1. $\sqrt{a^2} = 4$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

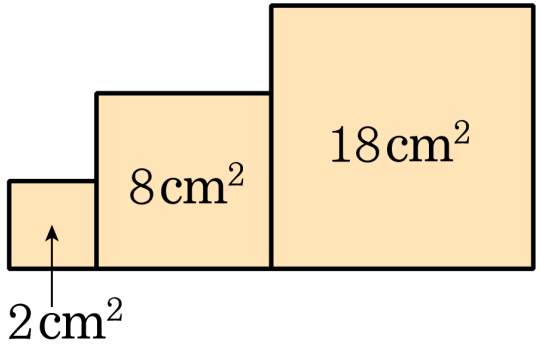
① 2 ② -2 ③ ± 2 ④ 4 ⑤ ± 4

2. 다음 중 $\dfrac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$ 을 바르게 유리화한 것은?

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

④ $5+\sqrt{2}$ ⑤ $3-2\sqrt{2}$

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



① $12\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ② $13\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ③ $15\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$

④ $17\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $18\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$

4. 다음 중 $2a^3b - 6a^2b^2$ 의 인수가 아닌 것은?

① 2 ② $2a^2b$ ③ b^2

④ $a - 3b$ ⑤ $2(a - 3b)$

5. 다음 중 x 에 대한 이차방정식을 모두 고르면?

① $x+1=0$

② $x^2-x+3=x^2$

③ $2x^2-6=-x$

④ $3x^2-1=3(x-1)$

⑤ x^2+2x+1

6. 다음은 이차방정식과 해를 나타낸 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(x-1)(x-2)=3,\ x=1$ 또는 $x=2$

② $(x-2)(x-3)=0,\ x=2$ 또는 $x=3$

③ $x^2+4x=-4,\ x=-2$

④ $(x-1)^2=9,\ x=-2$ 또는 $x=4$

⑤ $x^2=16,\ x=\pm 4$

7. 다음 이차방정식의 해는?

$$2x^2 - 7x + 3 = 0$$

① $-\frac{1}{2}, -3$ ② $-\frac{1}{2}, 3$ ③ $\frac{1}{2}, -3$

④ $\frac{1}{2}, 3$ ⑤ $\frac{1}{2}, 1$

8. 이차방정식 $0.3x^2 - x = 0.1$을 풀면?

① $x = \pm\dfrac{2}{3}$ ② $x = \dfrac{2 \pm \sqrt{3}}{3}$ ③ $x = \dfrac{5 \pm 2\sqrt{7}}{3}$

④ $x = \dfrac{5 \pm 3\sqrt{7}}{3}$ ⑤ $x = \dfrac{7 \pm 2\sqrt{7}}{3}$

9. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-4a)^2} - \sqrt{9a^2} + (-\sqrt{2a})^2$ 을 간단히 하면?

① $-a$ ② $3a$ ③ $5a$ ④ a ⑤ $-3a$

10. 다음 보기 중에서 가장 큰 수를 구하면?

① $\frac{1}{2}$ ② $\sqrt{\frac{3}{4}}$ ③ $\sqrt{7}$ ④ 3 ⑤ $\sqrt{8}$

11. 다음 중 무리수가 아닌 것은?

① $1.313131..$

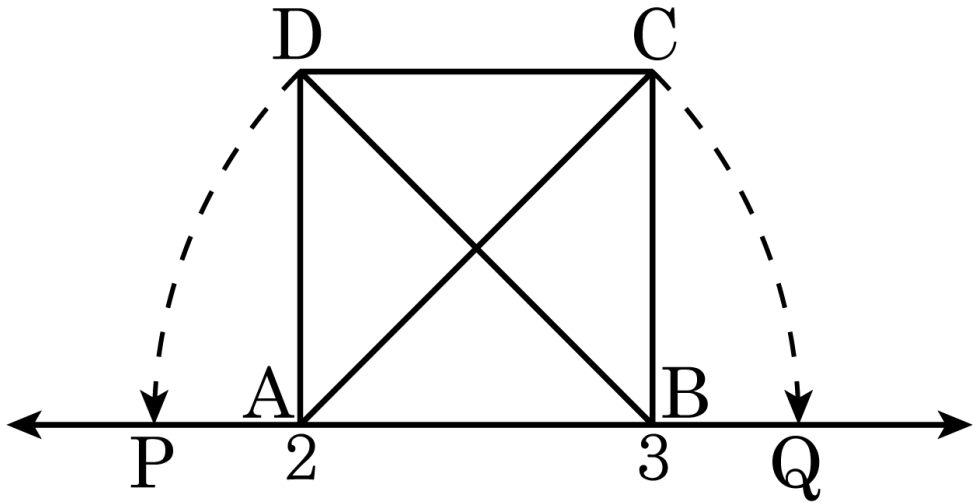
② $3.123123412345...$

③ π

④ $\sqrt{0.2}$

⑤ $\sqrt{2}$

12. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 ABCD 가 있다. $\overline{AC} = \overline{AQ} = \overline{BD} = \overline{BP}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?



① 5 ② $1+2\sqrt{2}$ ③ $-1+2\sqrt{2}$

④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $5+2\sqrt{2}$

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

① 15 ② 20 ③ 25 ④ 30 ⑤ 35

14. $\sqrt{18} \div \dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{8}} = a\sqrt{3}$ 일 때, 자연수 a 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

15. 다음 두 식 $3x^2 - 8x + 5, 6x^2 - 7x - 5$ 의 공통인 인수로 알맞은 것을 고르면?

① $3x - 5$ ② $x - 1$ ③ $2x + 1$

④ $x + 4$ ⑤ $3x + 5$

16. 다음 식이 완전제곱식이 되도록 $\square$ 안에 알맞은 수를 넣을 때, $\square$ 안의 수가 가장 큰 것은?

① $x^2 - 12x + \square$

② $4x^2 - \square x + 25$

③ $9x^2 + \square x + 1$

④ $x^2 + 18x + \square$

⑤ $x^2 - \square x + 100$

17. 다음 식 중 옳게 인수분해한 것은?

① $x^2 + 2xy + y^2 = (-x + y)^2$

② $ax - bx - a + b = (a - b)(x + 1)$

③ $x^2 + x - 6 = (x - 2)(x + 3)$

④ $6x^2 - x - 1 = (2x + 1)(3x - 1)$

⑤ $x^2 + 2 = (x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})$

18. $a = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$, $b = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ 일 때, $2\sqrt{3}a - 6\sqrt{2}b$ 의 값은?

① -24 ② -12 ③ 12 ④ 24 ⑤ 0

19. 이차방정식 $x^2 + ax - 2 = 0$의 한 근이 $x = -2$이고, $x^2 + 3x + b = 0$의 한 근이 $x = -1$ 일 때, ab의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

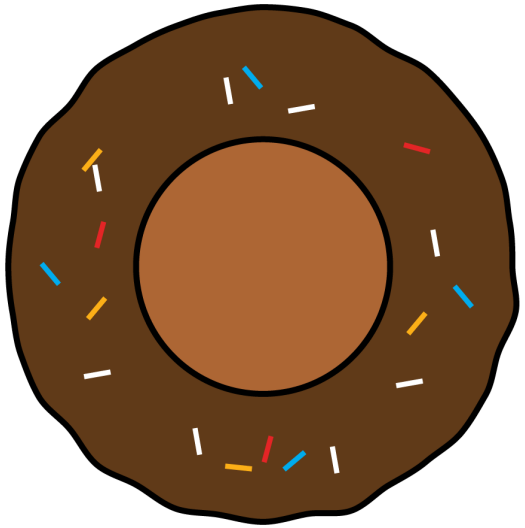
20. 두 이차방정식 $2x^2-2x-12=0$, $3x^2-11x+6=0$ 을 동시에 만족하는 x 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

21. 이차방정식 $2x^2 - 8x + 1 + k = 0$ 이 중근을 가질 때, k 의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

22. 다음 그림과 같이 원 모양의 빵의 둘레에 폭이 20 cm인 크림을 바르려고 한다. 크림의 넓이가 빵과 크림의 넓이의 합의 $\frac{3}{4}$이라고 할 때, 빵의 반지름은?



① 17 ② 19 ③ 20

④ 22 ⑤ 23

23. 실수 x, y에 대하여 연산 $\circledcirc$를 $x \circledcirc y = \sqrt{3}x + \sqrt{3}y + \sqrt{2}xy$라 하자. 등식 $(a \circledcirc 2) + (2a \circledcirc 1) = b\sqrt{3} + 20\sqrt{2}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 14 ② 17 ③ 21 ④ 23 ⑤ 25

24. $-9x^2+y^2+6xz-z^2$ 을 인수분해하였더니 $(ay-3x+z)(y+bx+cz)$ 가 되었다. 이때, 상수 $a,\ b,\ c$ 에 대하여 $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ -1 ⑤ -2

25. $x+\frac{1}{x}=4$ 일 때, $x-\frac{1}{x}$ 의 값이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

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

④ $-3\sqrt{3}$ ⑤ 2