1. 다음을 간단히 하여라.

보기

$$\frac{12}{\sqrt{2}} - \frac{4}{\sqrt{8}}$$

답: _____

2. 이차방정식 $x^2 - 3x - 2 = 0$ 의 근이 $x = \dfrac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A - B$ 의 값은?

① -14 ② 14 ③ 20 ④ -20 ⑤ 17

3. 이차방정식 $3x^2 - 4x - 6 = 0$ 의 해가 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{3}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

답: _____

4. $\sqrt{\frac{48}{7}x}$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 정수 x 를 구하여라.

답: $x =$ _____

5. 다음 보기 중 순환하지 않는 무한소수는 모두 몇 개인가?

$\frac{\sqrt{16}}{3}$, $\sqrt{7}-4$, 3.14 , $0.2\dot{3}$, $-\sqrt{0.01}$, $\sqrt{49}$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

6. 다음 중 완전제곱식이 되지 <u>않는</u> 것은?

① $x^2 - 6x + 9$
② $4x^2 + 16x + 16$
③ $x^2 + \frac{1}{5}x + \frac{1}{25}$
④ $x^2 + 2xy + y^2$
⑤ $x^2 + \frac{1}{3}xy + \frac{1}{36}y^2$

7. 양수 A, B, C 에 대해서 다음 식들은 완전제곱식으로 인수분해가 된다. $2A - B + 2C$ 를 구하여라.

㉠ $4x^2 + Ax + 1$	㉡ $9x^2 - Bx + 4$
㉢ $\frac{1}{4}x^2 + Cx + 4$	

답: _____

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

① 24　　② -24　　③ 0

④ $-24\sqrt{2}$　　⑤ $24\sqrt{2}$

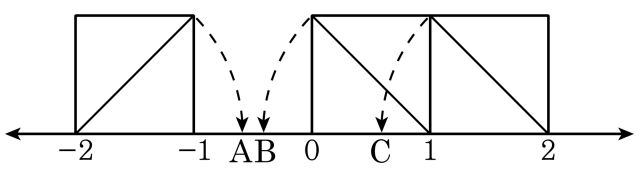
9. $5 < a < b$ 일 때, $\sqrt{(a-b)^2} - \sqrt{(5-a)^2} + \sqrt{(b-5)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-2a+12$ ② $-2a+2b$ ③ 0
④ $2a-12$ ⑤ $2b-12$

10. $\sqrt{7} < \sqrt{2a+3b} < \sqrt{15}$ 를 만족하는 순서쌍 $(a,\ b)$ 는 모두 몇 개인가?
(단, a, b 는 자연수)

① 7개 ② 10개 ③ 11개 ④ 13개 ⑤ 15개

11. 다음 그림의 각 사각형은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다. A, B, C 세 점의 좌표를 a, b, c 라 할 때, $a+b+c$ 를 구하면?



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

12. 다음 중 대소 비교를 올바르게 한 것은?

① $\sqrt{2}+1=3$ ② $\sqrt{2}<1.4$

③ $1>\sqrt{1}$ ④ $\sqrt{15}<14$

⑤ $\sqrt{5}+\sqrt{6}<2+\sqrt{6}$

13. $\sqrt{108} - \sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{24}$ 를 $a\sqrt{3} + b\sqrt{6}$ 의 꼴로 고칠 때, $a - b$ 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

14. $a = \sqrt{2},\ b = \sqrt{3}$ 일 때, $\sqrt{216} + \dfrac{\sqrt{24}}{\sqrt{2}}$ 를 $a,\ b$ 로 나타내면?

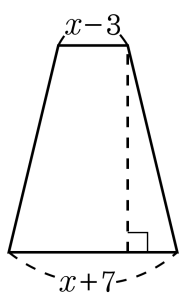
① $6a + 2b$ ② $6a + 2ab$ ③ $6ab + 2b$

④ $2ab + 6b$ ⑤ $2a + 6ab$

15. 다항식 $x^2 + \square x - 6$이 $(x+a)(x+b)$로 인수분해될 때, a에 알맞은 정수의 개수는? (단, a, b는 정수이고 $a > b$)

① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

16. 다음 그림과 같은 사다리꼴의 넓이가 $2x^2+5x+2$ 일 때, 이 사다리꼴의 높이는?



① $x+2$　② $x-2$　③ $2x+1$
④ $x-1$　⑤ $x+1$

17. 다음 중 $(x^2-2x-5)(x^2-2x-6)-6$ 이 $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)$ 로 인수분해 될 때, $a+b+c+d$ 의 값은?

① -4 ② -10 ③ 7 ④ 10 ⑤ 4

18. $99^2 - 1 = 100 \times 98$ 임을 설명하는데 가장 알맞은 인수분해 공식은?

① $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$

② $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$

③ $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

④ $x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$

⑤ $acx^2 + (ad+bc)x + bd = (ax+b)(cx+d)$

19. $x+y=5,\ xy=-4$ 일 때, $(x-y)^2$ 의 값을 구하여라.

답: _____

20. x 의 값의 범위가 $\{x \mid 0 \le x \le 4\}$ 이고 , x 는 정수일 때, 이차방정식 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 의 해를 $a,\ b$ 라 하고, $x^2 - 3x + 2 = 0$ 의 해를 $m,\ n$ 이라 할 때, $ab - (m + n)$ 을 구하면?

① 3　　② 6　　③ 8　　④ 9　　⑤ 12

21. 이차방정식 $ax^2 + bx + 3 = 0$ 의 한 근을 k 라고 할 때, $ak^2 + bk + 5$ 의 값을 구하여라.

답: _____

22. 이차방정식 $x^2 - 2ax + 3a = 0$ 의 한 근이 2 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① a 의 값은 4 이다.

② 다른 한 근을 b 라 하면 $a + b = -2$ 이다.

③ 주어진 방정식의 x 의 계수와 상수항의 합은 4 이다.

④ 다른 한 근은 이차방정식 $x^2 - 5x - 6 = 0$ 의 근도 된다.

⑤ 주어진 방정식을$(x + p)^2 = q$ 의 꼴로 나타내면 $q = 4$ 이다.

23. 이차방정식 $x^2+ax+b=0$ 의 해가 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$ 일 때, $bx^2+ax+1=0$ 의 해를 구하여라.

답: $x=$ _____

답: $x=$ _____

24. 이차방정식 $4(x-2)^2=3$ 의 해가 $x=\frac{A}{2}\pm\frac{\sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A-B$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

25. 다음은 이차방정식 $ax^2 + 2bx + c = 0 \ (a \neq 0)$을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은? (단, $b^2 - ac \geq 0$)

$ax^2 + 2bx + c = 0 \, (a \neq 0)$

$x^2 + \frac{2b}{a}x = -\frac{c}{a}$

$x^2 + \frac{2b}{a}x + ① = -\frac{c}{a} + ①$

$(x + ②)^2 = ③$

$x = ④ \pm ⑤$

① $\frac{b^2}{a^2}$ ② $\frac{b}{a}$ ③ $\frac{b^2 - ac}{a^2}$
④ $-\frac{b}{a}$ ⑤ $\frac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$

26. 이차방정식 $ax^2 - 4x - 1 = 0$ 의 근이 $x = \frac{2 \pm \sqrt{b}}{3}$ 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

27. 이차방정식 $x^2 + 5x + 3 = 0$ 의 근이 $x = \dfrac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A + B$ 의 값은?

① 8 ② 9 ③ 13 ④ 15 ⑤ 18

28. 이차방정식 $x^2 + 8x - 5 = 0$ 의 근이 $x = \dfrac{A \pm 2\sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 유리수)

답: _____

29. 5의 음의 제곱근을 a , 2의 양의 제곱근을 b 라 할 때, $\sqrt{-a^2+3b^2}-\sqrt{(a^2\times b^2)^2}$ 을 계산하여라.

답: _____

30. 두 수 5 와 9 사이에 있는 무리수 중에서 $\sqrt{n}$ 의 꼴로 나타낼 수 있는 가장 큰 수를 $\sqrt{a}$, 가장 작은 수를 $\sqrt{b}$ 라고 할 때, $a+b$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면? (단, n 은 자연수)

① 98 ② 100 ③ 102 ④ 104 ⑤ 106

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

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

답: _____

32. 두 이차식 $x^2 - ax + b = \mathrm{AB}$, $x^2 + ax - b = \mathrm{CD}$가 각각 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, $x(\mathrm{A} + \mathrm{B} + \mathrm{C} + \mathrm{D}) - 4a^2$ 의 인수로 옳은 것은?

① $x - 2a$　　② $x - a$　　③ x

④ $x + a^2$　　⑤ $x^2 + a$

33. $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ 일 때, $\begin{vmatrix} x & 5 \\ 3-x & x-2 \end{vmatrix} = 2x^2 - 5x$ 를 만족하는 x 의 값을 구하여라.

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____