1. $2 < x < 5$ 일 때, $\sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(x-5)^2}$ 을 간단히 하여라.

답: _____

2. 두 수의 대소관계가 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $-\sqrt{3} > -\sqrt{2}$

㉡ $-2\sqrt{2} > -\sqrt{12}$

㉢ $\sqrt{11} > 2\sqrt{3}$

① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢

3. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 두 정수 0 과 1 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

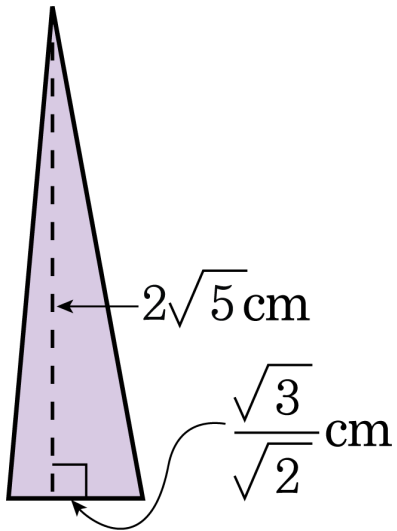
② 두 무리수 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.

③ 모든 유리수는 수직선 위에 나타낼 수 있다.

④ 모든 실수는 수직선 위의 모든 점과 일대일 대응된다.

⑤ 수직선은 유리수에 대응하는 점으로 완전히 메워져 있다.

4. 다음 그림과 같은 밑변의 길이가 $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ cm , 높이가 $2\sqrt{5}$ cm 인 삼각형의 넓이는?



① $\frac{\sqrt{30}}{5}$ cm^2

② $\frac{\sqrt{30}}{3}$ cm^2

③ $\frac{\sqrt{30}}{2}$ cm^2

④ $2\sqrt{30}$ cm^2

⑤ $4\sqrt{30}$ cm^2

5. $\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{\sqrt{5}}{6}-\frac{\sqrt{3}}{4}-\frac{\sqrt{5}}{2}$ 을 간단히 나타내면?

① $-\frac{\sqrt{3}}{12}-\frac{\sqrt{5}}{12}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{12}+\frac{\sqrt{5}}{3}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{12}-\frac{\sqrt{5}}{3}$

④ $\frac{\sqrt{3}}{6}-\frac{\sqrt{5}}{6}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{\sqrt{5}}{3}$

6. $\dfrac{\sqrt{2}}{2+\sqrt{3}} - \dfrac{\sqrt{2}}{2-\sqrt{3}}$ 을 계산하면?

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

④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $4\sqrt{2}$

7. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은 무엇인가?

① $a > 0$ 일 때, $\sqrt{9a^2} = 3a$

② $a < 0$ 일 때, $-\sqrt{4a^2} = 2a$

③ $a < 0$ 일 때, $-\sqrt{(-5a)^2} = -5a$

④ $a > 0$ 일 때, $\sqrt{2a^2} = \sqrt{2}a$

⑤ $a > 0$ 일 때, $-\sqrt{25a^2} = -5a$

8. $a > 0$ 일 때, 다음 계산에서 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\sqrt{64a^2} - \sqrt{a^2} = 7a$

② $\sqrt{(11a)^2} + \sqrt{(-11a)^2} = 0$

③ $-\sqrt{169a^2} - \sqrt{(-3a)^2} = -10a$

④ $(-\sqrt{3a})^2 - (-\sqrt{7a})^2 = 10a$

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

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

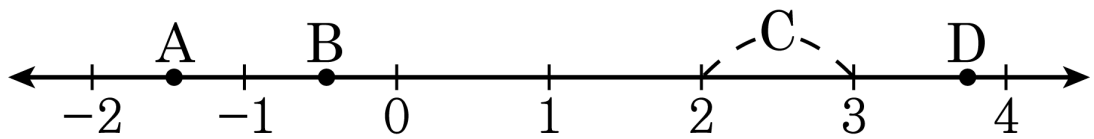
① 1 ② 3 ③ 5 ④ 10 ⑤ 14

10. $a = 6 - \sqrt{5},\ b = 1 + 2\sqrt{5}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a + b < 0$ ② $a - b > 0$ ③ $a - 4 < 0$

④ $b - 4 < 0$ ⑤ $2a + b > 15$

11. 다음은 수직선을 보고 설명한 것이다. 다음 중 <u>틀린</u> 것을 모두 고르면?



① $\sqrt{15}$ 는 3 과 4 사이에 위치한다.

② $-\sqrt{2}$ 는 점 B 에 위치한다.

③ A 와 B 사이에는 무한 개의 유리수가 존재한다.

④ $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{8}$ 중 구간 C 에 속하는 무리수는 모두 7 개이다.

⑤ $2\sqrt{3}$ 에 대응하는 점은 D 이다.

12. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고른 것은?

㉠ $\sqrt{\frac{1}{3}}\sqrt{\frac{3}{4}}=\sqrt{\frac{1}{4}}=\frac{1}{2}$

㉡ $-\sqrt{60}\times\sqrt{\frac{2}{3}}=-4\sqrt{10}$

㉢ $\sqrt{3}\times\sqrt{12}=6$

㉣ $\sqrt{0.1}\times\sqrt{0.9}=\sqrt{0.09}=0.03$

㉤ $3\sqrt{5}\times 2\sqrt{7}=6\sqrt{35}$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

13. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $\sqrt{10} - \sqrt{45} + \sqrt{40} = -\sqrt{5} + 3\sqrt{10}$

㉡ $\sqrt{24} + \sqrt{54} + \sqrt{27} - \sqrt{12} = 5\sqrt{6} + \sqrt{3}$

㉢ $\sqrt{18} - \sqrt{8} + \sqrt{48} - \sqrt{12} = \sqrt{2} + 2\sqrt{3}$

㉣ $\dfrac{3}{\sqrt{3}} - \dfrac{28}{\sqrt{28}} = \sqrt{3} - \sqrt{7}$

㉤ $\sqrt{80} - \sqrt{20} - \dfrac{10}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

14. 자연수 x 에 대하여 $f(x) = (\sqrt{x}$ 이하의 자연수 중 가장 큰 수$)$ 라고 할 때, $f(70) - f(28)$ 의 값을 구하여라. (단, x 는 자연수이다.)

답: _____

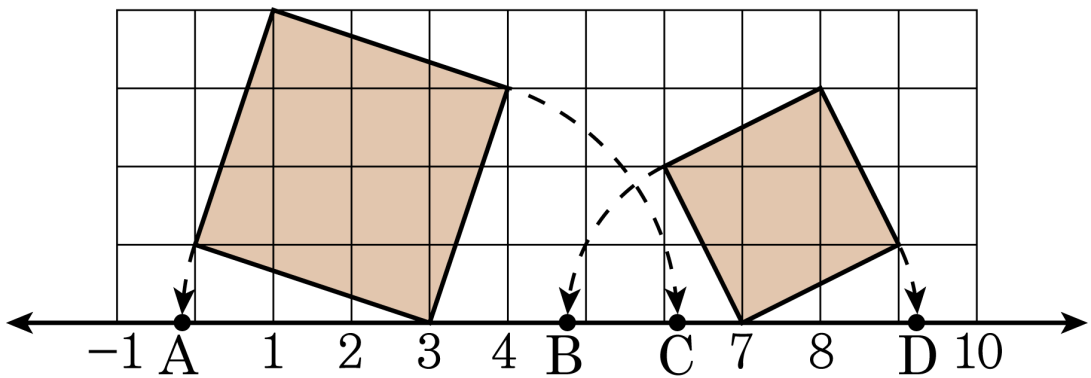
15. a, b, c의 값이 다음과 같이 주어질 때, $a \times b \times c$ 의 값을 바르게 구한 것은?

> $a \rightarrow$ 제곱근 36
> $b \rightarrow 3$ 의 양의 제곱근
> $c \rightarrow \sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근

① -18 ② 18 ③ $-18\sqrt{3}$

④ $18\sqrt{3}$ ⑤ 108

16. 다음 그림의 수직선 위의 점 A, B, C, D 에 대응하는 수를 각각 a, b, c, d 라고 할 때. $a+b+c+d$ 값은? (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



① 10 ② 13 ③ 17 ④ 20 ⑤ 24

17. 다음 중 계산 결과가 옳지 <u>않은</u> 것은?

㉠ $\dfrac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}} = \sqrt{5}$

㉡ $-\dfrac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} = -\sqrt{3}$

㉢ $\sqrt{168} \div \sqrt{6} = 2\sqrt{7}$

㉣ $2\sqrt{12} \div 3\sqrt{6} = \dfrac{4}{3}$

㉤ $\dfrac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} \div \dfrac{\sqrt{7}}{\sqrt{12}} = 2\sqrt{3}$

① ㉠, ㉢ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

18. 자연수 x 에 대하여 $\sqrt{x}$ 보다 작거나 같은 자연수의 개수를 $N(x)$ 로 나타내면 $N(1)+N(2)+N(3)+\cdots+N(x)=42$ 가 성립되는 x 의 값을 구하여라.

답: $x=$ _____

19. $100 \le a \le 200$ 일 때, $\sqrt{7a}$ 가 자연수가 되도록 하는 모든 자연수 a 의 값의 합을 구하여라.

답: ____________

20. 10 이하의 자연수 a, b에 대하여 $\sqrt{a+b}=n$ (n은 자연수)를 만족하는 순서쌍 $(a,\ b)$의 개수를 구하여라.

답: _____ 개