

1. $\sqrt{3} \times \sqrt{50} \div \sqrt{a} \times \sqrt{160} = 10\sqrt{5}$ 일 때, a 를 구하여라.



답: $a =$ _____

2. $\sqrt{27} + \sqrt{2} \left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \sqrt{6} \right) - \sqrt{18} = a\sqrt{2} + b\sqrt{3}$ 일 때, $a + b$ 의 값을

구하여라.



답: $a + b =$ _____

3. $A = 5\sqrt{2} - 2$, $B = 3\sqrt{2} + 1$, $C = 4\sqrt{3} - 2$ 일 때, 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $A > B > C$

② $A > C > B$

③ $B > A > C$

④ $B > C > A$

⑤ $C > A > B$

4. $1 < \sqrt{\frac{x}{2}} < \frac{5}{2}$ 를 만족시키는 정수 x 중에서 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ 의 값을 구하여라. (단, $\sqrt{3} = 1.732$)



답: _____

5. $\left(2 - \frac{5}{4}x\right)^2$ 을 계산할 때, x 의 계수는?

① -5

② -3

③ -1

④ 0

⑤ 1

6. 한 변의 길이가 $(x + 2)$ m 인 정사각형의 모양의 화단을 가로는 3m 만큼 줄이고, 세로는 5m 만큼 줄일 때, 화단의 넓이는?

① $(x^2 - 4x + 3)m^2$

② $(x^2 - 4x - 3)m^2$

③ $(x^2 - 2x + 3)m^2$

④ $(x^2 - 9)m^2$

⑤ $(x^2 - 8x + 15)m^2$

7. $(4x - a) \left(3x + \frac{1}{3} \right)$ 의 전개식에서 x 의 계수와 상수항이 서로 같을 때,
상수 a 의 값은?

① $-\frac{1}{3}$

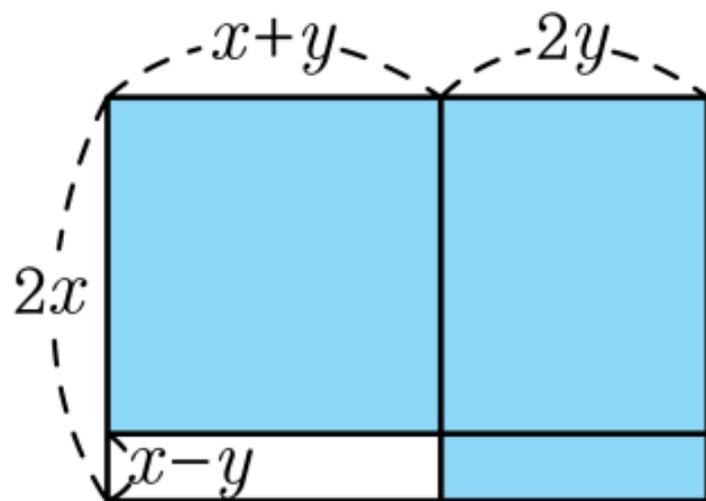
② $\frac{1}{12}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ 1

8. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 나타내는 식을 세워 전개하였을 때, xy 의 계수는?



① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

9. 곱셈 공식을 이용하여 다음 수의 값을 계산할 때, 나머지 넷과 다른 공식이 적용되는 것은?

① 5.8×6.2

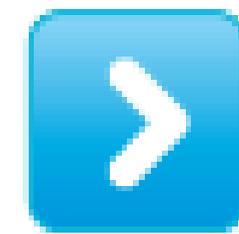
② 16×24

③ 51×49

④ 98×102

⑤ 27×30

10. 두 다항식 $x^2 - ax - 18$, $2x^2 - x + b$ 의 공통인 인수가 $x + 2$ 일 때,
 $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

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



답: $k =$ _____

12. $(4x - y) \left(x - \frac{1}{2}y \right)$ 를 전개하였을 때, xy 의 계수와 y^2 의 계수의 곱을 구하여라.



답: _____

13. 두 다항식 $x^2 - 4x + a$, $2x^2 - bx - 9$ 의 공통인 인수가 $x - 3$ 이라 할 때, 나머지 인수들의 합을 구하면?

① $x - 2$

② $3x + 2$

③ $2x - 3$

④ $2x + 1$

⑤ $-x - 1$

14. 다음 식 $x^2 + (-2y + 3)x - (3y - 1)(y + 2)$ 를 인수분해하여 나온 일차식을 서로 더하면?

① $2x - 2y + 3$

② $2x - 2y + 1$

③ $2x - 3y + 3$

④ $2x - y + 3$

⑤ $x - 2y + 3$

15. 서로 다른 두 수 x, y 에 대하여 $5x^2 - 10xy + 5y^2 = 2x - 2y$ 의 관계가 성립할 때, $x - y$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면? (단, $x + y \neq 0$)

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $\frac{4}{5}$

⑤ 1

16. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} = a$ 이다.

② $a < 0$ 일 때, $-\sqrt{(-a)^2} = a$

③ $a > 0$ 일 때, $\sqrt{16a^2} = 4a$ 이다.

④ $\sqrt{a^2} = |a|$ 이다.

⑤ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(3a)^2} = 3a$ 이다

17. $-2 < x < 3$ 일 때, $\sqrt{(x+2)^2} - \sqrt{(x-3)^2} + 2|3-x|$ 를 간단히 하여라.



답:

18. 자연수 a, b 에 대하여 $\sqrt{\frac{216a}{7}} = b$ 일 때, $a + b$ 의 최솟값은?

① 33

② 36

③ 42

④ 44

⑤ 78

19. $0 < a < 1$ 일 때, 다음 중 가장 큰 것은?

① a

② a^3

③ \sqrt{a}

④ $\frac{1}{a^3}$

⑤ $\frac{1}{\sqrt{a}}$

20. $6 < \sqrt{3n} < 8$ 을 만족하는 자연수 n 의 값 중 최댓값을 a , 최솟값을 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: $a - b =$ _____

21. 다음 중 옳은 것은?

① (무리수) + (유리수) = (무리수)

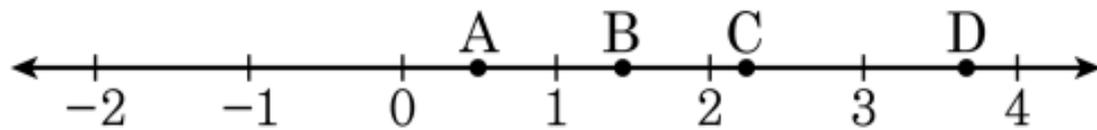
② (무리수) × (무리수) = (무리수)

③ (유리수) ÷ (무리수) = (무리수)

④ (무리수) + (무리수) = (무리수)

⑤ (유리수) × (무리수) = (무리수)

22. 다음 보기의 수 중에서 수직선 위의 점 A, B, C, D 에 대응하는 수들의 합을 구하여라.



보기

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



답: _____

23. 다음 두 수 6 과 15 사이에 있는 정수 n 에 대하여 \sqrt{n} 이 무리수인 n 의 개수는?

① 11 개

② 10 개

③ 9 개

④ 8 개

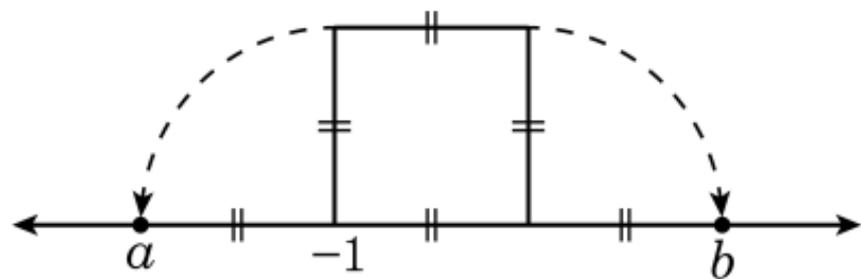
⑤ 7 개

24. $x = \sqrt{5 + 3\sqrt{2}}$, $y = \sqrt{5 - 3\sqrt{2}}$ 일 때, $x^4 + y^4$ 의 값을 구하여라.



답: _____

25. 다음 그림의 사각형은 넓이가 3인 정사각형이다. 다음 설명 중 틀린 것은?



- ① 정사각형 한 변의 길이는 $\sqrt{3}$ 이다.
- ② b 에 대응하는 실수는 $-1 + 2\sqrt{3}$ 이다.
- ③ $\frac{b-a}{\sqrt{2}}$ 의 값은 $-\sqrt{2}$ 이다.
- ④ a 에 대응하는 실수는 $-1 - \sqrt{3}$ 이다.
- ⑤ 대각선의 길이는 $\sqrt{6}$ 이다.

26. $(x - 2y - 1)^2$ 을 전개하였을 때 x^2 의 계수를 A , x 의 계수를 B , 상수항을 C 라 할 때, $A + B + C$ 의 값을 구하여라.



답: _____

27. $(x-y+2)(x-y+3) - (x+2y-3)^2$ 을 전개하였을 때, 상수항을 제외한 나머지 모든 항의 계수의 총합을 구하면?

① -3

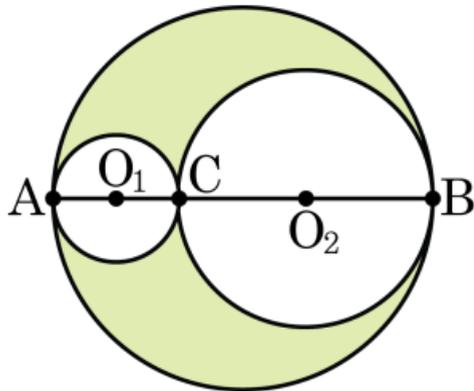
② 6

③ 9

④ 15

⑤ 21

28. 다음 그림에서 \overline{AB} 를 지름으로 하는 큰 원과 두 원 O_1, O_2 가 세 점 A, B, C 에서 서로 접하고 있다. 원 O_1 의 반지름이 a , 원 O_2 의 반지름이 b 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 a 와 b 를 사용하여 나타내면?



- ① $\pi (3a^2 + 3b^2 + 8ab)$ ② $8\pi ab$
- ③ $2\pi ab$ ④ πab
- ⑤ $\pi (2a^2 + 2b^2 + 8ab)$

29. $49x^2 - 9 + 14xy + y^2$ 을 인수분해하였더니 $(ax + y + b)(ax + cy + 3)$ 가 되었다. 이때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값을 구하면?

① 2

② 4

③ 6

④ 11

⑤ 16

30. $x^{16} - 1$ 의 인수 $x^m + 1$ 에 대해 m 이 될 수 없는 것은?

① 1

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

31. a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이일 때, $b^3 + b^2c + bc^2 - a^2b + c^3 - a^2c = 0$ 이다. 이때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인지 구하면? (단, a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이이다.)

① 삼각형이 될 수 없다.

② 이등변삼각형

③ $\angle A$ 가 직각인 직각삼각형

④ $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형

⑤ $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형

32. 자연수 n 에 대하여 $f(n) = \sqrt{(3n-1)(3n+1)+1}$ 이라고 할 때,
 $f(1) + f(2) + \cdots + f(10)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

33. $[a]$ 는 a 를 넘지 않는 최대의 정수를 나타낸다. 예를 들면 $[3] = 3$, $[3.4] = 3$ 이다.

$a = 2 + \sqrt{3}$ 일 때, $\frac{[a] + 1}{a} + \frac{2a}{[a] - a}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

34. $x^2 - 7x + 1 = 0$ 일 때, $|x| + \frac{1}{|x|}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

35. $x = 2 + \sqrt{3}$, $y = 2 - \sqrt{3}$ 일 때, $x^2 - y^2 + 4x - 4y$ 의 식의 값을 구하면?

① -4

② 4

③ $8\sqrt{3}$

④ $16\sqrt{3}$

⑤ 24