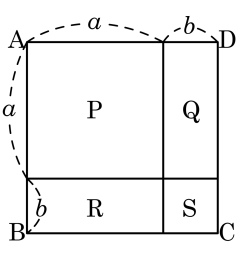
1. 다음 중 대소비교가 옳은 것을 모두 고르면?

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

① ㉠ ② ㉠,㉡ ③ ㉡,㉢
④ ㉠,㉢ ⑤ ㉠,㉡,㉢

2. 다음 그림에서 정사각형 ABCD 의 넓이는 사각형 P, Q, R, S 의 넓이의 합과 같다. 이 사실을 이용하여 나타낼 수 있는 곱셈 공식을 골라라.



① $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

② $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

④ $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

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

3. 다음 □ 안에 알맞은 것을 써넣어라.

$$(3-1)(3+1)(3^2+1)(3^4+1)=3^{\square}-1$$

답: _____

4. 다음 두 수의 대소 관계가 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{0.1} < \sqrt{0.5}$ ② $-\sqrt{5} > -\sqrt{3}$

③ $\sqrt{0.1} < 0.1$ ④ $\sqrt{27} > 5$

⑤ $7 < \sqrt{51}$

5. 다음을 간단히 하라.

$$\sqrt{\left(\sqrt{13}-3\right)^2}+\sqrt{\left(3-\sqrt{13}\right)^2}$$

답: _____

6. 다음 식을 인수분해하면?

$4a^2 - 9b^2$

① $(2a + 3b)(2a - b)$
② $(2a + b)(2a - 3b)$
③ $(2a + 3b)(2a - 3b)$
④ $(4a + 3b)(a - 3b)$
⑤ $(2a + 9b)(2a - b)$

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

① 4 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

8. 다음 중 인수분해한 것이 옳지 않은 것은?

① $x^2 - 25 = (x+5)(x-5)$

② $x^2 + 2x - 8 = (x+4)(x-2)$

③ $2x^2 + 7x + 3 = (2x+1)(x+3)$

④ $4x^2 + 4x - 15 = (x-3)(4x+5)$

⑤ $x^2 - 14x + 49 = (x-7)^2$

9. 다음 보기 중 다항식 $2x^2+5x+2$ 와 공통인 인수를 갖는 다항식을 모두 골라 기호로 써라.

보기

㉠ $x^2+10x+25$　　㉡ $x^2+3x-10$

㉢ $5x^2-5$　　㉣ $2xy+y$

㉤ $4x^2+4x+1$

답: _____

답: _____

10. 9 의 제곱근을 a , 20 의 제곱근을 b 라고 할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

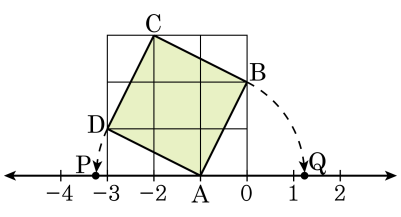
답: _____

11. 두 실수 a, b 에 대하여 $a > 0, b < 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} - |b| + \sqrt{(a-b)^2}$ 을 간단히 하면?

① 0 ② $2a$ ③ $2b$

④ $a - b$ ⑤ $2a - 2b$

12. 정사각형 ABCD 가 다음 그림과 같을 때, 수직선 위의 점 P, Q 에 대응하는 좌표를 각각 p, q 라 할 때, $p-q$ 의 값이 $a\sqrt{b}$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



답: $a+b=$ _____

13. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① 1 과 2 사이에 1 개의 유리수가 있다.

② $-\sqrt{5}$ 와 $-\sqrt{3}$ 사이에는 정수가 없다.

③ 0과 5 사이에는 정수가 6 개 있다.

④ 0과 $\sqrt{3}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

⑤ (무리수) – (무리수) = (무리수) 가 된다.

14. 다음 중 무리수 $\sqrt{2}+1$과 $2\sqrt{3}$ 사이에 있는 무리수가 <u>아닌</u> 것은?

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

④ $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{3}+2$

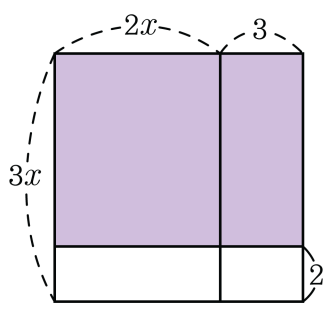
15. 한 변의 길이가 x m 인 정사각형의 모양의 화단을 가로는 2 m 만큼 늘리고, 세로는 3 m 만큼 줄일 때, 화단의 넓이는?

① $(x^2-9)\,\mathrm{m}^2$ ② $(x^2-x-6)\,\mathrm{m}^2$

③ $(x^2+x-6)\,\mathrm{m}^2$ ④ $(x^2-4x+4)\,\mathrm{m}^2$

⑤ $(x^2+6x+9)\,\mathrm{m}^2$

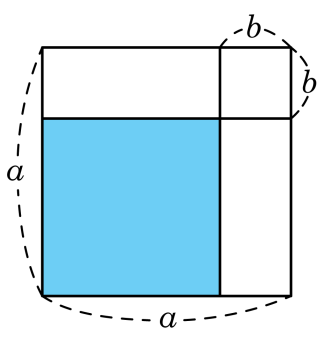
16. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이는?



① $6x^2+5x-6$ ② $4x^2+12x+9$ ③ $9x^2-12x+4$

④ $6x^2-5x+6$ ⑤ $4x^2-5x+6$

17. 다음 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 a, b를 사용한 식으로 나타내면?



① $a^2+2ab+b^2$ ② $a^2-2ab+b^2$ ③ a^2-b^2

④ a^2+b^2 ⑤ $2ab$

18. 2011 을 x 로 하여 곱셈 공식을 이용하여 $2010 \times 2012 - 2009 \times 2011$ 을 계산하면?

① 4000 ② 4017 ③ 4019 ④ 4021 ⑤ 4023

19. 다음 빈칸에 들어갈 수를 모두 더하여라.

$3x^2 + \square x - 96 = 3(x+4)(x+\square)$

답: _____

20. $2x^2 - \frac{1}{2}$ 을 인수분해하면?

① $2\left(x+\frac{1}{2}\right)\left(x-\frac{1}{2}\right)$ ② $2(x+1)\left(x-\frac{1}{2}\right)$

③ $2\left(x+\frac{1}{2}\right)(x-1)$ ④ $2(x+1)(x-1)$

⑤ $\frac{1}{2}(2x+1)(x-1)$

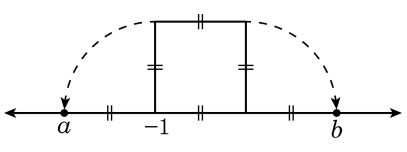
21. $(x-1)(x-3)(x-5)(x-7)+k$ 가 완전제곱식이 되도록 상수 k 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 11 ⑤ 16

22. 수직선 위의 두 점 A($\sqrt{48}$), B($\sqrt{192}$) 사이의 점 M ($\sqrt{x}$)에 대하여 $\overline{AM} : \overline{MB} = 1 : 3$이라 할 때, x의 값을 구하여라.

답: $x =$ _____

23. 다음 그림의 사각형은 넓이가 3 인 정사각형이다. 다음 설명 중 <u>틀린</u> 것은?



① 정사각형 한 변의 길이는 $\sqrt{3}$ 이다.

② b 에 대응하는 실수는 $-1+2\sqrt{3}$ 이다.

③ $\dfrac{b-a}{\sqrt{2}}$ 의 값은 $-\sqrt{2}$ 이다.

④ a 에 대응하는 실수는 $-1-\sqrt{3}$ 이다.

⑤ 대각선의 길이는 $\sqrt{6}$이다.

24. 세 실수 $A = \sqrt{20} + \sqrt{80}$, $B = \sqrt{21} + \sqrt{79}$, $C = \sqrt{22} + \sqrt{78}$ 의 대소 관계가 바르게 된 것은?

① $A < B < C$ ② $A < C < B$ ③ $B < A < C$

④ $C < A < B$ ⑤ $C < B < A$

25. 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{55}$ 의 값을 구하면?

수	0	1	2	3	4	5
2.0	1.41	1.41	1.42	1.42	1.42	1.43
2.1	1.44	1.45	1.45	1.45	1.46	1.46
2.2	1.48	1.48	1.49	1.49	1.49	1.50
2.3	1.51	1.52	1.52	1.52	1.53	1.53
2.4	1.54	1.55	1.55	1.55	1.56	1.56

① 5.93 ② 7.56 ③ 7.50 ④ 7.40 ⑤ 6.19

26. $-9x^2+y^2+6xz-z^2$ 을 인수분해하였더니 $(ay-3x+z)(y+bx+cz)$ 가 되었다. 이때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ −1 ⑤ −2

27. $a=\dfrac{4-\sqrt{2}}{3}$, $b=\dfrac{4+2\sqrt{2}}{3}$ 일 때, $4a^2+4ab+b^2$ 의 값을 구하여라.

답: _____

28. 정사각형 A, B, C가 있다. A의 넓이는 s 이고, A의 넓이는 B의 2배, B의 넓이는 C의 3배일 때, C의 넓이를 s를 사용한 식으로 나타내어라.

답: _____

29. x에 관한 이차식 $x^2+11x+k$가 $(x+a)(x+b)$로 인수 분해될 때, 정수 k의 최댓값을 구하면?

① 11 ② 18 ③ 22 ④ 27 ⑤ 30

30. $ab-6a+5b-48=0$을 만족하는 정수 a, b 의 순서쌍의 개수는? (단, $a>0$, $b>0$)

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개