

1. 다음 중 대소비교가 옳은 것을 모두 고르면?

$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5}$	$\textcircled{\text{㉡}} 4 - \sqrt{5} > 3 - \sqrt{6}$
$\textcircled{\text{㉢}} \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5} - 1$	

- $\textcircled{\text{1}} \textcircled{\text{㉠}}$
- $\textcircled{\text{2}} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$
- $\textcircled{\text{3}} \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$
- $\textcircled{\text{4}} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}$
- $\textcircled{\text{5}} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$

2. 식 $2(\sqrt{12} \times \sqrt{7}) \div (\sqrt{28} \times \sqrt{3})$ 을 간단히 하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

3. $\sqrt{45} + \sqrt{15} \times \frac{3}{\sqrt{3}} - \sqrt{10} \div \sqrt{2} = x\sqrt{5}$ 를 만족하는 상수 x 의 값을 구하여라.

 답: $x =$ _____

4. $\frac{1}{\sqrt{3}+2}$ 의 분모를 유리화할 때, 다음 중 어떤 수를 분자, 분모에 곱하면 가장 편리한가?

① $\sqrt{3}$

② $-\sqrt{3}$

③ -2

④ $\sqrt{3}-2$

⑤ $2+\sqrt{3}$

5. 다음 안에 알맞게 써넣어라.

다항식의 곱을 괄호를 풀어 단항식의 합 또는 차로 나타내는
것을 라고 하고, 이 때 전개한 식을 이라고
한다.

 답: _____

 답: _____

6. $x^2 - 6x + a = (x - b)^2$ 을 만족할 때, ab 의 값을 구하여라.

 답: $ab =$ _____

7. $4a^2 - 6ab$ 를 인수분해한 것은?

① $4a(a - b)$

② $2ab(a - 3)$

③ $a(a - b)$

④ $2a(2a - 3b)$

⑤ $4a^2(1 - 6b)$

8. $20^2 - 19^2$ 을 인수분해 공식을 이용하여 간단히 나타내어라.

 답: _____

9. 다음 보기 중 x 에 대한 이차방정식인 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ $(x+1)(x-3)=0$

㉡ x^2-2x+3

㉢ $x(2-x)=1-2x^2$

㉣ $4x-6=0$

㉤ $a^2-2a=3$

㉥ $x(x-1)=x^2$

 답: _____ 개

10. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 해가 $x = 3$, $x = -2$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

11. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 해가 $x = 2$, $x = -4$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

12. 이차방정식 $2x(x-2) = 6$ 의 해를 모두 구하여라.

 답: $x =$ _____

 답: $x =$ _____

13. 이차방정식 $4x^2 + (k + 4)x + 1 = 0$ 이 중근을 가질 때, k 의 값을 구하여라.

 답: $k =$ _____

 답: $k =$ _____

14. $2(x-3)^2 = 18$ 의 양의 정수인 해를 구하면?

① 1

② 3

③ 6

④ 8

⑤ 10

15. 이차방정식 $x^2 - 8x - A = 0$ 의 두 근의 합이 B 이고, 곱이 5 일 때, A, B 의 값을 구하여라.

 답: $A =$ _____

 답: $B =$ _____

16. 다음 중 옳은 것은?

- ① 제곱근 6 과 6 의 제곱근은 같다.
- ② 1 의 제곱근은 1 개이다.
- ③ 음수의 제곱근은 존재한다.
- ④ $(-4)^2$ 의 제곱근은 ± 4 이다.
- ⑤ 7 의 제곱근은 $\sqrt{7}$ 이다.

17. $(-\sqrt{5})^2$ 의 제곱근은?

① $\sqrt{5}$

② $-\sqrt{5}$

③ $\pm\sqrt{5}$

④ 5

⑤ ± 5

18. $\sqrt{30+x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

① 4

② 6

③ 9

④ 10

⑤ 19

19. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것은?

① $-\sqrt{3} < -2$

② $\sqrt{(-3)^2} < \sqrt{(-2)^2}$

③ $-\sqrt{12} < -4$

④ $3 < \sqrt{8}$

⑤ $-\sqrt{\frac{1}{3}} < -\frac{1}{2}$

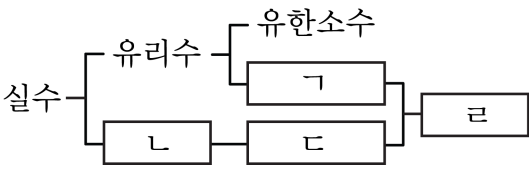
20. 다음 중 무리수를 모두 고르면?

보기

㉠ $\sqrt{3}$	㉡ $\sqrt{13}$	㉢ $\sqrt{2} + \sqrt{9}$
㉤ $-\sqrt{(-3)^2}$	㉥ $\sqrt{\frac{9}{16}}$	㉦ $\sqrt{(99+1)}$

- ① ㉠, ㉡, ㉢
- ② ㉠, ㉡, ㉤
- ③ ㉡, ㉢, ㉤
- ④ ㉢, ㉤, ㉥
- ⑤ ㉤, ㉥, ㉦

21. 다음은 실수를 분류한 표이다. □안에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① 가. 비순환소수
- ② 나. 무리수
- ③ 다. 무한소수
- ④ 라. 순환소수
- ⑤ 르. 무한소수

22. $\sqrt{0.45}$ 를 $a\sqrt{5}$ 의 꼴로 나타내었을 때, a 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{10}$

② $\frac{3}{10}$

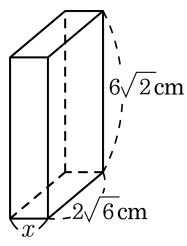
③ $\frac{4}{11}$

④ $\frac{5}{11}$

⑤ $\frac{5}{12}$

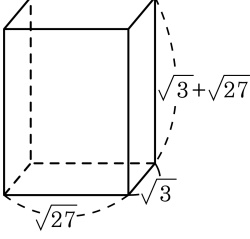
23. 다음 그림의 직육면체의 부피가 $48\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때,
 x 의 길이를 구하면?

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



24. 다음 그림과 같은 직육면체의 모든 모서리의 길이의 합을 구하여라.

- ① $12\sqrt{3}$
- ② $24\sqrt{3}$
- ③ $32\sqrt{3}$
- ④ $36\sqrt{3}$
- ⑤ $42\sqrt{3}$



25. 다음은 $a = \sqrt{5} - 2$, $b = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ 의 대소를 비교하는 과정이다. □ 안에 알맞은 부등호를 고르면?
 $a \square b$

① $\geq$ ② $>$ ③ $\leq$ ④ $<$ ⑤ $=$

26. 다음 중 인수분해를 바르게 한 것은?

① $ma + mb - m = m(a + b)$

② $64a^2 + 32ab + 4b^2 = (8a + 2b)^2$

③ $-4a^2 + 9b^2 = (2a + 3b)(2a - 3b)$

④ $x^2 - 5x - 6 = (x - 2)(x - 3)$

⑤ $2x^2 - 5xy + 3y^2 = (x - 3y)(2x - y)$

27. $6x^2 + 7x - 3 = (2x + a)(3x + b)$ 일 때, 정수 a, b 에 대하여 $a - b$ 의 값을 구하면?

① 4

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

28. 다음은 좌변을 인수분해하여 우변을 얻은 것이다. 옳은 것은?

① $-6ax - 2bx = -6x(a + 2b)$

② $ax^2 + ay = a(x + y)$

③ $a(x + y) - b(x + y) = (x + y) - ab$

④ $-4x^2 + 16y^2 = -4(x + 2y)(x - 2y)$

⑤ $x(2a - b) + 2y(2a - b) - z(2a - b) = (2a - b)(x - 2y) - z$

29. 다음 두 식에 함께 들어있는 공통인 인수를 구하면?

㉠ $x^2 - x - 12$

㉡ $2x^2 - 5x - 12$

① $x + 3$

② $x - 3$

③ $2x + 3$

④ $2x - 3$

⑤ $x - 4$

30. 다음 이차방정식 중 해가 없는 것은?

① $x^2 - 6x - 2 = 0$

② $x^2 - 3x - 4 = 0$

③ $2x^2 - 2x + 2 = 0$

④ $2x^2 - 4x + 2 = 0$

⑤ $x^2 - x - 12 = 0$

31. 이차방정식 $x + 1 = (x - 5)^2$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값은?

① 63

② 66

③ 69

④ 73

⑤ 76

32. 어떤 수 a 와 a 보다 3작은 자연수가 있다. 두 수의 곱이 108일 때, 두 수의 합을 구하여라.

 답: _____

33. 둘레의 길이가 32cm 이고, 넓이가 56cm² 인 직사각형의 가로의 길이를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $x(32 - x) = 56$

② $x(16 - x) = 28$

③ $x(32 - x) = 28$

④ $x(16 - x) = 56$

⑤ $x(32 - x) = 112$

34. $\frac{10^8}{20^4} = \sqrt{25^a}$, $\sqrt{\frac{6^{10}}{6^4}} = 6^b$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: $a + b =$ _____

35. $3 < a < 4$ 일 때, $\sqrt{(4-a)^2} + \sqrt{(a-3)^2} - \sqrt{9(a-4)^2}$ 을 간단히 하면?

① $a - 11$

② $2a - 11$

③ $3a - 11$

④ $4a - 11$

⑤ $5a - 11$

36. 다음 $3 < x < 5$ 일 때, 옳지 않은 것은?

① $\sqrt{2} < x$

② $\sqrt{3} < x$

③ $x < 2\sqrt{2}$

④ $x < 4\sqrt{2}$

⑤ $x < 5\sqrt{3}$

37. 다음 설명 중에서 옳은 것은?

- ① 수직선 위의 모든 점은 유리수에 대응된다.
- ② π 는 수직선 위에 나타낼 수 없다.
- ③ 실수 중에는 수직선 위에 없는 것도 있다.
- ④ 무리수는 수직선 위의 모든 점과 대응된다.
- ⑤ 유리수만으로는 수직선을 모두 메울 수 없다.

38. 다음 식에서 $\square$ 안에 들어갈 두 수의 차를 구하여라.

$$(3x + 4)(\square x - 5) = 6x^2 - \square x - 20$$

 답: _____

39. $(x + y + 2)^2 - (x - y - 2)^2$ 을 인수분해하면?

① $2x(y + 2)$

② $4x(y - 2)$

③ $x(3y + 2)$

④ $4x(y + 2)$

⑤ $4y(x + 2)$

40. $x - y = 4$, $xy = -1$ 일 때, $(x + y)^2$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

41. 이차방정식 $(x+7)^2 = \frac{3m-9}{8}$ 이 근을 갖지 않을 때, 다음 중 m 의 값이 아닌 것은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

42. $(x-y)(x-y-2)-8=0$ 일 때, $x-y$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

 답: _____

43. 이차방정식 $2x^2 + px + q = 0$ 의 두 근이 $-1, 2$ 일 때, 이차방정식 $px^2 + qx + 2 = 0$ 의 두 근의 합은?
(단, p, q 는 상수)

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

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

- ① 6 ② 4 ③ -4 ④ -6 ⑤ -10

45. 다음은 인수분해 과정을 나타낸 것이다. 안에 들어갈 말을 차례대로 나열한 것은?

㉠ $2x^3 - 8x^2 - 10x = 2x(x^2 - 4x - 5)$

$= 2x(x - 5)(\text{})$

㉡ $(x + y)^2 + 3(x + y) + 2$ 에서 를 A 로 치환한다.

- ① $x - 1, x - y$

② $x - 1, x + y$

③ $x + 1, x - y$
- ④ $x + 1, x + y$

⑤ $x, x + y$

46. $16x^4 - 81y^4 = (Ax^2 + By^2)(Cx + Dy)(Ex + Fy)$ 라고 할 때, $A + B + C + D + E + F$ 의 값을 구하여라. (단, A, B, C, D, E, F 는 상수이다.)

 답: _____

47. 세 이차방정식 $x^2+8x+12=0$ 과 $2x^2+9x-18=0$, $2x^2+4mx-12m=0$ 이 공통근을 가질 때, m 의 값을 구하시오.

 답: _____

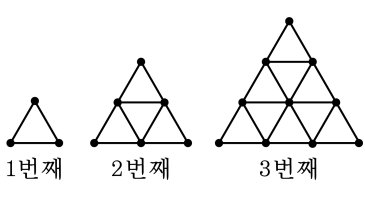
48. 이차방정식 $4x^2 - 32x + k + 4 = 0$ 의 근의 개수가 1개일 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

 답: _____

49. 이차방정식 $x^2 + mx + n = 0$ 의 두 근은 연속하는 짝수이다. 두 근의 제곱의 차가 12일 때, $n - m$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

50. 그림과 같이 꼭짓점을 점으로 표현한 삼각형을 규칙적으로 이어 붙여서 n 번째 순서의 삼각형을 만드는데 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