**1.** 16 의 제곱근 중 작은 수와 121 의 제곱근 중 큰 수의 합을 구하면?

① $-7$ ② $4$ ③ $7$ ④ $15$ ⑤ $20$

**2.** 다음 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 <u>없는</u> 것을 모두 골라라.

| | | |
|---|---|---|
| ㉠ $\sqrt{0.16}$ | ㉡ $\sqrt{0.4}$ | ㉢ $\sqrt{101}$ |
| ㉣ $\sqrt{9}$ | ㉤ $-\sqrt{\frac{4}{9}}$ | |

답: _____

답: _____

**3.** $a$의 값의 범위가 $-2 < a < 2$ 일 때, $\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+2)^2}$ 의 식을 간단히 하면?

① $0$　　② $-2a-4$　　③ $-4$

④ $-2a$　　⑤ $2a$

**4.** $2 \leq \sqrt{2x} < 4$ 을 만족하는 자연수 $x$의 개수는?

① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

**5.** 보기는 두 실수 A, B 의 대소 관계를 비교하는 과정을 나타낸 것이다. 다음 과정 중 가장 먼저 <u>틀린</u> 것을 구하여라.

> $A = \sqrt{19} - \sqrt{11}$, $B = \sqrt{17} - \sqrt{13}$
> ㉠ A, B 는 양수이므로 $a^2 > b^2$ 이면 $a > b$ 이다.
> $A^2 - B^2$
> $=$ ㉡ $(\sqrt{19} - \sqrt{11})^2 - (\sqrt{17} - \sqrt{13})^2$
> $=$ ㉢ $(19 - 2\sqrt{209} + 11) - (17 - 2\sqrt{221} + 13)$
> $=$ ㉣ $-2\sqrt{209} - 2\sqrt{221} < 0$
> ㉤ $\therefore$ $A < B$

답: _____

**6.** $-\sqrt{3}\times\sqrt{\frac{2}{3}}\times\sqrt{\frac{3}{2}}$ 를 간단히 하면?

① $\sqrt{2}$ ② $-\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{3}$ ④ $-\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{5}$

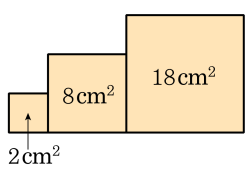
**7.** $2\sqrt{3} \div 3\sqrt{2} \times \sqrt{27}$ 을 간단히 하여라.

답: _____

**8.** $\dfrac{\sqrt{12}-18}{\sqrt{6}}$ 의 분모를 유리화하였더니 $A\sqrt{2}+B\sqrt{6}$ 이 되었다. $A+B$ 의 값은? (단, $A$, $B$는 유리수)

① $-3$ ② $-2$ ③ $-1$ ④ $0$ ⑤ $1$

**9.** 다음 그림과 같이 넓이가 각각 $2\,\mathrm{cm}^2$, $8\,\mathrm{cm}^2$, $18\,\mathrm{cm}^2$ 인 정사각형 모양의 타일을 이어 붙였다. 이 때, 이 타일로 이루어진 도형의 둘레의 길이는?




① $12\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ② $13\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ③ $15\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$
④ $17\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $18\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$

**10.** 다음 중 $\sqrt{4.3} = 2.074$ 임을 이용하여 제곱근의 값을 구할 수 없는 것을 골라라.

| | |
|---|---|
| ㉠ $\sqrt{0.043}$ | ㉡ $\sqrt{430}$ |
| ㉢ $\sqrt{0.43}$ | ㉣ $\sqrt{43000}$ |

답: _____

**11.** $4a^2(x-5)-2a(5-x)$ 를 인수분해하면?

① $2a(x+5)(2a-1)$
② $2a(x-5)(a+1)$
③ $2a(x-5)(2a+1)$
④ $2a(5-x)(2a+1)$
⑤ $2a(x-5)(1-a)$

**12.** 이차식 $4x^2 - 8x + a$ 를 완전제곱식으로 고치면 $b(x+c)^2$ 가 된다고 한다. 이 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b+c =$ _____

**13.** 다음 식 $15x^2 + 11x - 12$ 을 인수분해하면?

① $(5x-3)(3x+4)$
② $(5x-3)(3x-4)$
③ $3(5x-4)(x+1)$
④ $(5x-12)(3x+1)$
⑤ $(5x+12)(3x-1)$

**14.** $3ab^2 - 15a^2b$ 를 인수분해한 것은?

① $ab(a-b)$ ② $3a(b^2-b)$ ③ $3ab(b-5a)$
④ $ab(a+b)$ ⑤ $3a^2(b^2-5b)$

**15.** $\dfrac{99 \times 145 + 99 \times 55}{199^2 - 1}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**16.** 다음 빈칸을 순서대로 채워 넣어라.

| |
|---|
| $\sqrt{49}$ 의 양의 제곱근은 □이고, $(-5)^2$ 의 음의 제곱근은 □ |

답: _____

답: _____

**17.** $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-2a)^2} - \sqrt{9a^2}$ 을 간단히 하면?

① $-11a$ ② $-7a$ ③ $-5a$ ④ $-a$ ⑤ $a$

**18.** $\sqrt{120}$ 에 $\sqrt{a}$ 를 곱했더니 자연수가 되었다. $a$ 의 최솟값을 구하라.

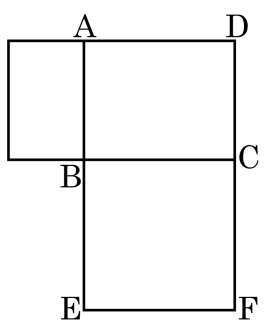
답: _____

**19.** 다음 수들을 소수로 나타내었을 때, 순환하지 않는 무한소수가 되는 것의 개수를 구하여라.

| |
|---|
| $\frac{1}{100}$, $\pi$, $\sqrt{25}-\sqrt{3}$, $\sqrt{3}$, $-\sqrt{2}$ |

답: _____ 개

**20.** 다음 그림과 같이 정사각형 BEFC의 넓이가 8이고, 직사각형 ABCD의 넓이가 $\sqrt{40}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?




① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ 2 ④ $\sqrt{5}$ ⑤ $\sqrt{6}$

**21.** $\sqrt{3}=a$ , $\sqrt{7}=b$ 라 할 때, $\sqrt{84}$ 를 $a, b$ 를 사용하여 나타내면?

① $\sqrt{ab}$ ② $2\sqrt{ab}$ ③ $4\sqrt{ab}$ ④ $2ab$ ⑤ $4ab$

**22.** $\frac{1}{\sqrt{18}} = k\sqrt{2}$ 일 때, $k$ 의 값은?

① 3 ② $\frac{1}{3}$ ③ 6 ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ 9

**23.** 다음 식의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 $x$ 의 값을 구하여라.

$$\sqrt{3}(\sqrt{3}-5)+x(2-\sqrt{3})$$

답: $x =$ _____

**24.** $\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-2}$ 의 분모를 유리화하면?

① $3+2\sqrt{3}$ ② $-3-2\sqrt{3}$ ③ $-3+2\sqrt{3}$
④ $3-2\sqrt{3}$ ⑤ $3+\sqrt{3}$

**25.** $(-2x+1)^2 = ax^2 + bx + c$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b+c =$ _____

**26.** $(x+5)(x-6)+10$ 을 인수분해하면?

① $(x-2)(x+10)$ ② $(x+2)(x-10)$

③ $(x+2)(x+10)$ ④ $(x-4)(x+5)$

⑤ $(x+4)(x-5)$

**27.** 다음 식 중 옳게 인수분해한 것은?

① $x^2 + 2xy + y^2 = (-x + y)^2$

② $ax - bx - a + b = (a - b)(x + 1)$

③ $x^2 + x - 6 = (x - 2)(x + 3)$

④ $6x^2 - x - 1 = (2x + 1)(3x - 1)$

⑤ $x^2 + 2 = (x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})$

**28.** 두 식 $x^2-4x+3$ 과 $2x^2-3x-9$ 의 공통인 인수는?

① $2x+3$ ② $2x+1$ ③ $x-1$
④ $x-5$ ⑤ $x-3$

**29.** 이차식 $3x^2 + (2k-3)x - 6$을 인수분해 하면 $(3x-1)(x+6)$이라고 한다. 이 때, $k$ 의 값을 구하여라.

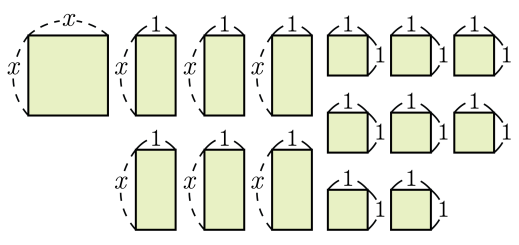
답: $k =$ _____

**30.** 다음 다항식이 $x+3y$ 를 인수로 가질 때, 이 다항식의 <u>다른</u> 한 인수는?

| |
|---|
| $2x^2+10xy+my^2$ |

① $x+y$　② $2x+y$　③ $2x+2y$
④ $x+3y$　⑤ $2x+4y$

**31.** 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $x$ 인 정사각형 한 개와, 두 변의 길이가 각각 $x$, 1 인 직사각형 6 개, 한 변의 길이가 1 인 정사각형 8 개를 재배열하여 직사각형 한 개를 만들려한다.
이 직사각형의 가로의 길이를 $a$ , 세로의 길이를 $b$ 라 할 때, $(b-a)^2$ 을 구하여라.




답: _____

**32.** $(3x-2)^2-(2x+3)^2=(Ax+1)(x+B)$ 일 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

답: $A+B=$ _____

**33.** 다항식 $a^2x - a^2 - x + 1$ 을 인수분해했을 때, 아래 보기에서 그 인수가 될 수 있는 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $x^2 + 1$　　㉡ $x - 1$　　㉢ $a + 1$

㉣ $x - 2$　　㉤ $a - 1$

① ㉠, ㉡, ㉢　　② ㉡, ㉢　　③ ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉣, ㉤　　⑤ ㉢, ㉣, ㉤

**34.** 다음 중 옳은 것은? (정답 2 개)

① $\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \pm\frac{1}{2}$

② $(\sqrt{0.4})^2 = 0.2$

③ $\left(-\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^2 = \frac{2}{3}$

④ $\sqrt{(-1.5)^2} = -1.5$

⑤ $(\sqrt{0.7})^2 = 0.7$

**35.** $A = \sqrt{81} - \sqrt{(-3)^2} - \left(-\sqrt{2}\right)^2$, $B = \sqrt{50} - \left(-\sqrt{3}\right)^2 - \frac{10}{\sqrt{2}}$ 일 때, $\frac{10B}{A}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**36.** X, Y 주사위 두 개를 던져 나온 눈의 수를 각각 $x$, $y$ 라고 할 때, $\sqrt{x-y}$ 가 자연수가 될 확률을 구하여라.

답: _____

**37.** 다음 수를 크기가 작은 것부터 순서대로 나열하여라.

| |
|---|
| $\sqrt{3}, \quad -\sqrt{2}, \quad 2, \quad 1, \quad -\sqrt{3}$ |

답: _____

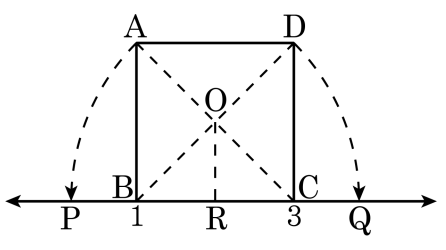
답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

**38.** 다음 그림의 한 변의 길이가 2 인 정사각형 ABCD 에서 $\overline{AC} = \overline{PC}$ 이고 $\overline{BD} = \overline{BQ}$, $\overline{BO} = \overline{BR}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?




① $P(3-\sqrt{2})$

② $R(1-\sqrt{2})$

③ $\overline{PR} = 2\sqrt{2}$

④ $\overline{PQ} = 4\sqrt{2}-2$

⑤ $\overline{BO} = 2\sqrt{2}$

**39.** $\sqrt{18}+\sqrt{48}-2\sqrt{27}+3\sqrt{50}$ 을 간단히 하면?

① $14\sqrt{2}+4\sqrt{3}$ ② $14\sqrt{2}-4\sqrt{3}$ ③ $18\sqrt{2}-2\sqrt{3}$
④ $18\sqrt{2}+2\sqrt{3}$ ⑤ $24\sqrt{2}+4\sqrt{3}$

**40.** 다항식 $(x^2-3x+2)(x^2+5x+6)-60$ 을 인수분해하면?

① $(x+4)(x-3)(x^2+x+5)$ ② $(x-4)(x+3)(x^2-x+4)$

③ $(x+6)(x-2)(x^2+x+5)$ ④ $(x+4)(x-3)(x^2+x+4)$

⑤ $(x-4)(x+3)(x^2+x+4)$

**41.** $a^2+36b^2-12ab-25$ 를 두 일차식의 곱으로 인수분해할 때, 두 일차식의 합을 구하면?

① $a-12b$ ② $2a-12b$ ③ $3a-12b$
④ $4a-12b$ ⑤ $5a-12b$

**42.** $x^2 - 2y^2 + xy - 2x - y + 1$을 인수분해하면?

① $(x + 2y - 3)(x - y - 1)$ ② $(x + 2y - 1)(x - y - 1)$

③ $(x + 2y - 1)(x - y - 2)$ ④ $(x - 2y + 1)(x + y + 1)$

⑤ $(x + 2y + 1)(x - y + 1)$

**43.** 밑면의 가로와 세로가 각각 $x+y$ , $2x+1$ 인 정육면체의 부피가 $2x^3+2x^2y+7x^2+7xy+3x+3y$ 이다. 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라.

답: _____

**44.** $\sqrt{2}$ 에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 무리수이다.

㉡ 2 의 양의 제곱근이다.

㉢ 소수로 나타내면 순환하는 무한소수이다.

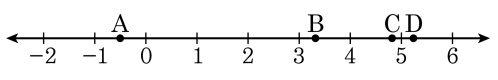
㉣ 기약분수로 나타낼 수 없다.

답: _____

답: _____

답: _____

**45.** 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D에 대응하는 수는 $4\sqrt{3}-2$, $2\sqrt{5}-5$, $10-3\sqrt{5}$, $\sqrt{27}$이다. 점 A에 대응하는 수를 $a$, 점 B에 대응하는 수를 $b$라 할 때, $a+b$의 값을 구하면?




① $3\sqrt{3}-3\sqrt{5}+10$　　② $4\sqrt{3}+2\sqrt{5}-7$

③ $3\sqrt{3}+2\sqrt{5}-5$　　④ $5-\sqrt{5}$

⑤ $\sqrt{3}-2$

**46.** $\sqrt{6} \times a\sqrt{6} = 18$ , $\sqrt{5} \times \sqrt{b} = 15$ , $\sqrt{1.28} = \sqrt{2} \div \frac{10}{c}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $a < c$　　② $a \times c < b$　　③ $b < a^2 + c^2$

④ $a < \frac{b}{c}$　　⑤ $\frac{a}{c} < \frac{1}{b}$

**47.** $\sqrt{(5-2\sqrt{5})^2}+\sqrt{(2\sqrt{5}-5)^2}$ 을 간단히 하면 $a+b\sqrt{5}$ 이다. 유리수 $a$ 와 $b$ 의 합은?

① $-4$ ② $0$ ③ $3$ ④ $6$ ⑤ $11$

**48.** 자연수 $n$ 에 대하여 $\sqrt{n}$ 의 소수 부분을 $f(n)$ 이라 할 때, $f(175) - 2f(28) = a\sqrt{7} + b$ 이다. 이 때, $ab$ 의 값을 구하면?

① $-5$ ② $-3$ ③ $-1$ ④ $1$ ⑤ $3$

**49.** 길이가 $52\,\mathrm{cm}$ 인 끈을 적당히 두 개로 잘라 한 변의 길이가 각각 $a\,\mathrm{cm}$ 와 $b\,\mathrm{cm}$ 인 정사각형 두 개를 만들었다. 이 때, 두 정사각형의 넓이의 합이 $109\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 넓이의 차를 구하면? (단, $a > b > 0$ )

① $7\,\mathrm{cm}^2$ ② $13\,\mathrm{cm}^2$ ③ $25\,\mathrm{cm}^2$
④ $49\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $91\,\mathrm{cm}^2$

**50.** $x = \dfrac{1}{5-3\sqrt{3}}$ 일 때, $x^2 + \dfrac{1}{x^2}$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① $\dfrac{130+75\sqrt{5}}{2}$ ② $\dfrac{130+75\sqrt{3}}{2}$ ③ $\dfrac{130-45\sqrt{3}}{2}$
④ $\dfrac{130+75\sqrt{5}}{3}$ ⑤ $\dfrac{120+75\sqrt{3}}{2}$