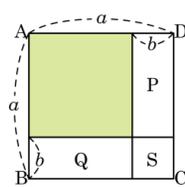


1. 다음 중 제곱근을 구할 수 있는 수를 모두 고르면?

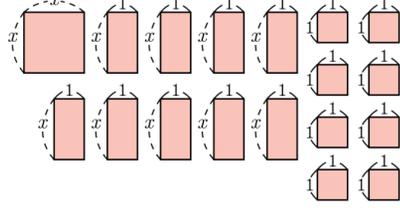
- ① 7      ② 3      ③ -25      ④ -9      ⑤ -4

2. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이는 정사각형 ABCD의 넓이에서 P, Q, R의 넓이를 뺀 것과 같다. 이 사실을 이용하여 설명할 수 있는 곱셈 공식을 골라라.



- ①  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$   
 ②  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$   
 ③  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$   
 ④  $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$   
 ⑤  $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

3. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형이 1 개, 가로 길이가 1 이고 세로 길이가  $x$  인 직사각형이 9 개, 한 변의 길이가 1 인 정사각형이 8 개가 있다. 이 도형들로 하나의 직사각형을 만들 때, 가로 길이와 세로 길이의 차를 구하면?



- ① 2                      ② 2 또는 4                      ③ 4  
 ④ 7                      ⑤ 8

4. 이차방정식  $x^2 + 10x - 24 = 0$  을 풀어라.

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

5. 다음 이차함수의 그래프 중 모양이 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 것은?

①  $y = 2x^2 - 1$

②  $y = 3x^2$

③  $y = -(x-1)^2 + 3$

④  $y = \frac{3}{2}(x-3)^2$

⑤  $y = -5x^2 + 2x + 3$

6. 이차함수  $y = -(x+2)^2$  의  $y$ 의 값의 범위는?

①  $y \geq -1$

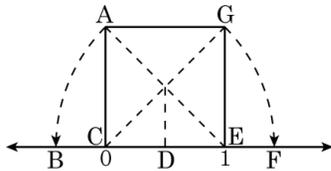
②  $y \leq -1$

③  $y \geq 0$

④  $y \leq 0$

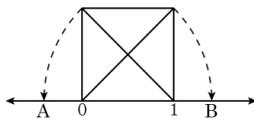
⑤  $y \geq 1$

7. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (단,  $\overline{AC} = \overline{EG} = 1$ ,  $\overline{AE} = \overline{BE}$ ,  $\overline{CG} = \overline{CF}$ )



- ① 선분 AE 의 길이는  $\sqrt{2}$  이다.
- ② 점 B 의 좌표는  $B(-\sqrt{3})$  이다.
- ③ 점 D 의 좌표는  $D\left(\frac{1}{2}\right)$  이다.
- ④ 점 F 의 좌표는  $F(\sqrt{2})$  이다.
- ⑤ 선분 BF 의 길이는  $2\sqrt{2}-1$  이다.

8. 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:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

9.  $x(x+1)(x-2)(x-3)$ 의 전개식에서  $x^2$ 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

10.  $x^2 - 4x + 3$ 과  $2x^2 - 3x - 9$ 의 공통인 인수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

11.  $x(x+2)(x+4)(x+6)+16$  을 인수분해하는 과정이다. ( )안에 들어갈 식이 옳은 것은?

$$\begin{aligned} & x(x+2)(x+4)(x+6)+16 \\ & = x(\textcircled{1}) \times (x+2)(\textcircled{2})+16 \\ & = (x^2+6x)(\textcircled{3})+16 \\ & (\textcircled{4})=A \text{ 라 하면} \\ & A^2+8A+16=(A+4)^2=(\textcircled{5})^2 \end{aligned}$$

- ①  $x+5$                       ②  $x+3$                       ③  $x^2+4x+8$   
④  $x^2+6x$                     ⑤  $x^2+6x+1$

12. 이차방정식  $(x-5)^2 - 6 = 0$  을 풀면?

①  $x = 5$  또는  $x = -1$

②  $x = 5 \pm \sqrt{6}$

③  $x = -5 \pm \sqrt{6}$

④  $x = 5 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

⑤  $x = 0$  또는  $x = 1$

13. 이차방정식  $(x-1)(x-5) = 4$  를  $(x+A)^2 = B$  의 모양으로 고칠 때,  $A, B$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:  $A =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $B =$  \_\_\_\_\_

14. 이차함수  $f(x) = -x^2 + 3x + a$  에서  $f(-2) = -15$  일 때,  $f(2)$  의 값은?

- ① -4      ② -3      ③ 2      ④ 9      ⑤ 11

15. 이차함수  $y = 3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 2 만큼,  $y$  축의 방향으로 5 만큼 평행이동한 그래프의 식이  $y = ax^2 + bx + c$  일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

16. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 2 만큼 평행이동 하였을 때 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① (0, 2)

② (0, -2)

③ (2, 0)

④ (-2, 0)

⑤ (0, 0)

17.  $a$  가 120과 210 사이의 수일 때,  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{3}}$  가 정수가 되도록 하는  $a$  를 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

18. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ①  $\sqrt{9}$ 는 자연수이다.
- ②  $\pi$ 는 자연수이다.
- ③  $\sqrt{12}$ ,  $\frac{\sqrt{8}}{2}$ ,  $-\sqrt{0.1}$ 는 모두 무리수이다.
- ④ 4는 유리수도 무리수도 아니다.
- ⑤  $1 - \sqrt{7}$ 는 무리수이다.

19.  $4\sqrt{3}$ 의 소수 부분을  $a$ ,  $5-2\sqrt{3}$ 의 정수 부분을  $b$  라고 할 때,  $a+4b$ 의 값은?

①  $4\sqrt{3}+2$

②  $4\sqrt{3}+1$

③  $4\sqrt{3}$

④  $4\sqrt{3}-1$

⑤  $4\sqrt{3}-2$

20.  $(x+y)(x+y-1)-20$  을 바르게 인수분해한 것은?

①  $(x+y-5)(x+y+4)$

②  $(x+y-4)(x+y+5)$

③  $(x+y-5)(x+y-4)$

④  $(x-y-4)(x-y+5)$

⑤  $(x-y-5)(x-y+4)$

21. 이차방정식  $x^2 - 3x - 10 = 0$  의 두 근 중 양수인 근이 이차방정식  $x^2 - ax + 40 = 0$  의 근일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

22. 다음 중 보기의 이차방정식과 근의 개수가 다른 것을 모두 골라라.

보기

$$(x-3)^2 = 2x-7$$

①  $x^2 + 16 = -8x$

②  $3x^2 + 6x = -3$

③  $10x^2 = 3x + 1$

④  $6(2x^2 - 1) = x$

⑤  $x^2 = 6\left(x - \frac{3}{2}\right)$

23. 이차방정식  $(x+2)^2 - 3(x+2) - 4 = 0$  의 두 근의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

24. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$  의 근에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ①  $b = 0$  이면 근이 없다.
- ②  $a = -4, b = -5$  이면 중근을 가진다.
- ③  $a > 0, b < 0$  이면 서로 다른 2 개의 실근을 가진다.
- ④  $a < 0$  이면 근이 없다.
- ⑤  $b > 0$  이면 중근을 가진다.

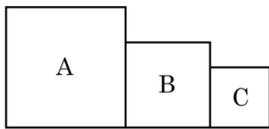
25. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단,  $a > 0$ )

- ① 0의 제곱근은 1개이다.
- ②  $a$ 의 제곱근은  $\sqrt{a}$ 이다.
- ③ 제곱근  $a$ 는  $\sqrt{a}$ 이다.
- ④  $x^2 = a$ 이면  $x$ 는  $\pm\sqrt{a}$ 이다.
- ⑤ 제곱근  $a^2$ 은  $a$ 이다.

26. 두 수 2 와 5 사이에 있는 수 중에서  $\sqrt{n}$  의 꼴로 표시되는 무리수의 개수는? (단,  $n$  은 자연수)

- ① 18 개    ② 19 개    ③ 20 개    ④ 21 개    ⑤ 22 개

27. 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  $2\text{cm}^2$  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  $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$

28.  $ax^2+24x+b=(3x+c)^2$  일 때, 상수  $a, b, c$  의 값을 차례로 구하면?

①  $a=9, b=16, c=-4$

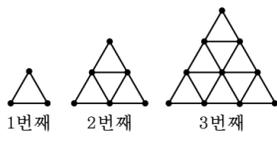
②  $a=9, b=8, c=4$

③  $a=9, b=16, c=2$

④  $a=9, b=16, c=4$

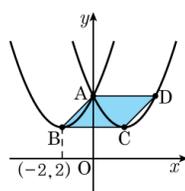
⑤  $a=3, b=-8, c=4$

29. 그림과 같이 꼭짓점을 점으로 표현한 삼각형을 규칙적으로 이어 붙여서  $n$  번째 순서의 삼각형을 만들는데 사용한 점의 개수는  $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$  개일 때, 점의 개수가 21 개인 삼각형의 순서는?



- ① 5 번째
  - ② 6 번째
  - ③ 7 번째
- ④ 8 번째
  - ⑤ 9 번째

30. 다음 그림은 이차함수  $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 + 2$  의 그래프를  $x$ 축의 방향으로 4만큼 평행이동시킨 것이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라. (단, 점 B와 C는 두 포물선의 꼭짓점이다.)



▶ 답: \_\_\_\_\_