ ,  $\sqrt{0.36}$ ,  $\frac{\sqrt{4}}{2}$

⑤  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ,  $\sqrt{8.1}$ ,  $\sqrt{4} + 3\sqrt{2}$

4.  $\left(2 - \frac{5}{4}x\right)^2$  을 계산할 때,  $x$  의 계수는?

①  $-5$

②  $-3$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

5.  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$  을 이용하여 계산하기 가장 알맞은 것은?

①  $18 \times 22$

②  $51 \times 52$

③  $99^2$

④  $302 \times 403$

⑤  $103^2$

6. 이차식  $ax^2 + bx + c$  를 인수분해 하는데 민수는  $x$  의 계수를 잘못 보고 풀어서

$2(x + 1)(x - 5)$  가 되었고, 진영이는 상수항을 잘못 보고 풀어서  $(2x + 5)(x - 3)$  이 되었다.

다음 중  $x^2 + Ax + B$  를 옳게 인수 분해한 것은?

①  $(2x - 5)(x + 2)$

②  $2(x + 1)^2$

③  $(x - 2)(x + 2)$

④  $(x - 2)(x + 3)$

⑤  $(2x - 4)(x + 5)$

7. 다음 다항식  $a^2 - b^2 - c^2 + 2a + 2bc + 1$  을 인수분해하면?

①  $(a + b - c - 1)(a - b - c + 1)$

②  $(a - b + c + 1)(a - b - c + 1)$

③  $(a + b + c + 1)(a - b - c + 1)$

④  $(a + b - c + 1)(a - b + c + 1)$

⑤  $(a + b - c - 1)(a - b + c - 1)$

8.  $0 < a < 1$  일 때, 다음 중 가장 큰 것은?

①  $a$

②  $a^3$

③  $\sqrt{a}$

④  $\frac{1}{a^3}$

⑤  $\frac{1}{\sqrt{a}}$

9.  $\sqrt{32} - 2$  와  $\sqrt{8} + 3$  중 더 작은 수와  $\sqrt{2} + 2$  와  $\sqrt{3} - 1$  중 더 큰 수의 합을 구했더니  $a\sqrt{b}$  였다.  $a + b$  의 값을 구하여라.



답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

10.  $x, y > 0$  이고  $3\sqrt{2x} \times \sqrt{3x} \times \sqrt{6} = 126$ ,  $2\sqrt{7} \times \sqrt{6} \times \sqrt{3} \times \sqrt{y} = 84$

일 때, 상수  $\frac{1}{x} \times y$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11.  $\sqrt{20} + \sqrt{0.2} + \frac{4}{\sqrt{5}} = a\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{2.5} \times \sqrt{\frac{6}{5}} \times \sqrt{18} = b\sqrt{6}$  일 때,  $a \times b$

의 값은?

① 4

② 9

③ 16

④ 25

⑤ 36

**12.**  $x, y$ 가 유리수일 때,  $x(2-2\sqrt{2})+y(3+2\sqrt{2})$ 의 값이 유리수가 된다고  
한다.  $\frac{y}{x}$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

13. 세 실수  $A = \sqrt{20} + \sqrt{80}$ ,  $B = \sqrt{21} + \sqrt{79}$ ,  $C = \sqrt{22} + \sqrt{78}$  의 대소 관계가 바르게 된 것은?

①  $A < B < C$

②  $A < C < B$

③  $B < A < C$

④  $C < A < B$

⑤  $C < B < A$

14.  $(x + A)(x + B)$  를 전개하였더니  $x^2 + Cx - 3$  이 되었다. 다음 중  $C$  의 값이 될 수 있는 것은? (단,  $A, B, C$  는 정수이다.)

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

**15.**  $x$  에 관한 이차식을  $2x + 5$  로 나누면 몫이  $3x + 4$  이고, 나머지는 1 이다. 이때, 이차식은?

①  $3x^2 + 12x + 1$

②  $3x^2 + 12x + 11$

③  $6x^2 + 23x + 20$

④  $6x^2 + 27x + 20$

⑤  $6x^2 + 23x + 21$

16.  $x^{16} - 1$  의 인수  $x^m + 1$  에 대해  $m$  이 될 수 없는 것은?

① 1

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

17. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $(\sqrt{3})^2$

②  $\sqrt{9}$

③  $\sqrt{\frac{1}{3}(3)^3}$

④  $\sqrt{3}\sqrt{3^4}$

⑤  $\sqrt{(-3)^2}$

18.  $x^2 - x + 3 = 4$  이고  $x = \sqrt{a + \sqrt{a + \sqrt{a + \cdots}}}$  일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

19.  $\sqrt{59+a} = b$ 라 할 때,  $b$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $a$ 와 그 때의  $b$ 의 합  $a+b$ 의 값은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

**20.**  $(x^3 + ax^2 - x + 5)(2x^3 - x^2 + x + b)$  를 전개하였을 때,  $x^3$  의 계수는 4,  $x$  의 계수는 9 가 되는  $a, b$  에 대하여  $\frac{a}{b}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**21.** 서로 다른 홀수  $a, b, c$  에 대하여  $2a + 2b + 2ab = 46$ ,  $b + c + bc = 59$ ,  
 $3c + 3a + 3ca = 117$  이 성립할 때,  $abc$  의 값을 구하여라.



답:  $abc =$  \_\_\_\_\_

**22.**  $x^2 - ax - 3x + 3a - 3$  이 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때,  $a$  가 될 수 있는 값의 합은? (단, 주어진 다항식은 정수 범위에서 인수분해된다.)

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

23. 다음을 계산하여라.

$$20^2 - 21^2 + 22^2 - 23^2 + 24^2 - 25^2$$



답:

24.  $a = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ ,  $b = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$  일 때,

$\sqrt{a^2 - ab + b^2 + 3}$  의 값은?

①  $5\sqrt{3}$

② 10

③  $10\sqrt{3}$

④  $10\sqrt{6}$

⑤ 15

25. 세 자연수  $x, y, z$  에 대하여  $x + y + z + xy + yz + zx = 29 - xyz$  일 때,  
 $x^2 + y^2 + z^2$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_