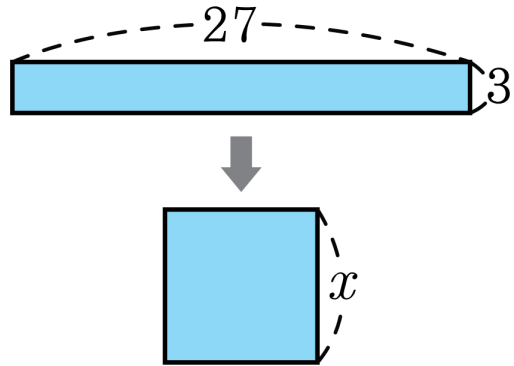
1. 다음 그림과 같이 가로가 27이고 세로가 3인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 그리려고 한다. 이 정사각형의 한 변 x의 길이를 구하여라.



답: $x =$ _____

2. $a < 0$ 일 때, 다음을 근호 없이 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $\sqrt{a^2} = a$ ㉡ $\sqrt{(-a)^2} = -a$

㉢ $-\sqrt{a^2} = a$ ㉣ $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

3. $\dfrac{10^{12}}{20^6} = \sqrt{25^a}$, $\sqrt{\dfrac{3^{12}}{3^4}} = 3^b$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하면?

① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

4. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{4a^2} - \sqrt{(-3a)^2} + (\sqrt{-5a})^2$ 을 간단히 하면?

① $-10a$ ② $-7a$ ③ $-4a$ ④ $2a$ ⑤ $3a$

5. $\sqrt{\frac{32}{3}x}$ 가 자연수가 되기 위한 x 의 값 중 가장 큰 두 자리 자연수를 구하여라.

답: ____________

6. $\sqrt{x}$ 이하의 자연수의 개수를 $N(x)$ 라고 하면 $2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $N(5) = 2$ 이다. 이 때, $N(1) + N(2) + \cdots + N(9) + N(10)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

7. 다음 중 순환하지 않는 무한소수가 되는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

$$\sqrt{0.\dot{9}},\ 2\sqrt{6},\ \sqrt{0.04},\ \sqrt{\frac{2}{4}},\ \sqrt{9}-\sqrt{3}$$

답: _____ 개

8. a, b 는 정수일 때, 다음 중에서 무리수의 뜻으로 옳은 것은?

① $\frac{b}{a}$ $(a \neq 0)$ 으로 나타낼 수 없는 수

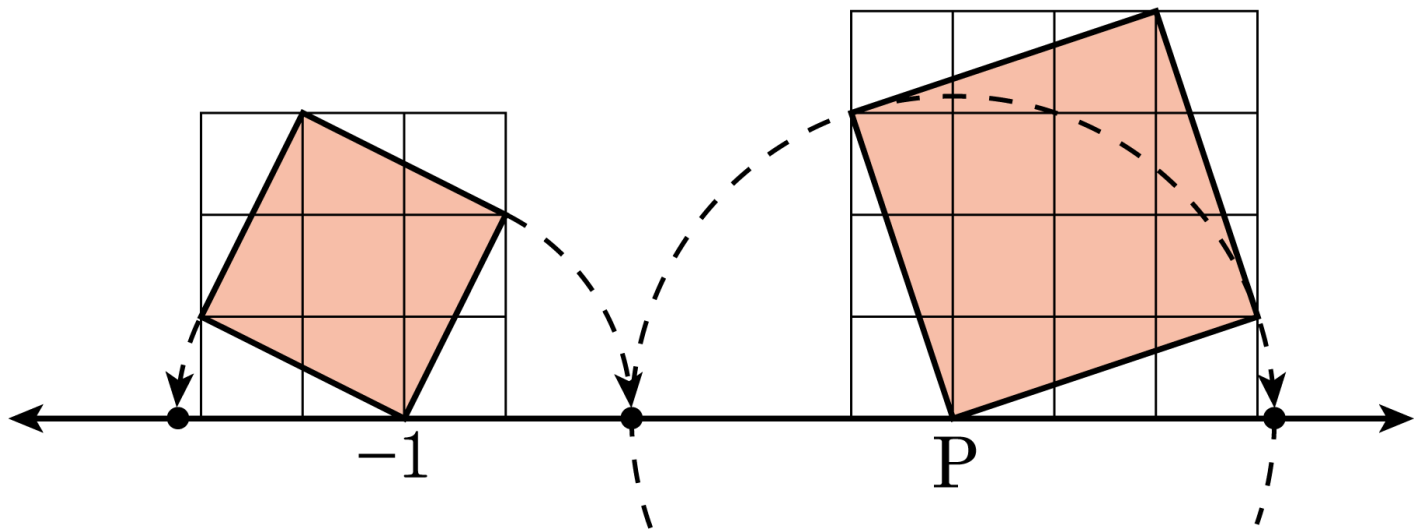
② $\frac{b}{a}$ $(a \neq 0)$ 으로 나타낼 수 있는 수

③ $\frac{b}{a}$ 으로 나타낼 수 없는 수

④ $\frac{b}{a}$ 으로 나타낼 수 있는 수

⑤ $\frac{b}{a}$ $(b \neq 0)$ 으로 나타낼 수 없는 소수

9. 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 $1+\sqrt{5}+\sqrt{10}$

10. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 두 정수 0과 1 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.

② 두 무리수 $\sqrt{9}$ 와 $\sqrt{16}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

③ 수직선은 실수에 대응하는 점들로 완전히 메워져 있다.

④ 모든 실수는 수직선 위에 나타낼 수 있다.

⑤ 서로 다른 무리수 사이에는 무수히 많은 정수들이 있다.

11. $A = 2\sqrt{3} + 1$, $B = 5$, $C = 3\sqrt{2} + 1$, $D = \sqrt{15} + 1$, $E = 4\sqrt{3} - 1$ 일 때, A, B, C, D, E 를 수직선 상에 나타냈을 때, 가운데에 위치하는 것은?

① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

12. $-5\sqrt{7} \times \sqrt{\frac{26}{7}} \times \sqrt{\frac{2}{13}}$ 를 간단히 하여라.

답 : _____

13. $\sqrt{72} = a\sqrt{2},\ \sqrt{300} = b\sqrt{3}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① -2 ② -4 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

14. $\sqrt{\frac{6}{128}}$ 을 근호 안의 수가 가장 작은 자연수가 되도록 하면 $\frac{\sqrt{a}}{b}$ 가 된다. 이 때, 자연수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은?

① 5 ② 6 ③ 8 ④ 11 ⑤ 16

15. $\dfrac{3\sqrt{a-4}}{\sqrt{18}} = 3$ 일 때, a 의 값은?

① 24 ② 22 ③ 20 ④ 18 ⑤ 16

16. $2\sqrt{133} \div \frac{1}{\sqrt{7}} \div \frac{1}{\sqrt{19}}$ 를 간단히 하여라.

답: ____________

17. $\dfrac{\sqrt{15}}{\sqrt{8}} \div \dfrac{\sqrt{5}}{2\sqrt{2}} \times (-\sqrt{30}) = -a\sqrt{10}$ 이고 $\sqrt{2}(2\sqrt{3}-6) - \dfrac{2-4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = b\sqrt{2}+c\sqrt{6}$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라. (단, a, b, c 는 유리수)

답: _____

18. $\sqrt{3}(3-5\sqrt{2})-5(2\sqrt{6}-\sqrt{3})=a\sqrt{3}+b\sqrt{6}$ 일 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 유리수이다.)

① -7 ② 7 ③ 14 ④ 21 ⑤ 28

19. a, b가 유리수이고 $\dfrac{a+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = 1+b\sqrt{3}$ 일 때, $b-a$의 값을 구하여라.

답: _____

20. $\sqrt{6}$ 의 소수 부분을 a 라 할 때, $2(a-\sqrt{6})$ 의 값을 구하여라.

답: _____

21. $-2 < x < 0$ 일 때, $\sqrt{(x+2)^2} + \sqrt{x^2} + \sqrt{(3-x)^2}$ 을 간단히 하여라.

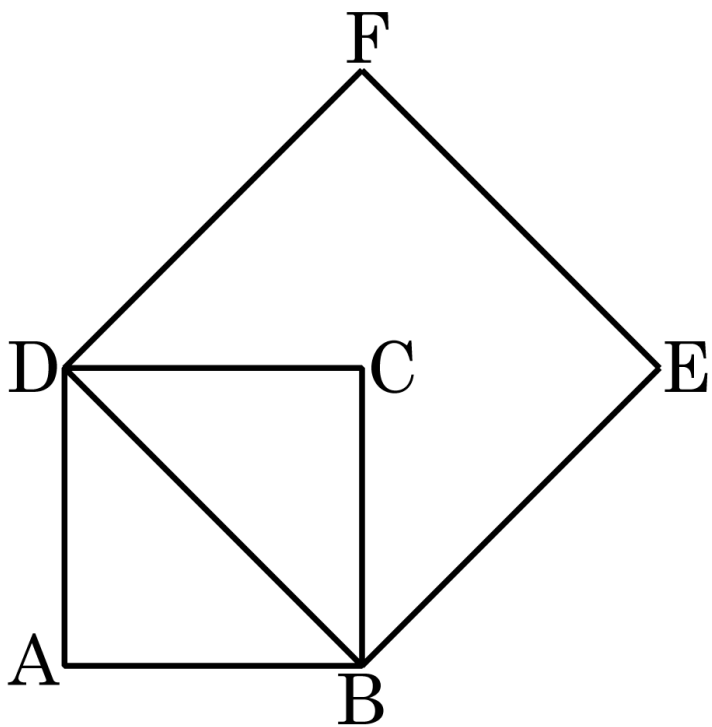
답: _____

22. 다음을 계산하여라.

$$\sqrt{\left(\sqrt{13}-\sqrt{7}\right)^2}+\sqrt{\left(\sqrt{11}-2\sqrt{3}\right)^2}-\sqrt{\left(2\sqrt{3}-\sqrt{11}\right)^2}-\sqrt{\left(\sqrt{7}-\sqrt{13}\right)^2}$$

답: _____

23. 그림과 같이 한 변의 길이가 4인 정사각형 ABCD의 대각선 $\overline{BD}$를 한 변으로 하는 정사각형 DBEF가 있다. DBEF의 대각선을 반지름으로 하는 원의 둘레의 길이를 구하여라.



답: _____

24. $\sqrt{3}=a$, $\sqrt{30}=b$ 일 때, $\sqrt{300}$ 의 값을 x , $\sqrt{0.3}$ 의 값을 y 라고 한다. x 와 y 를 a, b 를 이용하여 나타내면?

① $x=100a$, $y=10b$

② $x=10a$, $y=\dfrac{b}{10}$

③ $x=100b$, $y=\dfrac{a}{100}$

④ $x=10a$, $y=\dfrac{b}{100}$

⑤ $x=10ab$, $y=\dfrac{10}{b}$

25. $\sqrt{20}+\sqrt{0.2}+\dfrac{4}{\sqrt{5}}=a\sqrt{5}$, $\sqrt{2.5}\times\sqrt{\dfrac{6}{5}}\times\sqrt{18}=b\sqrt{6}$ 일 때, $a\times b$ 의 값은?

① 4 ② 9 ③ 16 ④ 25 ⑤ 36