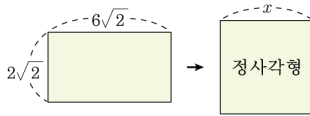


단원 종합 평가

1. $\sqrt{27} + \sqrt{2} \left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \sqrt{6} \right) - \sqrt{18} = a\sqrt{2} + b\sqrt{3}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

2. 가로 길이가 $6\sqrt{2}$ 이고, 세로 길이가 $2\sqrt{2}$ 인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이 x 를 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로 나타내어라. (단, b 는 제곱인 인수가 없는 자연수)



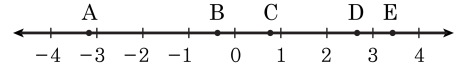
3. $\frac{a}{b} = \frac{d}{c} = \frac{c}{d}$ 이고 $b = \sqrt{3}$, $c = \sqrt{5}$ 일 때, $(a-b)(c+d)$ 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$, $d > 0$)

4. $\sqrt{x}$ 이하의 자연수의 개수를 $N(x)$ 라고 하면, $2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $N(5) = 2$ 이다.
이 때, $N(1) + N(2) + N(3) + \dots + N(10)$ 의 값은?

- ① -10 ② 14 ③ 16
④ 19 ⑤ 25

5. $\sqrt{x}$ 이하의 자연수의 개수를 $N(x)$ 라고 하면 $2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $N(5) = 2$ 이다.
이 때, $N(8) + N(9) + \dots + N(19) + N(20)$ 의 값을 구하여라.

6. 아래 수직선 위의 점 A, B, C, D, E 와 보기의 수가 잘못 연결된 것을 모두 고르면?



보기

$$-\sqrt{9}, 1 - \sqrt{2}, \sqrt{7}, \frac{2}{3}, -\sqrt{3} + 5$$

- ① A : $-\sqrt{9}$ ② B : $-\sqrt{3} + 5$
③ C : $\frac{2}{3}$ ④ D : $\sqrt{7}$
⑤ E : $1 - \sqrt{2}$

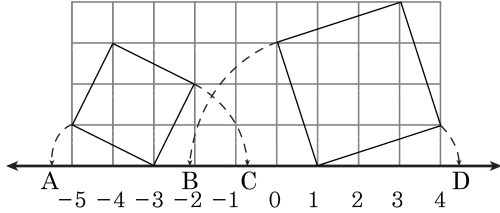
7. 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수 전체의 집합을 각각 N , Z , Q , I , R 라 할 때, 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고른 것은?(단, R 은 전체집합이다.)

보기

- ㉠ $(Q^c \cup I) \subset I$ ㉡ $Z^c \cap N = \emptyset$
㉢ $R - Q = Z$ ㉣ $I^c \cup Q^c = R$
㉤ $N \subset (R - Q)$ ㉥ $N \subset Z \subset I \subset R$
㉦ $I - N = I$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉡, ㉢
③ ㉠, ㉡, ㉣, ㉦ ④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉦
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥, ㉦

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



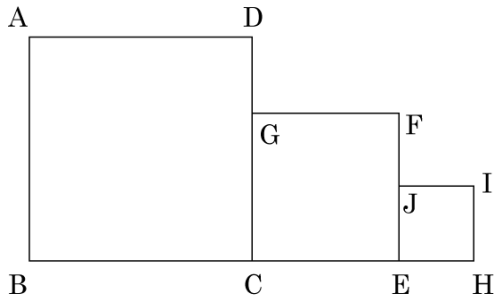
9. $5x + y = 15$ 일 때, $\sqrt{2x + y}$ 가 자연수가 되게 만드는 가장 작은 자연수 x 는?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 7 ⑤ 9

10. $2x - y = 3$ 일 때, $\sqrt{2x + y}$ 가 자연수가 되게 만드는 가장 작은 두 자리 자연수 x 는?

① 10 ② 13 ③ 16 ④ 19 ⑤ 22

11. 다음 그림에서 $\square ABCD$, $\square CEFG$, $\square EHIJ$ 는 모두 정사각형이고 그 넓이는 각각 S_1, S_2, S_3 이다. $S_1 = 1$, $S_2 = \frac{1}{3}S_1$, $S_3 = \frac{1}{3}S_2$ 일 때, $\overline{BH}$ 의 길이를 구하면?



① $\frac{13}{9}$ ② $4 - \sqrt{3}$ ③ $\frac{3 + \sqrt{3}}{3}$
 ④ $\frac{7}{3}$ ⑤ $\frac{4 + \sqrt{3}}{3}$

12. 다음 보기의 A, B, C, D, E 에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱은?

보기

- ㉠ $\sqrt{75} = A\sqrt{3}$
 ㉡ $\sqrt{2^2 \times 5^2 \times 3} = B\sqrt{3}$
 ㉢ $3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = C\sqrt{3}$
 ㉤ $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = D\sqrt{3}$
 ㉥ $\sqrt{0.21} \div \sqrt{7} = E\sqrt{3}$

13. 연속된 세 자연수 a, b, c 에 대하여, $\sqrt{a + b + c}$ 의 값이 자연수가 되기 위한 순서쌍 (a, b, c) 의 개수를 구하여라. (단, $a + b + c \leq 80$)

14. 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수의 집합을 각각 N, Z, Q, I, R 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $0 \in Q \cap I$ ② $0.\dot{5}4\dot{2} \notin Q$
 ③ $\sqrt{\frac{1}{2}} \in R - Q$ ④ $\frac{1}{3} \in I$
 ⑤ $-\sqrt{3} \in Z - N$

15. 실수 x, k 에 대하여 $\sqrt{(x + k)^2} + \sqrt{(x - k)^2} = 2k$ 가 k 의 값에 관계없이 항상 성립하기 위한 x 값의 범위를 구하여라.

16. $2 < \sqrt{a+2b} < 3$ 을 만족하는 순서쌍 (a, b) 는 모두 몇 개인지 구하여라. (단, a, b 는 자연수, $a \neq b$)

17. $\sqrt{10(n-1)}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 두 자리 자연수 n 의 값을 모두 구하여라.

18. 10 이하의 자연수 a, b 에 대하여 $\sqrt{a+b} = n$ (n 은 자연수)를 만족하는 순서쌍 (a, b) 의 개수를 구하여라.

19. $a - b > 0$, $ab < 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $\sqrt{(b-a)^2} = b-a$

㉡ $\sqrt{(ab)^2} = |ab|$

㉢ $-\sqrt{b^2} > \sqrt{a^2} + 1$

㉣ $\sqrt{a^2} - \sqrt{(-b)^2} = a+b$

㉤ $\frac{\sqrt{(ab)^2}}{2} > \frac{\sqrt{(ab)^2}}{3}$

㉥ $\sqrt{(-a)^2} + 1 < 1 - \sqrt{b^2}$

20. $x = \sqrt{3 - \sqrt{3 - \sqrt{3 - \dots}}}$ 일 때, $x^2 + x + 1$ 의 값을 구하여라.