1. $\sqrt{a^2} = 4$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

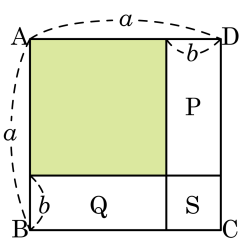
① 2 ② -2 ③ ± 2 ④ 4 ⑤ ± 4

2. 다음 중 수의 형태를 $\sqrt{x}$ 는 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로, $a\sqrt{b}$ 는 $\sqrt{x}$ 의 꼴로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ ② $\sqrt{98} = 6\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{7} = \sqrt{63}$

④ $8\sqrt{2} = \sqrt{256}$ ⑤ $4\sqrt{3} = \sqrt{24}$

3. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이는 정사각형 ABCD의 넓이에서 P, Q, R의 넓이를 뺀 것과 같다. 이 사실을 이용하여 설명할 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 $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

4. 다음 중 $a^3 - 4a^2$ 의 인수가 아닌 것은?

① $a - 4$ ② a ③ a^2

④ a^3 ⑤ $a^2(a - 4)$

5. $x^2 - 5x + 6$ 을 인수분해 하면?

① $(x-2)(x+3)$ ② $(x-2)(x-1)$ ③ $(x-2)(x+1)$

④ $(x-2)(x-3)$ ⑤ $(x+2)(x+1)$

6. $\sqrt{121} - \sqrt{(-6)^2}$ 을 계산하여라.

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

7. $\sqrt{150-x}$ 의 값이 가장 큰 자연수가 되도록 하는 자연수 x 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

8. 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 $-\sqrt{\frac{1}{3}} < -\frac{1}{2}$

9. 다음 중 유리수가 아닌 수는?

① $\sqrt{4}+1$ ② $\sqrt{0.49}$ ③ $\sqrt{(-3)^2}$

④ $\sqrt{3}-1$ ⑤ $-\frac{1}{2}$

10. $\sqrt{0.45}$ 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 $\frac{5}{12}$

11. 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{2}(\sqrt{8}-\frac{3}{\sqrt{3}})+(6+2\sqrt{3})\div\sqrt{2}$$

① $-\sqrt{6}$ ② $4-2\sqrt{2}$ ③ 4

④ $4-3\sqrt{6}$ ⑤ $4+3\sqrt{2}$

12. $x(x-1)(x+2)(x-3)=x^4+ax^3+bx^2+cx$ 에서 자연수 a, b, c의 합 $a+b+c$의 값은?

① -3 ② -1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 6

13. 다항식 $x^2 - 5x - 6$ 과 $2x^2 - 3x - 5$ 의 공통인 인수는 다음 중 어느 것인가?

① $x-1$ ② $x+1$ ③ $x-6$ ④ $x-5$ ⑤ $x+6$

14. 인수분해를 이용하여 $1.23 \times 552 - 1.23 \times 452$ 를 계산하면 $1.23 \times \square$ 이 된다. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하면?

① 80 ② 100 ③ 120 ④ 140 ⑤ 160

15. $(2-1)(2+1)(2^2+1)(2^4+1)$을 간단히 하면?

① 63 ② 65 ③ 127 ④ 129 ⑤ 255

16. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 $5a\text{m}$, 세로의 길이가 $3a\text{m}$ 인 직사각형 모양의 화단 안에 폭이 1m 인 길을 만들었다. 길을 제외한 화단의 넓이는?

① $(15a^2-15a)\text{m}^2$ ② $(15a^2-9a)\text{m}^2$

③ $(15a^2-8a)\text{m}^2$ ④ $(15a^2-9a+1)\text{m}^2$

⑤ $(15a^2-8a+1)\text{m}^2$

17. $x+y=9$, $xy=3$ 일 때, x^2+y^2-xy 의 값은?

① 52 ② 56 ③ 60 ④ 72 ⑤ 80

18. $(a-b)m^2+(b-a)n^2$ 을 인수분해하면?

① $(a+b)(m+n)(m-n)$ ② $(a-b)(m+n)(m-n)$

③ $(a-b)(m+n)^2$ ④ $(a-b)(m^2+n^2)$

⑤ $(a-b)(m-n)^2$

19. $(x-3y)^2-2x+6y+1$ 를 인수분해하면?

① $(x-3y-1)^2$ ② $(x-3y+1)^2$

③ $(x+3y-1)^2$ ④ $(x+3y+1)^2$

⑤ $-(x+3y+1)^2$

20. $x = 2 + \sqrt{2}$, $y = 2\sqrt{2} - 3$ 일 때, $3x^2 - 10xy + 3y^2$ 의 값을 구하면?

① $89 - 31\sqrt{2}$ ② $89 - 32\sqrt{2}$ ③ $89 - 33\sqrt{2}$

④ $89 - 34\sqrt{2}$ ⑤ $89 - 35\sqrt{2}$

21. $2 < \sqrt{|x-4|} < 3$ 을 만족하는 정수 x 의 값은 몇 개인가?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

22. 다음 중 수직선에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 수는?

$3+\sqrt{3},\ 2\sqrt{3}-1,\ 1+\sqrt{2},\ \sqrt{3}-2,\ 6-\sqrt{3}$

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

④ $\sqrt{3}-2$ ⑤ $6-\sqrt{3}$

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

① 6 ② 4 ③ −4 ④ −6 ⑤ −10

24. $Ax^2 + 36x + B = (2x + C)^2$ 에서 양수 A, B, C 의 합을 구하면?

① 4 ② 9 ③ 81 ④ 90 ⑤ 94

25. 길이가 52 cm 인 끈을 적당히 두 개로 잘라 한 변의 길이가 각각 a cm 와 b cm 인 정사각형 두 개를 만들었다. 이 때, 두 정사각형의 넓이의 합이 109 cm^2 일 때, 넓이의 차를 구하면? (단, $a > b > 0$)

① 7 cm^2 ② 13 cm^2 ③ 25 cm^2

④ 49 cm^2 ⑤ 91 cm^2