

1. $\frac{3\sqrt{a-4}}{\sqrt{18}} = 3$ 일 때, a 의 값은?

① 24

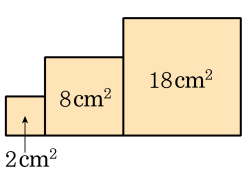
② 22

③ 20

④ 18

⑤ 16

2. 다음 그림과 같이 넓이가 각각 2cm^2 , 8cm^2 , 18cm^2 인 정사각형 모양의 타일을 이어 붙였다. 이 때, 이 타일로 이루어진 도형의 둘레의 길이는?



- ① $12\sqrt{2}\text{cm}$
- ② $13\sqrt{2}\text{cm}$
- ③ $15\sqrt{2}\text{cm}$
- ④ $17\sqrt{2}\text{cm}$
- ⑤ $18\sqrt{2}\text{cm}$

3. 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{2} + \sqrt{0.002}$ 의 값을 구하면? (단, 소수 넷째 자리에
서 반올림한다.)

수	0	1	2
2	1,414	1,418	1,421
	⋮	⋮	⋮
19	4,359	4,370	4,382
20	4,472	4,483	4,494
21	4,583	4,593	4,604

- ① 1.861
- ② 5.897
- ③ 1.428
- ④ 1.361
- ⑤ 1.459

4. 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{0.0313}$ 의 값을 구하여라.

수	0	1	2	3	4	5	...
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	...
3.0	1,732	1,735	1,736	1,741	1,744	1,746	...
3.1	1,781	1,764	1,766	1,769	1,772	1,775	...
3.2	1,789	1,792	1,794	1,797	1,800	1,803	...
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\ddots$

 답: _____

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

6. $\sqrt{35}$ 의 소수 부분을 a 라고 할 때, $\sqrt{140}$ 의 소수 부분을 a 를 사용하여 나타내어라.

 답: _____

7. $\sqrt{5}$ 의 소수 부분을 x , $\sqrt{10}$ 의 소수 부분을 y 라고 할 때, $\sqrt{2}x - y$ 의 값을 구하여라.

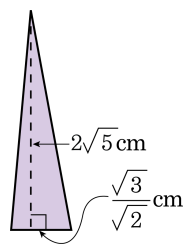
 답: _____

8. $5 - \sqrt{10}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, $\frac{\sqrt{5}(b+3)}{a}$ 의 값을 구하면?

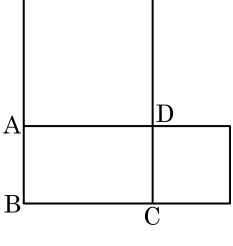
- ① $3\sqrt{5} - 5\sqrt{2}$ ② $5\sqrt{5} - 7\sqrt{2}$ ③ $7\sqrt{5} - 5\sqrt{2}$
④ $5\sqrt{5} - 3\sqrt{2}$ ⑤ $3\sqrt{5} - 7\sqrt{2}$

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

- ① $\frac{\sqrt{30}}{5}\text{cm}^2$ ② $\frac{\sqrt{30}}{3}\text{cm}^2$
 ③ $\frac{\sqrt{30}}{2}\text{cm}^2$ ④ $2\sqrt{30}\text{cm}^2$
 ⑤ $4\sqrt{30}\text{cm}^2$

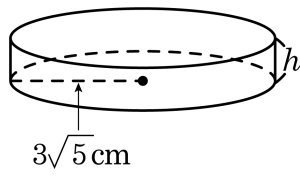


10. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 $\overline{DC}$, $\overline{AD}$ 를 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸더니 넓이가 18, 50 이 되었다. 이 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



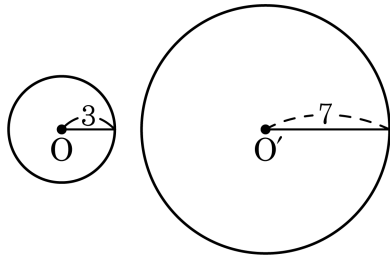
 답: _____

11. 밑면의 반지름의 길이가 $3\sqrt{5}\text{ cm}$ 인 원기둥의 부피가 $15\sqrt{42}\pi\text{ cm}^3$ 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하면?



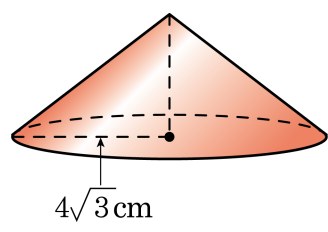
- ① $\sqrt{42}\text{ cm}$ ② $\frac{\sqrt{42}}{2}\text{ cm}$ ③ $\frac{\sqrt{42}}{3}\text{ cm}$
 ④ $\sqrt{52}\text{ cm}$ ⑤ $\frac{\sqrt{52}}{3}\text{ cm}$

12. 다음 그림과 같은 두 원 O, O' 의 넓이의 합과 같은 넓이를 갖는 원의 반지름의 길이는?



- ① $\sqrt{21}$ ② $\sqrt{30}$ ③ $\sqrt{49}$ ④ $\sqrt{52}$ ⑤ $\sqrt{58}$

13. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 $4\sqrt{3}\text{ cm}$ 인 원뿔의 부피가 $32\sqrt{7}\pi\text{ cm}^3$ 일 때, 높이를 구하면?



- ① $\sqrt{7}\text{ cm}$ ② $2\sqrt{2}\text{ cm}$ ③ $2\sqrt{7}\text{ cm}$
④ $3\sqrt{2}\text{ cm}$ ⑤ $3\sqrt{7}\text{ cm}$

14. $\sqrt{0.96}$ 은 $\sqrt{6}$ 의 x 배이다. 이 때, x 의 값은?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{8}{5}$

④ $\frac{12}{5}$

⑤ $\frac{16}{5}$

15. $\sqrt{2} = x$, $\sqrt{3} = y$ 일 때, $\sqrt{5}$ 를 x 와 y 로 나타낸 것으로 옳은 것은?

① $x + y$

② $x^2 + y^2$

③ $\sqrt{x + y}$

④ $\sqrt{x^2 + y^2}$

⑤ $\sqrt{xy}$

16. $x = 3 + \sqrt{2}$ 일 때, $\frac{x+7}{x-3}$ 의 값은?

① $-1 + 5\sqrt{2}$

② $1 - 3\sqrt{2}$

③ $1 + 5\sqrt{2}$

④ $2 + 2\sqrt{2}$

⑤ $2 + 5\sqrt{2}$

17. $\sqrt{ab} = 3$ 일 때, $\sqrt{ab} - \frac{5a\sqrt{b}}{\sqrt{a}} + \frac{2b\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$, $b > 0$)

 답: _____

18. $\sqrt{32} + \frac{8}{\sqrt{2}} - \sqrt{50} = a\sqrt{2}$, $\sqrt{0.2} \times \sqrt{\frac{4}{5}} \times \sqrt{125} = b\sqrt{5}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

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

① 6

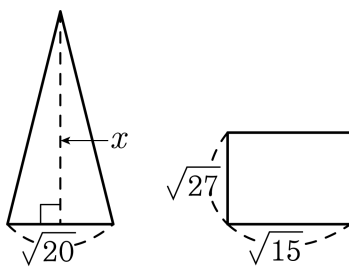
② 4

③ -4

④ -6

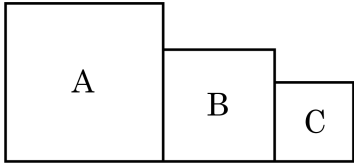
⑤ -10

20. 다음 그림의 삼각형과 직사각형의 넓이가 서로 같을 때, 삼각형의 높이 x 의 값을 구하여라.



▶ 답: $x =$ _____

21. 다음 그림에서 사각형 A, B, C 는 모두 정사각형이고, 각 사각형의 넓이 사이에는 B 는 C 의 2 배, A 는 B 의 2 배인 관계가 있다고 한다. A 의 넓이가 2cm^2 일 때, C 의 한 변의 길이는?



- ① $\frac{1}{4}\text{cm}$ ② $\frac{1}{2}\text{cm}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{3}\text{cm}$
④ $\frac{\sqrt{2}}{4}\text{cm}$ ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$

22. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ x 가 양수 a 의 제곱근이면, $a = \pm \sqrt{x}$ 이다.
- ㉡ x 가 제곱근 9 이면 $x = 3$ 이다.
- ㉢ 7.5 의 제곱근은 존재하지 않는다.
- ㉤ $-\frac{7}{4}$ 의 제곱근은 $-\frac{\sqrt{7}}{2}$ 이다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉢, ㉤
- ④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉤

23. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르시오.

보기

- ㉠ 양수 A 의 제곱근이 a 이면 $A = a^2$ 이다.
- ㉡ a 가 제곱근 16 이면 $a = 4$ 이다.
- ㉢ 제곱근 $\frac{4}{9}$ 의 값은 $\pm\frac{2}{3}$ 이다.
- ㉣ 25 의 제곱근은 ± 5 이다.

 답: _____

 답: _____

 답: _____

24. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $\frac{7}{9}$ 의 제곱근은 $\pm \frac{\sqrt{7}}{3}$ 이다.
- ② 1.5 의 제곱근은 1 개이다.
- ③ 제곱근 $\frac{9}{4}$ 는 $\frac{3}{2}$ 이다.
- ④ 제곱근 25 는 5 이다.
- ⑤ 자연수가 아닌 수의 제곱근은 없다.

25. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $\frac{25}{36}$ 의 제곱근은 $\frac{5}{6}$ 이다.
- ② 음이 아닌 수의 제곱근은 양수와 음수 2 개가 있다.
- ③ 제곱근 $\frac{9}{16}$ 는 $\frac{3}{4}$ 이다.
- ④ 제곱근 7 은 $\sqrt{7}$ 이다.
- ⑤ 3.9 의 제곱근은 1 개이다.

26. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?(단, $a > 0$)

- ① 모든 수의 제곱근은 항상 2 개이다.
- ② a^2 의 제곱근은 a 이다.
- ③ $\sqrt{a}$ 는 제곱근 a 와 같다.
- ④ $\sqrt{a^2}$ 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 이다.
- ⑤ 모든 자연수의 제곱근은 항상 2 개이다.

27. $\sqrt{25}$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{81}$ 의 음의 제곱근을 b , $\sqrt{(-169)^2}$ 의 음의 제곱근을 c 라 할 때, $bc - \sqrt{5}a$ 의 제곱근을 구하여라.

 답: _____

28. $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

 답: $a+b =$ _____

29. $\sqrt{(-1)^2}$ 의 음의 제곱근을 a , $6\sqrt{3\sqrt{144}}$ 의 양의 제곱근을 b 라 할 때, $3a + 2b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

30. 다음 식을 간단히 하여라.

$$-\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} - \sqrt{\left(-\frac{1}{4}\right)^2} \times \sqrt{0.4^2} - \sqrt{(-1.2)^2}$$

 답: _____

31. 두 수 a, b 가 $a + b < 0$, $ab < 0$, $|a| < |b|$ 를 만족할 때, $\sqrt{9a^2} + \sqrt{(-b)^2} + \sqrt{(-2a)^2} - \sqrt{4b^2}$ 을 간단히 하면? (단, $|a|$ 는 a 의 절댓값)

① $3a + b$

② $-5a - b$

③ $-5a + b$

④ $5a + b$

⑤ $5a - b$

32. $a > 0$ 일 때, $A = \sqrt{(-a)^2} + (-\sqrt{a})^2 + \sqrt{a^2} - \sqrt{a^2}$ 일 때, $\sqrt{A}$ 의 값은?

① $-3a$

② $-2a$

③ a

④ $\sqrt{2a}$

⑤ $\sqrt{3a}$

33. $-1 < x < 0$ 일 때, $\sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{x^2} + \sqrt{(1-x)^2}$ 을 간단히 하여라.

 답: _____

34. $\sqrt{19+x}$ 와 $\sqrt{120x}$ 가 모두 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 를 구하여라.

 답: _____

35. $a^2 = 12$, $b^2 = 18$ 일 때, $\left(\frac{1}{2}a + \frac{2}{3}b\right)\left(\frac{1}{2}a - \frac{2}{3}b\right)$ 의 값은?

① -9

② -8

③ -6

④ -5

⑤ -3

36. $2(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1) = 3^a + b$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은?

① 15

② 16

③ -15

④ -16

⑤ 9

37. $(1-y)(1+y)(1+y^2)(1+y^4)$ 을 간단히 하면?

① $1+y^{32}$

② $1+y^2$

③ $1-y^2$

④ $1-y^4$

⑤ $1-y^8$

38. $(2-1)(2+1)(2^2+1)(2^4+1)$ 을 간단히 하면?

① 63

② 65

③ 127

④ 129

⑤ 255

39. $(3x-1)\left(x+\frac{1}{3}\right)\left(x^2+\frac{1}{9}\right)=3x^a+b$ 에서 두 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

① $-\frac{1}{81}$

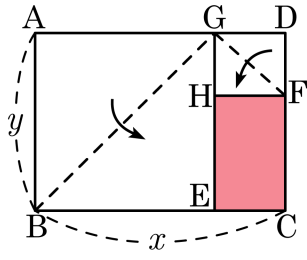
② $-\frac{1}{9}$

③ $-\frac{1}{3}$

④ $-\frac{4}{27}$

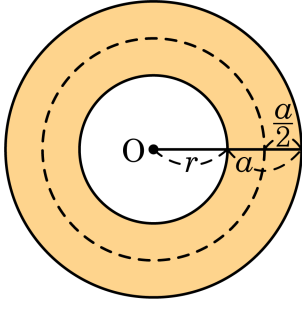
⑤ $-\frac{4}{81}$

40. 가로 길이가 $x\text{cm}$, 세로 길이가 $y\text{cm}$ ($x > y$)인 직사각형 ABCD를 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 $\overline{EB}$ 에, $\overline{GD}$ 를 $\overline{GH}$ 에 겹치도록 접었을 때 생기는 사각형 HECF의 넓이를 나타내는 식을 구하면?



- ① $(-x^2 + 2y^2)\text{cm}^2$ ② $(-x^2 - 2y^2)\text{cm}^2$
 ③ $(-x^2 + 3xy - 2y^2)\text{cm}^2$ ④ $(-x^2 + 6xy - 2y^2)\text{cm}^2$
 ⑤ $(-x^2 + 9xy - 2y^2)\text{cm}^2$

41. 다음 그림에서 어두운 부분의 넓이를 a, b 를 써서 나타내면? (단, b 는 점선의 원주의 길이)



- ① ab ② $2ab$ ③ πab ④ $2\pi ab$ ⑤ $\pi a^2 b^2$

42. 다음 식이 성립하도록 양수 A, B, C 에 알맞은 수를 순서대로 바르게 나열한 것은?

(1) $a^2 + 8a + A = (a + 4)^2$
(2) $x^2 + Bx + 9 = (x + C)^2$

- ① 16, 6, 3 ② 8, 6, 3 ③ 16, 3, 6
- ④ 8, 3, 6 ⑤ 6, 8, 3

43. $0 < x \leq 1$ 일 때, 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하면?

$$3\sqrt{(-x)^2} - \sqrt{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4} + \sqrt{\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 4} = 5$$

- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

44. $\sqrt{x} = a - 1$ 이고, $-1 < a < 3$ 일 때, $\sqrt{x+4a} + \sqrt{x-4a+8}$ 을 간단히 하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

45. $\sqrt{x} = a - 2$ 일 때, $\sqrt{x - 4a + 12} - \sqrt{x + 2a - 3}$ 을 간단히 하면? (단, $2 < a < 4$)

① $-2a + 5$

② $2a - 5$

③ 5

④ $-2a - 3$

⑤ $-2a + 3$