1. $a > 0$ 일 때, $-\sqrt{9a^2}$ 을 간단히 하여라.

답: _____

2. 다음 중 무리수인 것은?

① $\sqrt{3}+4$ ② $\sqrt{0.49}$ ③ $1.42585858\cdots$

④ $-\sqrt{\dfrac{36}{25}}$ ⑤ $\sqrt{9}-2$

3. 수직선 위에 유리수에 대응하는 점들이 찍혀있다. 점들로 수직선을 가득 메우려면, 어떤 수가 필요하겠는가?

① 자연수 ② 음의 정수 ③ 무리수

④ 음의 실수 ⑤ 유리수

4. 다음은 $a = 3\sqrt{2} + 1$, $b = 2\sqrt{3}$ 의 대소를 비교하는 과정이다. 결과에 해당하는 것을 찾으면?

$$\begin{aligned} a - b &= \left(3\sqrt{2} + 1\right) - \left(2\sqrt{3}\right) \\ &= \sqrt{18} - \sqrt{12} + 1 \end{aligned}$$

① $a > b$ ② $a \geq b$ ③ $a < b$ ④ $a \leq b$ ⑤ $a = b$

5. 다음 보기의 수를 $a\sqrt{b}$ 로 나타냈을 때, a 가 다른 하나를 골라라.

보기

㉠ $3\sqrt{7}$ ㉡ $\sqrt{18}$

㉢ $\sqrt{45}$ ㉣ $\dfrac{\sqrt{21}}{\sqrt{7}}$

답 : _____

6. $-\dfrac{3}{2\sqrt{3}} = A\sqrt{3}$ 일 때, A 의 값으로 옳은 것은?

① $-\dfrac{1}{2}$ ② 2 ③ 3 ④ $-\dfrac{1}{3}$ ⑤ $\dfrac{3}{2}$

7. 다음 주어진 식이 자연수 n이 되도록 하는 m의 최솟값을 차례대로 구하여라.

	자연수 m의 최솟값	n
$n = \sqrt{65m}$	㉠	
$n = \sqrt{75m}$	㉡	
$n = \sqrt{\dfrac{80}{m}}$	㉢	

답 : ㉠ : _____

답 : ㉡ : _____

답 : ㉢ : _____

8. $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}-\sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$을 계산하면?

① $1-\sqrt{3}$ ② $5-3\sqrt{3}$ ③ 0

④ $-5-\sqrt{3}$ ⑤ $5-\sqrt{3}$

9. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 두 유리수 $\frac{1}{5}$ 과 $\frac{1}{3}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.

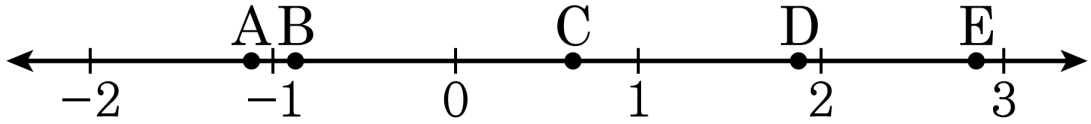
② 두 무리수 $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{6}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

③ $\sqrt{5}$ 에 가장 가까운 유리수는 2 이다.

④ 서로 다른 두 유리수의 합은 반드시 유리수이지만, 서로 다른 두 무리수의 합 또한 반드시 무리수이다.

⑤ 실수와 수직선 위의 점 사이에는 일대일 대응이 이루어진다.

10. 다음 수직선 위의 점 중에서 $-\sqrt{17}+6$ 에 대응하는 점은?



① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

11. $-\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{5}$ 사이에 있는 수에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 자연수가 2 개 있다.

② 정수가 3 개 있다.

③ 무수히 많은 무리수가 있다.

④ 무수히 많은 유리수가 있다.

⑤ 무수히 많은 실수가 있다.

12. $-2\sqrt{11} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{22}} \times 4\sqrt{\frac{2}{3}}$ 을 간단히 하면?

① -10 ② -8 ③ -6 ④ -4 ⑤ -2

13. 다음 네 개의 수를 큰 순서부터 나열한 것은?

㉠ $\sqrt{1.25}$	㉡ $\dfrac{\sqrt{5}}{3}$
㉢ $\sqrt{\dfrac{5}{25}}$	㉣ $\sqrt{\dfrac{5}{49}}$

① ㉠>㉡>㉢>㉣ ② ㉠>㉢>㉡>㉣ ③ ㉠>㉣>㉡>㉢

④ ㉢>㉣>㉠>㉡ ⑤ ㉡>㉠>㉣>㉢

14. $\frac{2\sqrt{2}}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{6} + \frac{\sqrt{3}}{3} = a\sqrt{2} + b\sqrt{3}$ 일 때, 유리수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b=$ _____

15. $\sqrt{192} - \sqrt{54} - \sqrt{108} + \sqrt{24}$ 를 $a\sqrt{3} + b\sqrt{6}$ 의 꼴로 고칠 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

16. 제곱근표에서 $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{5} = 2.236$ 일 때, $\sqrt{20} - (\sqrt{2} - \sqrt{5})$ 의 값을 구하여라.

답: _____

17. 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

㉠ $\frac{\pi}{4}$는 유리수가 아니다.

㉡ 모든 무한소수는 무리수이다.

㉢ $1-\sqrt{7}$, $\sqrt{121}$, $-\sqrt{15^2}$, π는 모두 무리수이다.

㉣ 무리수이면서 유리수인 수는 없다.

㉤ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

18. $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을 a, $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b=$ _____

19. $\sqrt{196} \div \sqrt{(-2)^2} + \sqrt{(-3)^4} = x$, $2 \times \sqrt{4^2 \times (-2)^4} - \sqrt{225} = y$, $\sqrt{0.64} - \sqrt{0.01} = z$ 일 때, $x + y + 10z$ 의 값을 구하여라.

답: _____

20. 두 실수 a, b 에 대하여 $a-b<0$, $ab<0$ 일 때, $\sqrt{a^2}+\sqrt{b^2}-\sqrt{(-a)^2}+\sqrt{(-b)^2}$ 을 간단히 한 것은?

① 0 ② $2a$ ③ $a-b$ ④ $2b$ ⑤ $a+b$

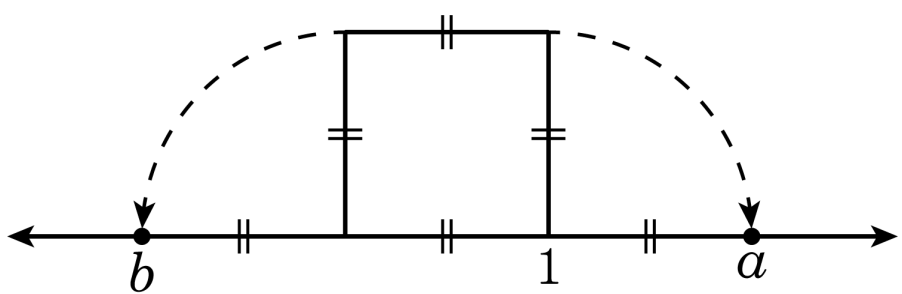
21. $a = (\sqrt{2} + \sqrt{3}), b = (\sqrt{2} - \sqrt{3})$ 일 때, $a^2 - b^2$ 의 값은?

① $2\sqrt{3}$ ② $4\sqrt{6}$ ③ $4\sqrt{3}$ ④ $2\sqrt{6}$ ⑤ 10

22. $\frac{k}{\sqrt{3}}(\sqrt{3}-\sqrt{2})+\frac{\sqrt{8}-2\sqrt{3}+6\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ 의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 k 의 값은?

① 6 ② 4 ③ -4 ④ -6 ⑤ -10

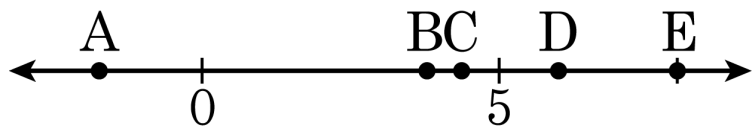
23. 다음 그림의 사각형은 넓이가 2 인 정사각형이다. $\dfrac{a+b}{\sqrt{2}}$ 의 값은?



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

④ $2-\sqrt{2}$ ⑤ 3

24. 다음 중 세 수 p, q, r 를 수직선에 나타내려고 한다. 바르게 연결된 것은?



$$p = \sqrt{3} + \sqrt{5}\ ,\ q = \sqrt{3} - 2\ ,\ r = \sqrt{5} + 2$$

① $\mathrm{A} = p,\ \mathrm{B} = q,\ \mathrm{C} = r$

② $\mathrm{A} = q,\ \mathrm{B} = p,\ \mathrm{C} = r$

③ $\mathrm{A} = q,\ \mathrm{B} = p,\ \mathrm{D} = r$

④ $\mathrm{B} = p,\ \mathrm{C} = q,\ \mathrm{D} = r$

⑤ $\mathrm{B} = r,\ \mathrm{C} = p,\ \mathrm{D} = q$

25. $-1 < a < b < 0 < c$ 일 때,
$\sqrt{(a+1)^2} - \sqrt{(-b)^2} + \sqrt{(a-b)^2} - \sqrt{(-2c)^2} + \sqrt{4c^2}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

26. $4 < \sqrt{a+2b} < 5$ 를 만족하는 3 의 배수 a 와 소수 b 에 대하여 순서쌍 $(a,\ b)$ 는 모두 몇 개인지 구하여라.

답: _____ 개

27. 다음 중 옳은 것을 골라라.

보기

㉠ $y = x - \sqrt{3}$ 을 만족하는 유리수 x, y 가 적어도 한 쌍은 존재한다.

㉡ $y = x + \sqrt{2}$ 일 때, $x + y$ 의 값은 항상 무리수이다.

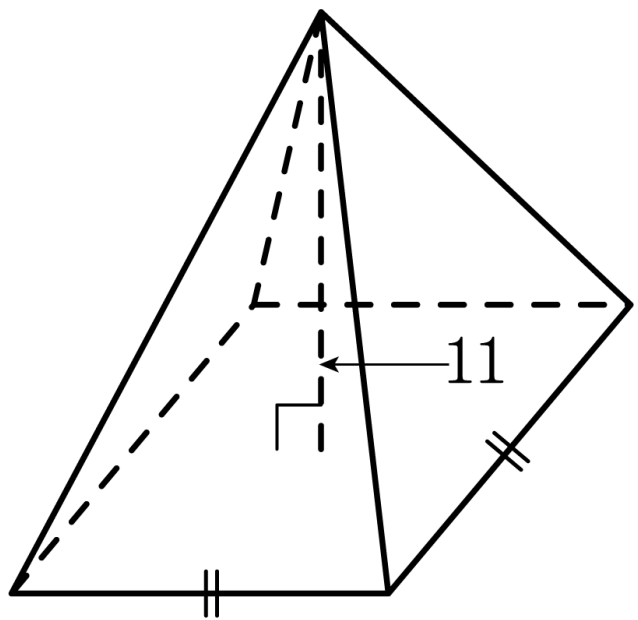
㉢ 임의의 무리수 x 에 대하여 $xy = 1$ 이면 y 도 항상 무리수이다.

㉣ 직선 $y = \sqrt{3}x$ 를 지나는 점의 x 좌표와 y 좌표는 모두 항상 무리수이다.

㉤ $x + y$, $x - y$ 가 모두 무리수이면, x, y 도 항상 무리수이다.

답 : _____

28. 다음 그림에서 각뿔의 부피가 $330\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, 밑면의 한 변의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

29. 일차방정식 $(\sqrt{3}+1)x=(4-\sqrt{3})(\sqrt{3}+2)$ 의 해는 $x=a+b\sqrt{3}$ 이다. 이때, $\sqrt{a+b}$ 의 값은? (단, a, b는 유리수)

① 0 ② 1 ③ $\sqrt{2}$ ④ $\sqrt{3}$ ⑤ 2

30. $\sqrt{x}$ 의 정수 부분을 $f(x)$ 라고 할 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$\frac{1}{f(1)}+\frac{1}{f(3)}+\frac{1}{f(5)}+\cdots+\frac{1}{f(17)}+\frac{1}{f(19)}$$

답: _____