

1. 다음 값을 근호를 사용하지 않고 나타낸 것으로 옳바르지 않은 것은?

① $\sqrt{16} = 4$

② $\sqrt{0.16} = 0.4$

③ $-\sqrt{\frac{121}{64}} = -\frac{11}{8}$

④ $\sqrt{(-0.1)^2} = -0.1$

⑤ $-\sqrt{\left(\frac{5}{10}\right)^2} = -\frac{1}{2}$

2. $\sqrt{30+x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

① 4

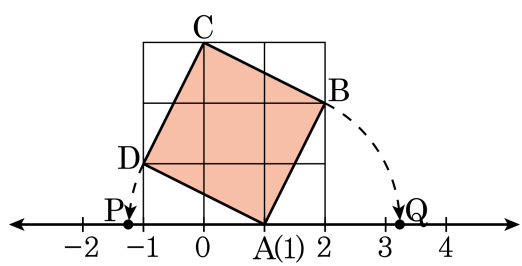
② 6

③ 9

④ 10

⑤ 19

3. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이다. 점 P, Q 의 좌표를 각각 a, b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?



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

4. $\sqrt{12} \times \sqrt{15} \times \sqrt{35} = a\sqrt{7}$ 일 때, a 의 값은?

① 15

② 20

③ 25

④ 30

⑤ 35

5. $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{3}}$ 의 분모를 유리화하면 $\frac{\sqrt{21}}{2a}$ 이 된다. 이 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 다음 중 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{7}$ 사이에 있는 무리수가 아닌 것은? (단, $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{7} = 2.646$)

① $\sqrt{2} + 1$

② $\sqrt{5}$

③ $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{7}}{2}$

④ $\sqrt{7} - \sqrt{2}$

⑤ $\pi - \sqrt{2}$

7. $x^2 + 5x + a = (x + b)^2$ 에서 $a - b$ 의 값은?

- ① $\frac{5}{4}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ $\frac{15}{8}$ ④ $\frac{15}{4}$ ⑤ $\frac{11}{4}$

8. 다항식 $9x^2 - 49y^2$ 의 인수인 것은?

① $9x - 7y$

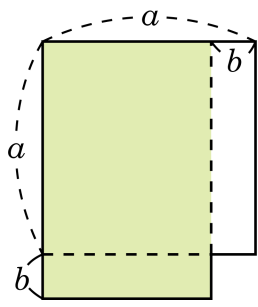
② $3x + 9y$

③ $3x + 7y$

④ $9x + 49y$

⑤ $3x + 49y$

9. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $a^2 - 2ab + b^2$ ② $a^2 - b^2$ ③ $a^2 + b^2$
 ④ $a^2 + 2ab + b^2$ ⑤ $a^2 + 2ab$

10. $(x-2y)(x-2y-3)-10$ 을 인수분해하면
 $(x-2y+m)(x-2y+n)$ 일 때, mn 의 값은?

① -10

② 3

③ 10

④ 2

⑤ -2

11. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $a > 0$ 일 때, a 의 제곱근은 $\pm \sqrt{a}$ 이다.
- ㉡ 5 의 제곱근은 $\pm \sqrt{5}$ 이다.
- ㉢ -9 의 제곱근은 -3 이다.
- ㉣ 0 의 제곱근은 0 이다.
- ㉤ 음수의 제곱근은 1 개이다.

 답: _____

 답: _____

12. $|x| < 1$ 일 때, $\sqrt{(x+1)^2} - \sqrt{(x-1)^2}$ 을 간단히 하면?

- ① 2 ② -2 ③ $x+2$ ④ $-2x$ ⑤ $2x$

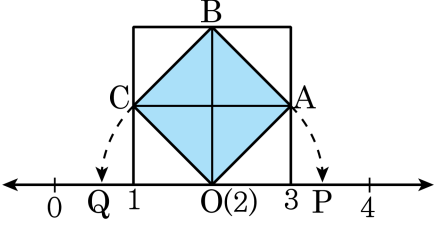
13. $2 < \sqrt{4n} < 5$ 를 만족하는 자연수 n 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

14. 다음 설명 중 옳지 않는 것을 모두 고르면?

- ① 무한소수는 모두 무리수이다.
- ② 근호가 벗겨지는 수는 유리수이다.
- ③ $\sqrt{99} = 33$ 이므로 유리수이다.
- ④ 순환하지 않는 무한소수는 모두 무리수이다.
- ⑤ $\frac{(\text{정수})}{(0\text{이 아닌 정수})}$ 꼴로 나타낼 수 있는 수는 모두 유리수이다.

15. 다음 그림은 한 변의 길이가 2 인 정사각형의 각 변의 중점을 연결하여 $\square OABC$ 를 그린 것이다. $\overline{OA} = \overline{OP}$, $\overline{OC} = \overline{OQ}$ 일 때, 점 P, Q 의 좌표를 각각 a, b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: $a + b =$ _____

16. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

① $\sqrt{2} < 2$

② $-\sqrt{3} > -\sqrt{5}$

③ $\sqrt{8} < 3$

④ $\sqrt{0.1} < 0.1$

⑤ $3 < \sqrt{10}$

17. $(x+6)(x+2)+k$ 가 완전 제곱식이 될 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

 답: $k =$ _____

18. 정수 a 에 대해서 $a^2 + 6a - 27$ 의 절댓값이 소수이다. a 가 될 수 있는 정수를 모두 합하여라.

 답: _____

19. 다음 두 식 $x^3 + 4x^2 + 4x$, $x^3 + 2x^2$ 의 공통인 인수를 구하면?

① $x(x+2)$

② $x^2(x+2)$

③ $x(x^2+2)$

④ $x(x+4)$

⑤ $x^2(x+4)$

20. $3x^2 - Ax - 5$ 가 $x - 5$ 로 나누어 떨어질 때, A 의 값을 구하여라.

 답: $A =$ _____

21. 다음 중 $3x^2y^3 - 2x^3y^2$ 의 인수를 모두 찾아라.

보기

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| ☐ x | ☐ xy |
| ☐ $2x + 3y$ | ☐ $-2x + 3y$ |
| ☐ $xy(-2x + 3y)$ | ☐ $xy^2(3x - 2y)$ |

 답: _____

 답: _____

 답: _____

 답: _____

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

 답: _____

23. $a^3 - a^2b + ab^2 + ac^2 - b^3 - bc^2 = 0$ 은 어떤 삼각형인지 구하면? (단, a, b, c 는 세 변의 길이이다.)

① 정삼각형

② 이등변삼각형

③ $\angle A$ 가 직각인 직각삼각형

④ $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형

⑤ $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형

24. $\sqrt{960-32a}$ 가 정수가 되도록 하는 자연수 a 중에서 가장 큰 값을 M , 가장 작은 값을 m 이라고 할 때, $M-2m$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

25. $\sqrt{3} = a$, $\sqrt{30} = b$ 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 $x = 10a$, $y = \frac{b}{10}$

③ $x = 100b$, $y = \frac{a}{100}$

④ $x = 10a$, $y = \frac{b}{100}$

⑤ $x = 10ab$, $y = \frac{10}{b}$

26. $\sqrt{(-6)^2} + (-2\sqrt{3})^2 - \sqrt{3}\left(\sqrt{24} - \frac{3}{\sqrt{3}}\right) = a + b\sqrt{2}$ 의 꼴로 나타낼 때, $a + b$ 의 값은?(단, a, b 는 유리수)

① -15

② 15

③ -9

④ 9

⑤ 0

27. $x = \frac{1}{5-2\sqrt{6}}, y = \frac{-1}{5+2\sqrt{6}}$ 일 때, $x^2 - 10x - 2y^2 - 20y - 13(x-y)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

28. 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{55}$ 의 값을 구하면?

수	0	1	2	3	4	5
2.0	1.41	1.41	1.42	1.42	1.42	1.43
2.1	1.44	1.45	1.45	1.45	1.46	1.46
2.2	1.48	1.48	1.49	1.49	1.49	1.50
2.3	1.51	1.52	1.52	1.52	1.53	1.53
2.4	1.54	1.55	1.55	1.55	1.56	1.56

- ① 5.93
- ② 7.56
- ③ 7.50
- ④ 7.40
- ⑤ 6.19

29. 자연수 n 에 대하여 $\sqrt{n}$ 의 소수 부분을 $f(n)$ 이라 할 때, $f(175) - 2f(28) = a\sqrt{7} + b$ 이다. 이 때, ab 의 값을 구하면?

① -5

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

30. $a = \frac{2-\sqrt{3}}{2}$, $b = \frac{2+\sqrt{3}}{2}$ 일 때, $a^2 + 2ab + b^2$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

31. $\frac{40^8}{100^4} = \sqrt{16^a}$, $\sqrt{\frac{9^8}{9^4}} = b$ 일 때, $10a - b$ 의 값을 구하여라.

 답: $10a - b =$ _____

32. $\sqrt{56 \times a}$ 가 자연수가 되게 하는 a 의 값 중에서 가장 작은 세 자리의 자연수와 가장 큰 세 자리의 자연수의 합을 구하여라.

 답: _____

33. 다음을 계산하여라.

$$20^2 - 21^2 + 22^2 - 23^2 + 24^2 - 25^2$$

 답: _____