1. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}} = \sqrt{5}$

② $\frac{\sqrt{120}}{\sqrt{6}} = 2\sqrt{5}$

③ $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} = 4$

④ $\frac{\sqrt{200}}{\sqrt{5}} = 4\sqrt{10}$

⑤ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} = 3$

2. $\frac{6\sqrt{2}}{2}+\frac{3\sqrt{5}}{5}-\frac{3\sqrt{5}}{5}+2$ 를 간단히 나타내면?

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

3. 다음 중 $\sqrt{5}$ 와 3 사이의 무리수를 모두 고른 것은? (단, 제곱근표에서 $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{5} = 2.236$ 이다.)

㉠ $\dfrac{\sqrt{5}+3}{2}$	㉡ $\sqrt{5}+\sqrt{2}$	㉢ $\sqrt{5}+0.1$
㉣ $\sqrt{\dfrac{125}{20}}$	㉤ $\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}$	㉥ $\sqrt{5}+0.9$
㉦ $\sqrt{7.5}$	㉧ $3-\dfrac{\sqrt{5}}{3}$	

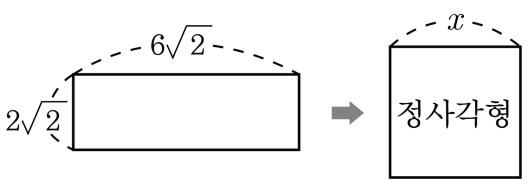
① ㉠, ㉢, ㉥, ㉦ ② ㉠, ㉢, ㉦, ㉧ ③ ㉡, ㉢, ㉦, ㉧

④ ㉡, ㉣, ㉥, ㉦ ⑤ ㉤, ㉥, ㉦, ㉧

4. $(2x-y)(x+y)-3(2x-y)$ 는 x와 y 의 계수가 1인 두 일차식의 곱으로 인수분해 된다. 이 때, 두 일차식의 합은?

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

5. 가로의 길이가 $6\sqrt{2}$ 이고, 세로의 길이가 $2\sqrt{2}$ 인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이 x 를 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로 나타내어라. (단, b 는 제곱인 인수가 없는 자연수)



답: _____

6. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}} = \sqrt{5}$

② $-\sqrt{22} \div \sqrt{2} = -\sqrt{11}$

③ $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}} \div \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{14}} = \sqrt{7}$

④ $\sqrt{\frac{11}{3}} \div \sqrt{\frac{11}{12}} = \sqrt{4} = 2$

⑤ $\sqrt{168} \div \sqrt{6} = \sqrt{27}$

7. $\sqrt{1.92} = a\sqrt{3},\ \sqrt{\frac{63}{64}} = b\sqrt{7}$ 일 때, 유리수 $a,\ b$ 에 대하여 ab 의 값을 구하면?

① 0.3 ② 0.5 ③ 1 ④ 1.5 ⑤ 3

8. $\sqrt{3}=a$, $\sqrt{30}=b$ 일 때, $\sqrt{3000}$ 의 값과 같은 것은?

① $10b$ ② $100b$ ③ $\frac{1}{10}a$ ④ $\frac{1}{10}b$ ⑤ $\frac{1}{100}a$

9. $a > 0$, $b > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\frac{b}{\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{a}$ ② $\frac{\sqrt{b}}{c\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{ac}$ ③ $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$

④ $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{a}$ ⑤ $\frac{b}{c\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{ac}$

10. $a > 0$, $b > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고른 것은?

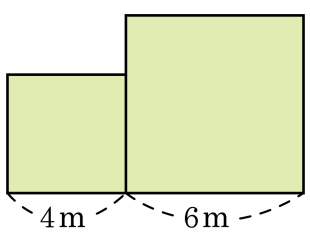
㉠ $\dfrac{ab}{\sqrt{a}} = \dfrac{b\sqrt{a}}{a}$	㉡ $\dfrac{\sqrt{b}}{c\sqrt{a}} = \dfrac{\sqrt{ab}}{ac}$
㉢ $\sqrt{\dfrac{a}{b}} = \dfrac{\sqrt{ab}}{b}$	㉣ $\dfrac{b}{c\sqrt{a}} = \dfrac{b\sqrt{a}}{c}$

① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

11. $\sqrt{6} \div 3\sqrt{3} \times \dfrac{3}{\sqrt{12}} \div \dfrac{\sqrt{18}}{6} = a\sqrt{3}$ 일 때, a의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

12. 그림과 같이 한 변의 길이가 각각 $4\,\mathrm{m}$, $6\,\mathrm{m}$ 인 정사각형 모양의 화단이 나란히 붙어 있다. 이것과 넓이가 같은 정사각형 모양의 화단을 만들 때, 한 변의 길이는?



① $\sqrt{13}\,\mathrm{m}$ ② $2\sqrt{13}\,\mathrm{m}$ ③ $\sqrt{24}\,\mathrm{m}$
④ $\sqrt{26}\,\mathrm{m}$ ⑤ $\sqrt{42}\,\mathrm{m}$

13. 다음 식의 계산 결과가 <u>틀린</u> 것은?

① $\sqrt{24}+5\sqrt{6}=7\sqrt{6}$

② $\sqrt{12}+\sqrt{27}-\sqrt{48}=\sqrt{3}$

③ $\frac{\sqrt{5}}{3}-\frac{\sqrt{45}}{2}+\frac{\sqrt{5}}{6}=-\frac{\sqrt{5}}{6}$

④ $\sqrt{12}+\sqrt{50}-\sqrt{3}+2\sqrt{2}=\sqrt{3}+7\sqrt{2}$

⑤ $5\sqrt{3}+\frac{15}{\sqrt{3}}-2\sqrt{75}=0$

14. $a = b + \frac{1}{b}$ 이고 $b = \sqrt{7}$ 일 때, a 는 b 의 몇 배 인지 구하여라.

답: _____ 배

15. $a = b + \frac{1}{b}$ 이고 $b = \sqrt{7}$ 일 때, a 는 b 의 몇 배인가?

답: _____ 배

16. 유리수 $a,\ b$ 에 대하여 "$a+b\sqrt{2}=0$ 이면 $a=b=0$ 이다." 라는 성질을 이용하여 $x(1+2\sqrt{2})+y(3+5\sqrt{2})=\sqrt{2}(1-3\sqrt{2})$ 을 만족시키는 두 유리수 $x,\ y$ 에 대하여 $x+y$ 의 값을 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 수로 바르게 짝지어진 것은?

풀이과정

$x(1+2\sqrt{2})+y(3+5\sqrt{2})=\sqrt{2}-6$
좌변으로 이항하여 정리하면
$x+3y+6+(2x+5y-1)\sqrt{2}=0$
문제에 주어진 성질에 의하여
$x+3y+6=0\cdots$ ㉠
$2x+5y-1=0\cdots$ ㉡
이 두 식을 연립하여 풀면
$x=\boxed{}$, $y=\boxed{}$
따라서, $x+y=\boxed{}$

① $x=13,\ y=33,\ x+y=20$

② $x=23,\ y=-13,\ x+y=10$

③ $x=-33,\ y=13,\ x+y=-20$

④ $x=33,\ y=-13,\ x+y=20$

⑤ $x=33,\ y=13,\ x+y=43$

17. $\dfrac{\sqrt{2}-3}{1+\sqrt{2}} = a + b\sqrt{2}$ 일 때, ab 의 값은? (단, a, b는 유리수)

① -20 ② -10 ③ -1 ④ 10 ⑤ 20

18. $6 < x \leq 10,\ 2 \leq \sqrt{x} < 3$을 동시에 만족하는 자연수 x를 모두 구하여라

답: _____

답: _____

19. 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{0.0313}$ 의 값을 구하여라.

수	0	1	2	3	4	5	⋯
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋯
3.0	1.732	1.735	1.736	1.741	1.744	1.746	⋯
3.1	1.781	1.764	1.766	1.769	1.772	1.775	⋯
3.2	1.789	1.792	1.794	1.797	1.800	1.803	⋯
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋱

답: _____

20. $1 < \sqrt{\frac{x}{3}} < \frac{7}{3}$ 을 만족시키는 정수 x 중에서 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

21. $\sqrt{a}$ 의 정수 부분이 3 일 때, 자연수 a 의 값은 모두 몇 개인가?

① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 9 개

22. $4x-3$ 이 $4x^2-ax+6$ 의 인수일 때, a 의 값을 구하여라.

답: $a=$ _____

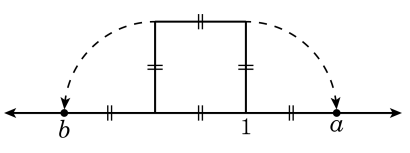
23. 두 다항식 $x^2 - ax - 18$, $2x^2 - x + b$ 의 공통인 인수가 $x + 2$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: $a + b =$ _____

24. $x,\ y > 0$ 이고 $3\sqrt{2x} \times \sqrt{3x} \times \sqrt{6} = 126,\ 2\sqrt{7} \times \sqrt{6} \times \sqrt{3} \times \sqrt{y} = 84$ 일 때, 상수 $\frac{1}{x} \times y$ 의 값을 구하여라.

답: _____

25. 다음 그림의 사각형은 넓이가 2 인 정사각형이다. $\dfrac{a+b}{\sqrt{2}}$ 의 값은?



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

④ $2-\sqrt{2}$　⑤ 3