1. 다음 부등식을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.

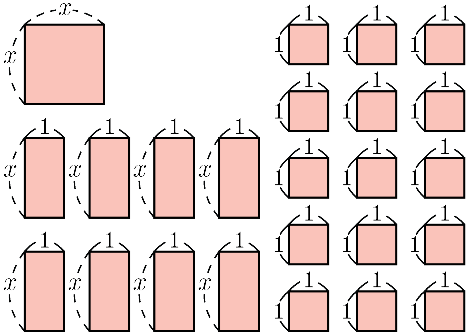
$\sqrt{2} < x < \sqrt{17}$

답: _____ 개

2. $Ax^2 - 24xy + 16y^2 = (3x + By)^2$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

답: $A + B =$ _____

3. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 x 인 정사각형이 1 개, 가로의 길이가 1 이고 세로의 길이가 x 인 직사각형이 8 개, 한 변의 길이가 1 인 정사각형이 15 개가 있다. 이 도형들로 하나의 직사각형을 만들 때, 가로 길이와 세로 길이의 차를 구하여라. (단, 큰 길이에서 작은 길이를 뺀다.)



답 :

4. $(x-2)(x+3)-4(x+3)$ 은 x 의 계수가 1 인 두 일차식의 곱으로 인수분해된다. 이 때, 두 일차식의 합은?

① 9 ② $2x+3$ ③ $x+3$

④ $2x-3$ ⑤ $2(x-3)$

5. 다음을 만족할 때, $x^2 - y^2 + 3(x+y)$ 의 값을 구하면?

$$x + y = \sqrt{3},\ x - y = \sqrt{5}$$

① $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ ② $\sqrt{5} + \sqrt{10}$ ③ $\sqrt{10} + \sqrt{3}$

④ $\sqrt{15} + 3\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{15} + 4\sqrt{3}$

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 음수의 제곱근은 음수이다.

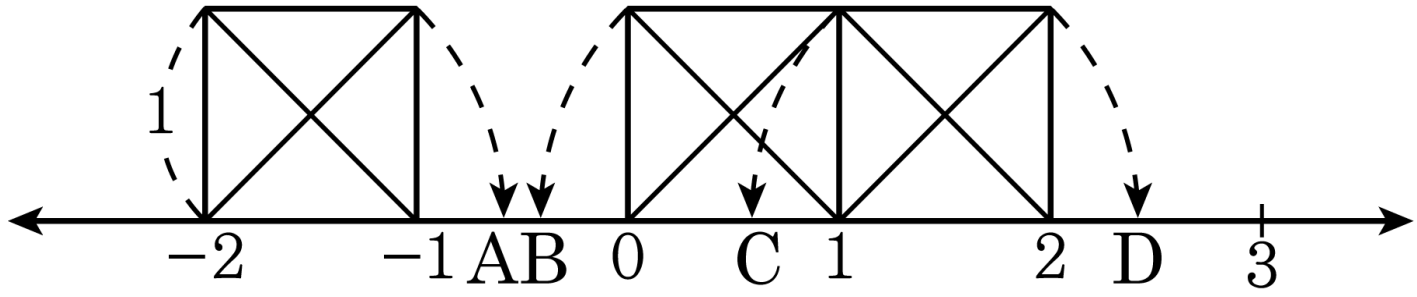
② 양수의 제곱근은 양수이다.

③ 양수 a 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 이다.

④ $\sqrt{a}$ 는 a 의 양의 제곱근이다. (a는 양수)

⑤ 0 을 제외한 모든 양수의 제곱근은 2 개씩 있다.

7. 다음 그림을 보고 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?



① $\mathrm{A}\left(-2+\sqrt{2}\right)$

② $\overline{\mathrm{AB}}=3-2\sqrt{2}$

③ $\overline{\mathrm{CD}}=-1+2\sqrt{2}$

④ $\mathrm{D}\left(1+\sqrt{2}\right)$

⑤ $\overline{\mathrm{BC}}=\sqrt{2}$

8. 세 수 $1+\sqrt{2}$, $\sqrt{5}+\sqrt{2}$, $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ 를 작은 순서대로 바르게 나타낸 것은?

① $\sqrt{2}+\sqrt{3} < 1+\sqrt{2} < \sqrt{5}+\sqrt{2}$

② $\sqrt{2}+\sqrt{3} < \sqrt{5}+\sqrt{2} < 1+\sqrt{2}$

③ $1+\sqrt{2} < \sqrt{5}+\sqrt{2} < \sqrt{2}+\sqrt{3}$

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

⑤ $\sqrt{5}+\sqrt{2} < \sqrt{2}+\sqrt{3} < 1+\sqrt{2}$

9. $3(3-a\sqrt{2})-\sqrt{3}(a\sqrt{3}-2\sqrt{6})$ 을 간단히 한 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 a 의 값을 구하면?

① 2 ② -2 ③ 3 ④ -3 ⑤ 4

10. $1 < x < 4$ 일 때, $\sqrt{x^2 - 2x + 1} - \sqrt{x^2 - 8x + 16}$ 을 간단히 하면?

① $2x - 2$ ② $2x + 1$ ③ $2x - 5$

④ $3x - 1$ ⑤ $3x + 1$

11. 다음 중 인수분해가 잘못된 것은?

① $3x^3 + x^2 - x = x(3x^2 + x - 1)$

② $-x^2 + 25 = (5 + x)(5 - x)$

③ $x^2 + 8x + 12 = (x + 2)(x + 6)$

④ $36x^2 + 24xy + 4y^2 = (6x - 2y)^2$

⑤ $6x^2 + 5x + 1 = (2x + 1)(3x + 1)$

12. 두 다항식 $2x^2 - 5x + 2$ 와 $x^2 + x - 6$ 의 공통인 인수는?

① $(x-2)$ ② $(x+3)$ ③ $(2x-1)$

④ $(x+3)(x-2)$ ⑤ $(2x-1)(x-2)$

13. $(2x+1)^2-(x-2)^2=(3x+a)(x+b)$ 일 때, $a+3b$ 의 값을 구하면?

① 4 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

14. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$, $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ 일 때, 인수분해 공식을 이용하여 $x^2 - y^2$ 의 값을 구하여라.

답: _____

15. $\sqrt{384-24x}$ 가 자연수일 때, 자연수 x 의 값의 합을 구하면?

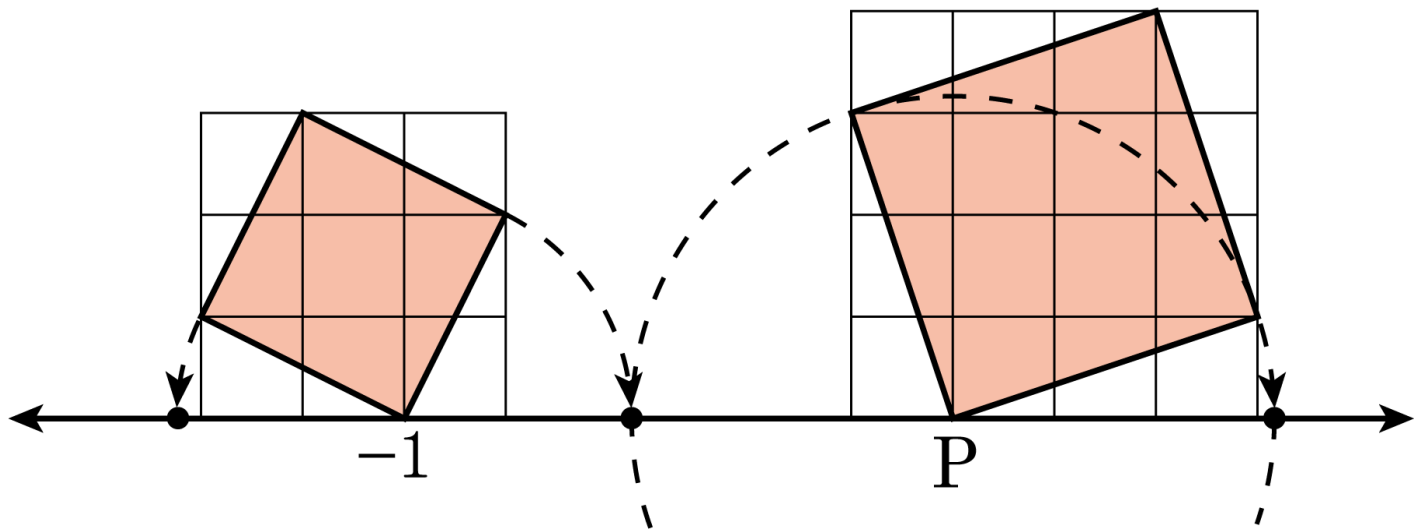
① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

16. 다음 수 중에서 무리수는 모두 몇 개인가?

$$-\sqrt{(-6)^2}\ ,\ \sqrt{0.\dot{2}}\ ,\ \sqrt{1.69}\ ,\ \sqrt{3}+2$$
$$\frac{\pi}{2}\ ,\ 1-\sqrt{9}\ ,\ 0.\dot{2}\dot{3}\ ,\ \left(-\sqrt{\frac{2}{7}}\right)^2$$

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

17. 넓이가 5 와 10 인 정사각형 2 개를 그림과 같이 놓았을 때, 점 P 의 좌표를 구하면?



① $-1-\sqrt{5}-\sqrt{10}$

② $-1+\sqrt{5}-\sqrt{10}$

③ $-1-\sqrt{5}+\sqrt{10}$

④ $-1+\sqrt{5}+\sqrt{10}$

⑤ $1+\sqrt{5}+\sqrt{10}$

18. $\dfrac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2}$ 의 분모를 유리화하여라.

답: _____

19. $4x^2+ax+16=(bx+c)^2$ 에서 $a+b+c$ 의 값은? (단, $b>0,\ c<0$)

① -7 ② -10 ③ -12 ④ -15 ⑤ -18

20. $(x-2)x^2+3(x-2)x-10(x-2)$를 인수분해했을 때, 다음 중 인수가 될 수 있는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $x-2$	㉡ $x+5$	㉢ $x+2$
㉣ $x-5$	㉤ $(x-2)^2$	㉥ $(x+5)^2$

① ㉠, ㉣ ② ㉠, ㉢, ㉤ ③ ㉠, ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉥ ⑤ ㉡, ㉤

21. $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을 a, $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b=$ _____

22. 제곱근의 나눗셈을 이용하였더니 $\sqrt{10}$ 은 $\dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ 의 a 배였고, $\sqrt{21}$ 은 $\dfrac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$ 의 b 배였다. $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b=$ _____

23. 한 변의 길이가 a 이고 높이가 $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ 인 정삼각형과 그 둘레의 길이가 같은 정사각형이 있다면, 이 정사각형의 넓이는 정삼각형 넓이의 몇 배인가 ?

① 1 배 ② 2 배 ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 배

④ $3\sqrt{3}$ 배 ⑤ $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ 배

24. 다음 식을 만족하는 유리수 k의 값을 구하여라.

$$\frac{1}{\sqrt{8}} + \frac{6}{\sqrt{18}} - \sqrt{32} = k\sqrt{2}$$

답: $k =$ _____

25. $\sqrt{\frac{2}{7}} + \sqrt{(-2)^2} - \frac{1}{\sqrt{8}}(\sqrt{7} - \sqrt{2}) = a + b\sqrt{14}$ 의 꼴로 나타낼 때, $a + 14b$ 의 값은?(단, a, b 는 유리수)

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2