1. $2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{a} = 3 \times \sqrt{6}$ 를 만족하는 양의 유리수 a 의 값은?

① 3 ② $\frac{7}{2}$ ③ 4 ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 5

2. $x=\sqrt{5}$, $y=\sqrt{2}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\sqrt{20}=xy^2$ ② $100=x^2y^2$ ③ $0.2=\dfrac{y}{10}$

④ $\sqrt{50}=x^2y$ ⑤ $\dfrac{\sqrt{2}}{5}=\dfrac{y}{x^2}$

3. $b < 0 < a < 2$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{(a-2)^2} = a - 2$ ② $\sqrt{(2-a)^2} = a - 2$

③ $\sqrt{(a-b)^2} + \sqrt{(b-a)^2} = 0$ ④ $\sqrt{b^2} + |b| = -2b$

⑤ $\sqrt{(b-2)^2} = b - 2$

4. $ab = 2$ 일 때, $a\sqrt{\dfrac{8b}{a}} + b\sqrt{\dfrac{32a}{b}}$ 의 값은? (단, $a > 0,\ b > 0$)

① 2 ② 4 ③ 5 ④ 12 ⑤ 24

5. $\sqrt{ab}=3$ 일 때, $\sqrt{ab}-\dfrac{5a\sqrt{b}}{\sqrt{a}}+\dfrac{2b\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ 의 값을 구하여라. (단, $a>0$, $b>0$)

6. $x = 3 + \sqrt{2}$ 일 때, $\dfrac{x+7}{x-3}$ 의 값은?

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

④ $2 + 2\sqrt{2}$ ⑤ $2 + 5\sqrt{2}$

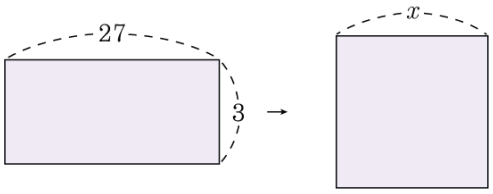
7. $\sqrt{22} \times \sqrt{\dfrac{8}{77}} \times \sqrt{28} = 4\sqrt{x}$ 일 때, 양수 x 의 값을 구하여라.

8. $\sqrt{x+14} = 3\sqrt{2}$ 일 때, $\sqrt{x}$ 의 값을 구하라. (단, $x > 0$)

9. $\sqrt{57+x}=4\sqrt{5}$ 일 때, 양수 x 값은?

① 32 ② 23 ③ 11 ④ 9 ⑤ 3

10. 다음 그림과 같이 가로가 27이고 세로가 3인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 그리려고 한다. 이 정사각형의 한 변 x의 길이를 구하여라.



11. 자연수 x 에 대하여 $f(x) = (\sqrt{x}$ 이하의 자연수 중 가장 큰 수$)$라고 할 때, $f(70) - f(28)$ 의 값을 구하여라. (단, x 는 자연수이다.)

12. $a=\sqrt{3}$ 일 때, $\dfrac{a}{[a]+a}$ 의 소수 부분은? (단, $[a]$는 a를 넘지 않는 최대의 정수)

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

13. 자연수 n 에 대하여 $f(n)$ 은 $\sqrt{n}$ 의 정수 부분을 나타낼 때, $f(1)+f(3)+f(5)+\cdots+f(19)$ 의 값을 구하여라.

14. $xy < 0,\ \dfrac{y}{z} > 0$ 일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$|xy - yz| - \sqrt{(yz - xz)^2} + |xy| + \sqrt{(xz)^2}$$

① $2xy$ ② xy ③ $-xy$ ④ $-xz$ ⑤ $-2xy$

15. $a,\ b,\ c$ 가 $a>0$, $b>0$, $c>0$ 이고, $c>b>a$ 일 때, $\sqrt{(a-b)^2}-\sqrt{(b-c)^2}-\sqrt{(c-a)^2}$ 을 간단히 하면?

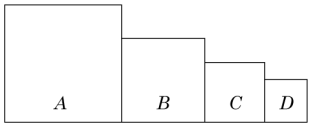
① $a+b+c$ ② $a-b-c$ ③ $2b-2c$

④ 0 ⑤ $2a-2b$

16. $x^2 = 4$, $y^2 = 9$ 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

17. 다음 그림에서 사각형 A, B, C, D 는 모두 정사각형이다. C 의 넓이는 D 의 넓이의 2 배, B 의 넓이는 C 의 넓이의 2 배, A 의 넓이는 B 의 넓이의 2 배인 관계가 있다고 한다. A 의 넓이가 4cm^2 일 때, D 의 한 변의 길이는?



① $\frac{1}{4}\text{cm}$ ② $\frac{1}{2}\text{cm}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{4}\text{cm}$ ④ $\frac{\sqrt{2}}{4}\text{cm}$ ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$

18. $x,\ y>0$ 이고, $\sqrt{\dfrac{6}{x}}\times\sqrt{3x^2}\times\sqrt{18x}=90$, $y=x+2$ 일 때, $3\sqrt{7}\times\dfrac{1}{\sqrt{y}}\times\sqrt{y-3}$ 의 값을 구하여라.

19. $x,\ y > 0$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 $\dfrac{1}{x} \times y$ 의 값을 구하여라.

20. 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{55}$ 의 근삿값을 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

21. 다음은 주어진 제곱근표를 보고 무리수의 근삿값을 구한 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

수	0	1	2	3	4
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2.0	1.414	1.418	1.421	1.425	1.428
2.1	1.449	1.453	1.456	1.459	1.463
2.2	1.483	1.487	1.490	1.493	1.497
2.3	1.517	1.520	1.523	1.526	1.530
2.4	1.549	1.552	1.556	1.559	1.562
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
20	4.472	4.483	4.494	4.506	4.517
21	4.583	4.593	4.604	4.615	4.626
22	4.690	4.701	4.712	4.722	4.733
23	4.796	4.806	4.817	4.827	4.837
24	4.899	4.909	4.919	4.930	4.940

① $\sqrt{0.2} \fallingdotseq 0.4472$

② $\sqrt{210} \fallingdotseq 14.49$

③ $\sqrt{220} \fallingdotseq 14.83$

④ $\sqrt{0.23} \fallingdotseq 47.96$

⑤ $\sqrt{0.0024} \fallingdotseq 0.04899$

22. 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{2}+\sqrt{0.002}$ 의 근삿값을 구하면?

수	0	1	2
2	1.414	1.418	1.421
	⋮	⋮	⋮
19	4.359	4.370	4.382
20	4.472	4.483	4.494
21	4.583	4.593	4.604

① 1.8612 ② 5.897 ③ 1.4281 ④ 1.3612 ⑤ 1.459

23. 다음의 두 식 $A,\ B$에 대하여 $A+B$를 계산하여라.

$$\mathrm{A}=\sqrt{\left(3-\sqrt{10}\right)^2}-\sqrt{\left(\sqrt{10}-3\right)^2}$$
$$B=\sqrt{\left(3-2\sqrt{2}\right)^2}+\sqrt{\left(2\sqrt{2}-2\right)^2}$$

24. 자연수 n 에 대하여 $\sqrt{n}$ 의 소수 부분을 $f(n)$ 이라 할 때, $f(175)-2f(28)=a\sqrt{7}+b$ 이다. 이 때, ab 의 값을 구하면?

① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

25. $\sqrt{2}=x,\ \sqrt{3}=y$ 일 때, $\sqrt{5}$ 를 x 와 y 로 나타낸 것으로 옳은 것은?

① $x+y$ ② x^2+y^2 ③ $\sqrt{x+y}$

④ $\sqrt{x^2+y^2}$ ⑤ $\sqrt{xy}$

26. $\sqrt{3} = a,\ \sqrt{30} = b$ 일 때, $\sqrt{300}$ 의 값을 x , $\sqrt{0.3}$ 의 값을 y 라고 한다. x 와 y 를 a, b 를 이용하여 나타내면?

① $x = 100a$, $y = 10b$

② $x = 10a$, $y = \dfrac{b}{10}$

③ $x = 100b$, $y = \dfrac{a}{100}$

④ $x = 10a$, $y = \dfrac{b}{100}$

⑤ $x = 10ab$, $y = \dfrac{10}{b}$

27. $0 < a < 1$ 일 때, 다음 중 가장 큰 것은?

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