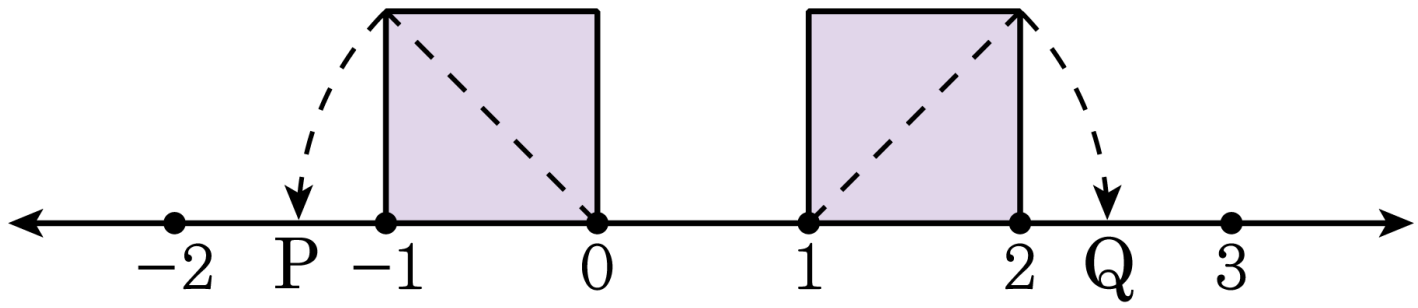
1. $\sqrt{17+x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

① 4 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 19

해설

$\sqrt{25}$ 이므로 $x=8$ 이다.

2. 다음 그림에서 수직선 위의 사각형은 정사각형이다. 이 때, 점 $\mathrm{P}(a)$, $\mathrm{Q}(b)$ 에서 $a+b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=1$

해설

$\mathrm{P}(-\sqrt{2})$, $\mathrm{Q}(1+\sqrt{2})$ 이므로

$a+b=-\sqrt{2}+1+\sqrt{2}=1$

3. $\sqrt{75}-\dfrac{9}{\sqrt{3}}$ 를 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{75}-\frac{9}{\sqrt{3}} &= \sqrt{5\times 5\times 3}-\frac{9\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}}\\ &= 5\sqrt{3}-\frac{9\sqrt{3}}{3}\\ &= 5\sqrt{3}-3\sqrt{3}\\ &= 2\sqrt{3}\end{aligned}$$

4. 일차방정식 $(\sqrt{2}-2)x=(3-\sqrt{2})(3\sqrt{2}+1)$ 을 풀면?

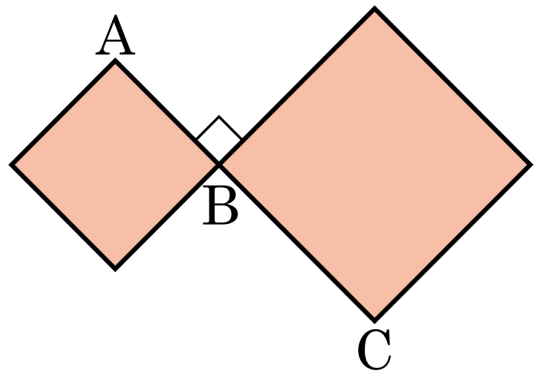
① $-1-\frac{13}{2}\sqrt{2}$ ② $-2-\frac{13}{2}\sqrt{2}$ ③ $-3-\frac{13}{2}\sqrt{2}$

④ $-4-\frac{13}{2}\sqrt{2}$ ⑤ $-5-\frac{13}{2}\sqrt{2}$

해설

$$x=\frac{8\sqrt{2}-3}{\sqrt{2}-2}=\frac{(8\sqrt{2}-3)(\sqrt{2}+2)}{(\sqrt{2}-2)(\sqrt{2}+2)}$$
$$=\frac{10+13\sqrt{2}}{-2}=-5-\frac{13}{2}\sqrt{2}$$

5. 다음 그림에서 두 정사각형의 넓이가 각각 12 , 27 일 때, $\overline{AC}$의 길이를 구하면?



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

④ $6\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{3}$

해설

작은 정사각형 한 변의 길이 $= \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

큰 정사각형 한 변의 길이 $= \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$

$\therefore \overline{AC} = \overline{AB} + \overline{BC} = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$

6. 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 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ $\sqrt{0.043} = \sqrt{\dfrac{4.3}{100}} = \dfrac{\sqrt{4.3}}{10} = \dfrac{2.074}{10} = 0.2074$

㉡ $\sqrt{430} = \sqrt{4.3 \times 10^2} = 10\sqrt{4.3} = 20.74$

㉢ $\sqrt{0.43} = \sqrt{\dfrac{43}{100}} = \dfrac{\sqrt{43}}{10}$

㉣ $\sqrt{43000} = \sqrt{4.3 \times 10^4} = 100\sqrt{4.3} = 207.4$

이므로 $\sqrt{4.3} = 2.074$ 임을 이용하여 제곱근의 값을 구할 수 없는 것은 ㉢이다.

7. 다음 중 의미하는 것이 다른 하나는?

① 4의 제곱근

② $(-2)^2$ 의 제곱근

③ 제곱근 4

④ 제곱하여 4 가 되는 수

⑤ $x^2 = 4$ 를 만족하는 x 의 값

해설

①, ②, ④, ⑤ ± 2

③ (제곱근 4) $= \sqrt{4} = 2$

8. $\sqrt{36} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{81} \times \sqrt{\frac{4}{9}}$ 를 간단히 하면?

① 3 ② 7 ③ 10 ④ 15 ⑤ 17

해설

$$\sqrt{36} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{81} \times \sqrt{\frac{4}{9}} = 6 - 5 + 9 \times \frac{2}{3} = 7$$

9. $5 < \sqrt{4x^3} < 10$ 을 만족하는 자연수 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 2$

해설

$25 < 4x^3 < 100$ 이므로

$6.25 < x^3 < 25$

$2^3 = 8,\ 3^3 = 27$

$\therefore\ x = 2$

10. $\sqrt{5}$ 의 정수 부분을 a , 소수부분을 b 라고 할 때, $a\left(\sqrt{5}-b\right)$ 의 값을 구하면 ?

① 2 ② $\sqrt{5}$ ③ 4 ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ 10

해설

$\sqrt{5}$ 의 정수부분 $a=2$, 소수 부분$b=\sqrt{5}-2$ 이다.

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 2\left\{\sqrt{5}-\left(\sqrt{5}-2\right)\right\} \\ &= 2\left(\sqrt{5}-\sqrt{5}+2\right) \\ &= 2\times 2 \\ &= 4\end{aligned}$$