1. 다음 빈칸에 알맞은 수를 써 넣어라.

3 과 −3 을 제곱하면 □이므로 9 의 제곱근은 □, −3 이다. 또한 9 의 제곱근을 근호로 나타내면 $\sqrt{9}$, □이므로 $\sqrt{9}$ = □, $-\sqrt{9}$ = □이다.

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

2. 두 실수 a, b 가 $a = \sqrt{8} - 3$, $b = -\sqrt{7} + \sqrt{8}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a - b > 0$ ② $b - a < 0$ ③ $b + \sqrt{7} > 3$

④ $ab > 0$ ⑤ $a + 1 > 0$

3. 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 $x^2 - \square x + 100$

4. $8x^2 - 10x + 3$ 을 인수분해 하면?

① $(2x+1)(4x+3)$ ② $(2x-1)(4x-3)$

③ $(2x+1)(4x-3)$ ④ $(2x-1)(4x+3)$

⑤ $(2x-3)(4x+1)$

5. 인수분해를 바르게 한 것을 모두 고르면?

① $x^2 - 5x - 6 = (x-2)(x-3)$

② $12x - 4x^2 = 4x(x-3)$

③ $x^2 - 14x + 49 = (x-7)^2$

④ $3x^2 + 5x - 2 = (x-2)(3x+1)$

⑤ $4a^2 - 9b^2 = (2a-3b)(2a+3b)$

6. 다음 이차방정식 $(x-a)^2 = b$ 일 때, 다음 중 유리수의 근을 가지는 것은?

① $a = 0, b = -1$ ② $a = 0, b = 2$

③ $a = -1, b = -1$ ④ $a = -1, b = 2$

⑤ $a = 0, b = 4$

7. 이차방정식 $x^2 - 3mx - m + 1 = 0$ 의 두 근의 비가 1 : 2 일 때, 상수 m 의 값은?

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

④ $-1, \frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{2}, 2$

8. n 각형의 대각선의 총수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 개이다. 대각선의 총수가 27 개인 다각형의 변의 수는?

① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

9. $\sqrt{\frac{32}{3}x}$ 가 자연수가 되기 위한 x 의 값 중 가장 큰 두 자리 자연수를 구하여라.

답: _____

10. 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.

11. 이차식을 인수분해하면 $x^2(y+4)^2+2x(y+4)-8=(xy+\mathrm{A}x+\mathrm{B})(xy+\mathrm{C}x+\mathrm{D})$ 일 때, $\mathrm{A}+\mathrm{B}+\mathrm{C}+\mathrm{D}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

12. 이차방정식 $4x^2 - ax - 48 = 0$ 의 해가 $x = -2$ 일 때, 상수 a 의 값과 그 때의 다른 한 근의 합을 구하면?

① 18 ② 20 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

13. $f(x) = 2x(x-1) - 4$ 일 때, $f(x) = 0$ 을 만족시키는 x 의 값을 모두 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

14. $(2m-n)^2-10(2m-n)+21=0$을 만족하는 두 수 m, n에 대하여 $2m-n$의 값이 될 수 있는 수들의 곱은?

① 15 ② 17 ③ 19 ④ 21 ⑤ 23

15. 이차방정식 $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 5 = 0$ 이 해를 1 개 가질 때 m 의 값을 구하여라.

 답: _____

16. 이차방정식 $x^2-2x-2=0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\dfrac{\beta}{\alpha+1}+\dfrac{\alpha}{\beta+1}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

17. 어떤 물체를 초속 50m 로 쏘아 올린 물체의 t 초 후의 높이가 $(50t-5t^2)$m 이다. 이 물체가 처음으로 높이 105m 가 되는 것은 쏘아 올린 지 몇 초 후인지 구하여라.

답: _____ 초

18. $\sqrt{196} \div \sqrt{(-2)^2} + \sqrt{(-3)^4} = x$, $2 \times \sqrt{4^2 \times (-2)^4} - \sqrt{225} = y$, $\sqrt{0.64} - \sqrt{0.01} = z$ 일 때, $x + y + 10z$ 의 값을 구하여라.

답: _____

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

20. 다음 그림에서 사각형 A, B, C, D는 모두 정사각형이고, 각 사각형의 넓이 사이에는 C는 D의 2배, B는 C의 2배, A는 B의 2배인 관계가 있다고 한다. A의 넓이가 2 cm^2 일 때, D의 한 변의 길이는?

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

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

21. $a = \sqrt{3} + 2$ 일 때, $3(a+2)^2 - 2(a+2) - 8$ 의 값은?

① $41 - 22\sqrt{3}$ ② $22 + 41\sqrt{3}$ ③ $22 - 41\sqrt{3}$

④ $22\sqrt{3} - 41$ ⑤ $41 + 22\sqrt{3}$

22. 이차방정식 $x^2 + 4ax + b = 0$ 의 근이 $x = 2 \pm 2\sqrt{3}$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

답: $a - b =$ _____

23. 주사위를 두 번 던져서 나오는 눈의 수 중에 큰 것을 a , 작은 것을 b 라고 하자. $0 < \sqrt{b-a} < 2$ 를 만족하는 순서쌍 $(a,\ b)$ 는 모두 몇 개인지 구하여라.

답: _____ 개

24. 연립방정식 $\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 7\sqrt{6} \\ \sqrt{3}x - \sqrt{2}y = -4 \end{cases}$ 를 풀어라.

답: $x =$ _____

답: $y =$ _____

25. $x^3 + ax^2 - bx + 12$ 가 $(x-1)$ 과 $(x+2)$ 로 나누어 떨어질 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b =$ _____