1. 6 의 음의 제곱근을 a , 3 의 양의 제곱근을 b 라 할 때, $\sqrt{a^2+2b^2}-\sqrt{2a^2\times b^2}$ 을 계산하면?

① $-2+2\sqrt{3}$ ② $-4+2\sqrt{3}$ ③ $-6+2\sqrt{3}$
④ $-8+2\sqrt{3}$ ⑤ $-10+2\sqrt{3}$

2. $\sqrt{18}+4\sqrt{2}-3\sqrt{8}+\sqrt{2^5}$ 을 간단히 하여라.

답: _____

3. $\sqrt{5}=x$, $\sqrt{10}=y$ 라 할 때, $5\sqrt{5}+3\sqrt{10}-10\sqrt{5}+14\sqrt{10}$ 을 간단히 하면 $ax+by$ 로 나타낼 수 있다. 이 때, $2a-b$ 의 값은?

① -27 ② -5 ③ 3 ④ 5 ⑤ 27

4. $(2x-1)^2-(x+2)^2$ 을 인수분해하면 $(3x+a)(x+b)$ 가 된다고 한다. 이 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

① -1 ② 3 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

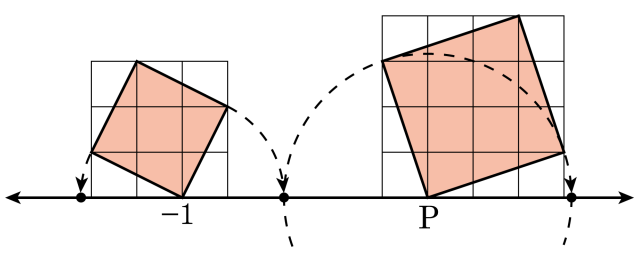
5. $x^2-(y^2-6y+9)$ 를 인수분해하면?

① $(x-y-5)(x-y+2)$
② $(x-y+5)(x-y+2)$
③ $(x+y-3)(x-y-3)$
④ $(x+y+3)(x-y+3)$
⑤ $(x+y-3)(x-y+3)$

6. $(2x+1)^2-(x-2)^2=(3x+a)(x+b)$ 일 때, $a+3b$ 의 값을 구하면?

① 4 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

7. 넓이가 5 와 10 인 정사각형 2 개를 그림과 같이 놓았을 때, 점 P 의 좌표를 구하면?

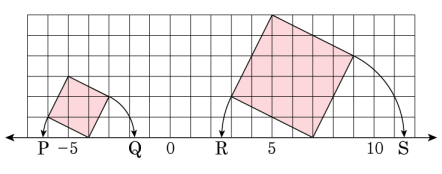


① $-1-\sqrt{5}-\sqrt{10}$ ② $-1+\sqrt{5}-\sqrt{10}$

③ $-1-\sqrt{5}+\sqrt{10}$ ④ $-1+\sqrt{5}+\sqrt{10}$

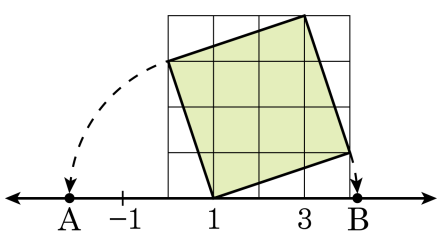
⑤ $1+\sqrt{5}+\sqrt{10}$

8. 다음 그림의 넓이가 각각 5, 20 인 정사각형이다. 점 Q 의 좌표를 a , 점 R 의 좌표를 b 라고 할 때, $a+b$ 를 구하여라.



답: _____

9. 다음 중 아래 수직선에서의 점 A , 점 B 의 좌표를 고르면?



① 점 A :$1-\sqrt{10}$, 점 B :$1+\sqrt{10}$

② 점 A :$1+\sqrt{10}$, 점 B :$1-\sqrt{10}$

③ 점 A :$1+\sqrt{10}$, 점 B :$1+\sqrt{10}$

④ 점 A :$-1-\sqrt{10}$, 점 B :$-\sqrt{10}$

⑤ 점 A :$1-\sqrt{10}$, 점 B : $\sqrt{10}$

10. $(x-6)(x+a)$ 의 전개식에서 x 의 계수가 5 일 때, 상수항은?(단, a 는 상수이다.)

① -66 ② -30 ③ -5 ④ 5 ⑤ 6

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

① $(x^2-4x+3)\mathrm{m}^2$
② $(x^2-4x-3)\mathrm{m}^2$
③ $(x^2-2x+3)\mathrm{m}^2$
④ $(x^2-9)\mathrm{m}^2$
⑤ $(x^2-8x+15)\mathrm{m}^2$

12. $(x+3)(x+k)=x^2+ax+b$ 일 때, $3a-b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

13. $(x+3)(3x-4)=3x^2+Ax+B$일 때, $A-B$의 값을 구하면?

① 12 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

14. $(4x-a)\left(3x+\frac{1}{3}\right)$ 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

15. $(ax+5)(2x+b)=8x^2+cx-15$ 일 때, 상수 $a,\ b,\ c$ 의 합 $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

16. $\frac{3}{4}x^2 + 3xy - 9y^2$ 을 인수분해하여라.

답: _____

17. 이차식 $15x^2+(3k+1)x-12$ 를 인수분해하면 $(3x+2)(5x-6)$ 이라고 한다. 이때, k 의 값을 구하여라.

답: $k=$ _____

18. $(4x-y)\left(x-\frac{1}{2}y\right)$를 전개하였을 때, xy의 계수와 y^2의 계수의 곱을 구하여라.

답: _____

19. $x^2 - 4xy + 4y^2 - z^2$ 을 인수분해하는데 사용된 인수분해 공식을 모두 고르면? (단, $a > 0, b > 0$)

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

20. $x^2+2x+2y-y^2$ 을 인수분해하였더니 $(x+y)(x+ay+b)$ 가 되었다. 이 때, $a+b$ 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 7

21. 다항식 $x^2 - y^2 - 6y - 9$ 를 인수분해하여라.

답: _____

22. $x^2 = 4$, $y^2 = 9$ 이고 $x - y$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값은?

① -10 ② -5 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

23. $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을 a, $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b=$ _____

24. $\sqrt{25}$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{81}$ 의 음의 제곱근을 b , $\sqrt{(-169)^2}$ 의 음의 제곱근을 c 라 할 때, $bc - \sqrt{5}a$ 의 제곱근을 구하여라.

답: _____

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

① 6　　② 4　　③ -4　　④ -6　　⑤ -10

26. a, b 가 유리수일 때, $(\sqrt{3}-1)a+2b=0$ 을 만족하는 a, b 의 값을 구하여라.

답: $a=$ _____

답: $b=$ _____

27. x, y 가 유리수일 때, $x(2-2\sqrt{2})+y(3+2\sqrt{2})$ 의 값이 유리수가 된다고 한다. $\frac{y}{x}$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

28. $x = \dfrac{1}{3-2\sqrt{2}}$ 일 때, $x^2 - \dfrac{1}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

29. $x = 3 + \sqrt{8}$, $y = 3 - \sqrt{8}$ 일 때, $(x^n + y^n)^2 - (x^n - y^n)^2$ 의 값은?(단, n 은 양의 정수)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

30. $x = \dfrac{1}{5-3\sqrt{3}}$ 일 때, $x^2 + \dfrac{1}{x^2}$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① $\dfrac{130+75\sqrt{5}}{2}$ ② $\dfrac{130+75\sqrt{3}}{2}$ ③ $\dfrac{130-45\sqrt{3}}{2}$
④ $\dfrac{130+75\sqrt{5}}{3}$ ⑤ $\dfrac{120+75\sqrt{3}}{2}$

31. $\sqrt{19} < \sqrt{5x} < \sqrt{699}$ 를 만족하는 x 의 값 중에서 $\sqrt{5x}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 x 의 값은 몇 개인지 구하여라.

답: _____ 개

32. 부등식 $\frac{1}{3} \le \frac{1}{\sqrt{2x}} < \frac{1}{2}$ 을 만족하는 자연수 x 를 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

33. 부등식 $2\sqrt{2} < \sqrt{x} \leq \sqrt{11}$ 을 만족하는 자연수 x 를 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

답: _____

34. 다음 3 개의 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하여라.
$3+\sqrt{5}$, $\sqrt{5}+\sqrt{3}$, $\sqrt{3}+2$

답: _____

35. $0 < a < 1$ 일 때, 다음 수 중 가장 큰 수와 두 번째로 작은 수의 곱을 구하여라.

$\sqrt{a}, \quad \frac{1}{\sqrt{a}}, \quad a, \quad \frac{1}{a}$

답: _____

36. 다음 중 가장 큰 수를 골라라.
$\sqrt{13}+\sqrt{7}$, $\sqrt{11}+\sqrt{9}$, $\sqrt{6}+\sqrt{14}$, $\sqrt{18}+\sqrt{2}$

답: _____

37. 서로 다른 두 양수 a, b 에 대하여 $\frac{3a+b}{7a-4b}=\frac{2}{5}$ 일 때, $\sqrt{\frac{a-b}{a+b}}$ 의 소수 부분을 구하여라.

답: _____

38. $\sqrt{3}$ 의 소수 부분을 x, $3-\sqrt{3}$ 의 소수 부분을 y 라 할 때, $\sqrt{(y-x)^2}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

39. 아래의 표에 주어진 값들을 이용하여 $\sqrt{5.5}$ 의 소수 둘째자리 숫자를 구하여라.

$2.30^2 = 5.2900$	$2.35^2 = 5.5225$
$2.31^2 = 5.3361$	$2.36^2 = 5.5696$
$2.32^2 = 5.3824$	$2.37^2 = 5.6169$
$2.33^2 = 5.4289$	$2.38^2 = 5.6644$
$2.34^2 = 5.4756$	$2.39^2 = 5.7121$

답: _____