1. $\left(-\sqrt{2}\right)^2 \times \left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^2$ 을 계산하면?

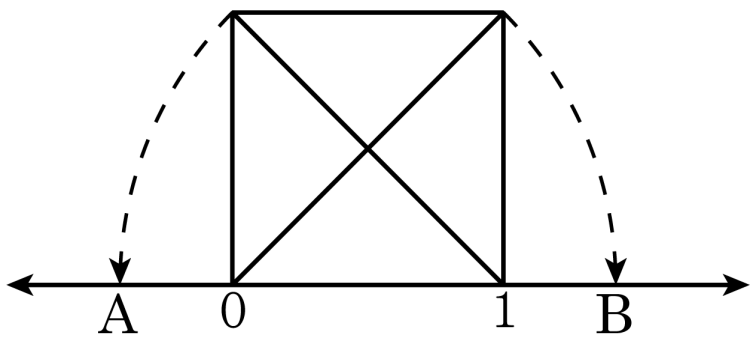
① 3 ② -3 ③ 9 ④ -9 ⑤ $2\sqrt{3}$

2. $\sqrt{\left(2-\sqrt{2}\right)^2}-\sqrt{\left(1-\sqrt{2}\right)^2}$ 을 간단히 하면?

① 1 ② -1 ③ $3-2\sqrt{2}$

④ $-3+2\sqrt{2}$ ⑤ $1-2\sqrt{3}$

3. 다음 한 변의 길이가 1인 정사각형에 대해 수직선에 대응하는 점 A, B의 좌표가 각각 A(a), B(b)라고 할 때, $a+b$의 값을 구하여라.



답: $a+b=$ _____

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

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5. $\frac{6}{\sqrt{3}}(\sqrt{3}-\sqrt{2})+\frac{\sqrt{8}-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ 을 간단히 나타내면?

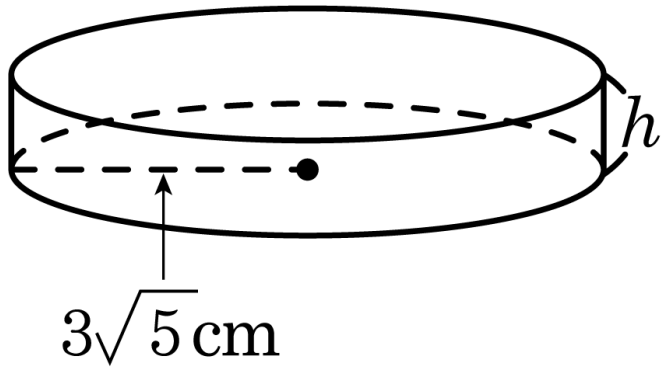
① $4-\sqrt{6}$ ② $4-3\sqrt{6}$ ③ $8-\sqrt{6}$

④ $8-3\sqrt{6}$ ⑤ $8-5\sqrt{6}$

6. x 가 유리수 일 때, $(2+x\sqrt{2})(3-\sqrt{2})$ 가 유리수가 되도록 x 의 값을 정하여라.

답: $x=$ _____

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



① $\sqrt{42}\,\mathrm{cm}$ ② $\frac{\sqrt{42}}{2}\,\mathrm{cm}$ ③ $\frac{\sqrt{42}}{3}\,\mathrm{cm}$

④ $\sqrt{52}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $\frac{\sqrt{52}}{3}\,\mathrm{cm}$

8. $(x+3)(x-2)+(x-3)(x+5)$ 를 간단히 하면?

① $x^2+3x-21$ ② $x^2+6x-15$ ③ $2x^2+3x-15$

④ $2x^2+3x-21$ ⑤ $2x^2+6x-6$

9. $a^2 = 15$ 일 때, a 의 값으로 옳은 것은?

① $-\sqrt{15}$ ② $\sqrt{15}$ ③ $\pm 3\sqrt{5}$

④ $\pm\sqrt{15}$ ⑤ $3\sqrt{5}$

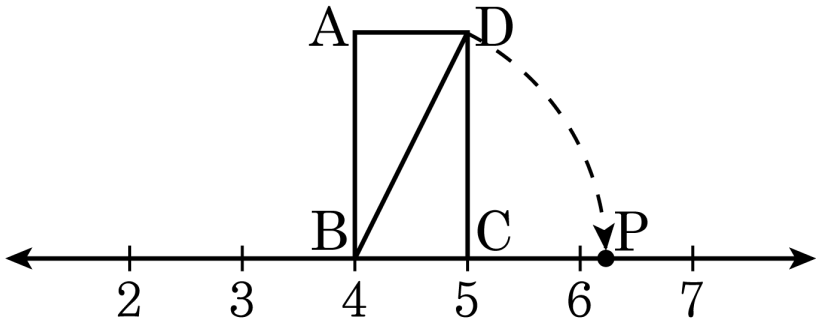
10. 한 변의 길이가 각각 $\sqrt{7}\,\text{cm}$, $\sqrt{10}\,\text{cm}$ 인 정사각형 두 개가 있다. 이 두 정사각형의 넓이를 합하여 하나의 큰 정사각형으로 만들 때, 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

11. 다음 수를 큰 수부터 차례로 나열할 때, 세 번째 오는 수는?

① $\frac{2}{5}$ ② $\sqrt{\frac{2}{5}}$ ③ $\frac{2}{\sqrt{5}}$ ④ $\frac{\sqrt{2}}{5}$ ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

12. 다음 그림과 같은 수직선 위에 가로의 길이가 1 , 세로의 길이가 2 인 직사각형 ABCD 를 그렸다. 수직선 위의 점 P 에 대응하는 값을 구하여라.



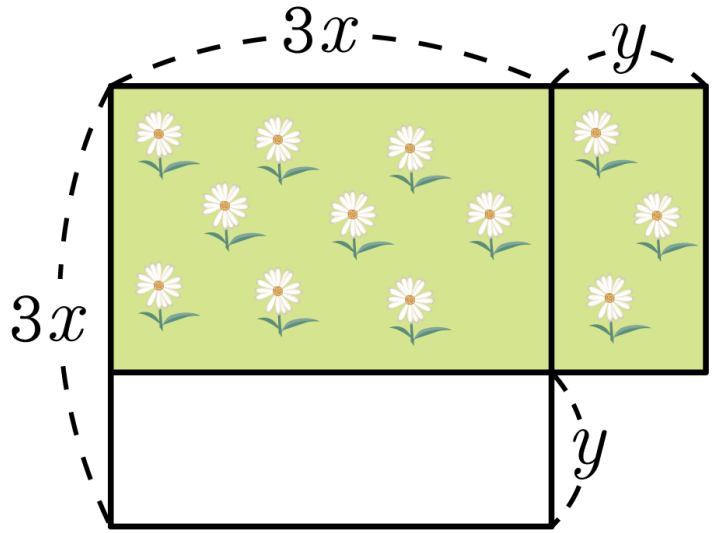
답: _____

13. $a = \sqrt{2}$ 일 때, $b = 2a - \dfrac{3}{a}$ 이면 b 는 a 의 몇 배인가?

① 2 배 ② $\sqrt{2}$ 배 ③ $\dfrac{3}{2}$ 배

④ $\dfrac{1}{2}$ 배 ⑤ 3 배

14. 수진이네 가족은 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $3x\,\mathrm{m}$ 인 정사각형의 꽃밭을 가로의 길이는 $y\,\mathrm{m}(3x > y)$ 늘이고, 세로의 길이는 $y\,\mathrm{m}$ 줄여서 새로운 꽃밭을 만들기로 하였다. 꽃밭의 넓이는?



① $9x^2 + 6xy + y^2(\mathrm{m}^2)$

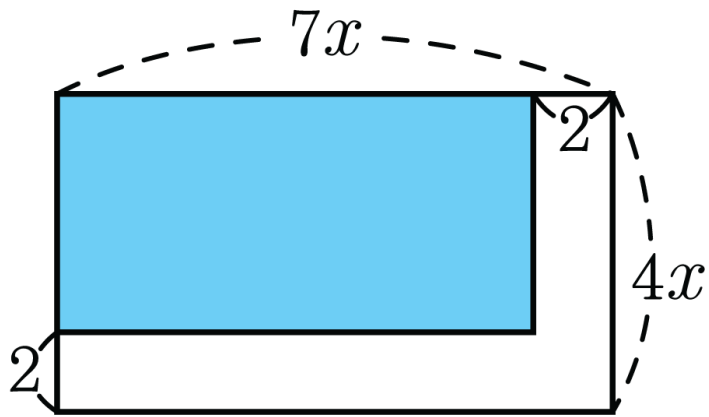
② $9x^2 - 6xy + y^2(\mathrm{m}^2)$

③ $6x^2 - y^2(\mathrm{m}^2)$

④ $9x^2 - y^2(\mathrm{m}^2)$

⑤ $9x^2 + y^2(\mathrm{m}^2)$

15. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이는?



① $28x^2 + 22x + 4$

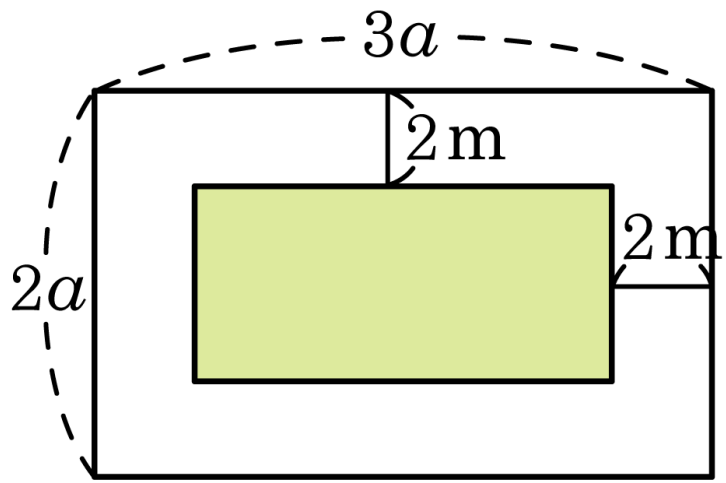
② $28x^2 - 12x + 4$

③ $28x^2 - 22x + 4$

④ $10x^2 - 22x + 4$

⑤ $11x^2 - 12x - 4$

16. 다음 그림과 같은 직사각형 모양의 공원에 폭이 $2\,\mathrm{m}$인 산책로를 만들었다. 산책로를 제외한 공원의 넓이는?



① $\left(6a^2-6a+4\right)\ \mathrm{m}^2$

② $\left(6a^2-12a+6\right)\ \mathrm{m}^2$

③ $\left(6a^2-20a+6\right)\ \mathrm{m}^2$

④ $\left(6a^2-20a+16\right)\ \mathrm{m}^2$

⑤ $\left(6a^2-25a+16\right)\ \mathrm{m}^2$

17. 다음 다항식을 전개할 때, 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

$(x+y+1)(x-y+1)$

① 전개하면 x의 계수는 2이다.

② 전개식의 항의 개수는 4 개이다.

③ $x-1=t$로 치환하여 전개할 수 있다.

④ $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$의 곱셈 공식을 이용할 수 있다.

⑤ $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$의 곱셈 공식을 이용할 수 있다.

18. 다음 중 옳은 것은?(단, $a > 0, b > 0$)

① $-\sqrt{0.121} = -0.11$

② $\dfrac{1}{\sqrt{\dfrac{9}{100}}} = 0.3$

③ $\sqrt{(-1)^2}$ 의 제곱근은 -1 이다.

④ $a > 0$ 이면, $\dfrac{-\sqrt{(-a)^2}}{a} = -1$ 이다.

⑤ $A = -(\sqrt{a})^2, B = \sqrt{(-b)^2}$ 이면, $A \times B = ab$ 이다.

19. $a > 0$ 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 $\sqrt{3a}$

20. $\sqrt{90x}$ 와 $\sqrt{15+x}$ 가 모두 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 를 구하여라.

답: $x =$ _____

21. $\sqrt{0.96}$ 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 $\frac{16}{5}$

22. 다음의 표는 제곱근표의 일부이다. 이 표를 이용하여 $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\sqrt{3}-\frac{9}{\sqrt{3}}\right)$의 값을 구하면?

수	0	1	2
1	1.000	1.005	1.010
2	1.414	1.418	1.421
3	1.732	1.735	1.738
4	2	2.002	2.005
5	2.236	2.238	2.241
6	2.449	2.452	2.454
7	2.646	2.648	2.650
8	2.828	2.830	2.832

① 1.414 ② −1.732 ③ 1.732

④ −2.449 ⑤ 2.449

23. $(x-1)^{99}$ 을 전개했을 때, x^{49} 의 계수를 a , x^{50} 의 계수를 b 라 할 때 $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: ____________

24. $x^3 + y^3 + z^3 = 3,\ x + y + z = 3,\ x^2 + y^2 + z^2 = 2$ 일 때, xyz 를 구하여라.

답: ____________

25. $\frac{y^2}{x^2}+\frac{x^2}{y^2}=2$ 일 때, $\frac{y^3}{x^3}+\frac{x^3}{y^3}$ 의 값은?

① ± 1 ② ± 2 ③ ± 3 ④ ± 4 ⑤ ± 5