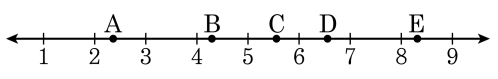
1. 다음 수직선에서 C에 해당하는 실수는?

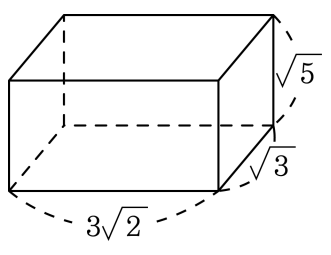


① $\sqrt{12}$ ② $\sqrt{17}$ ③ $\sqrt{31}$ ④ $\sqrt{39}$ ⑤ $\sqrt{52}$

2. $\sqrt{3}=a$, $\sqrt{7}=b$ 라 할 때, $\sqrt{84}$ 를 a, b 를 사용하여 나타내면?

① $\sqrt{ab}$ ② $2\sqrt{ab}$ ③ $4\sqrt{ab}$ ④ $2ab$ ⑤ $4ab$

3. 다음 그림과 같은 직육면체의 부피를 $\sqrt{a}$ 의 꼴로 나타냈을 때, a 의 값을 구하여라.



답: $a =$ _____

4. $\frac{\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{3\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{3}$ 을 간단히 나타내면?

① $\frac{3\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{6}$ ② $\frac{5\sqrt{2}}{4} + \frac{5\sqrt{6}}{6}$ ③ $\frac{5\sqrt{2}}{4} - \frac{5\sqrt{6}}{6}$
④ $\frac{7\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{6}}{6}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{2}}{4} + \frac{\sqrt{6}}{6}$

5. x 가 유리수 일 때, $(2+x\sqrt{2})(3-\sqrt{2})$ 가 유리수가 되도록 x 의 값을 정하여라.

답: $x =$ _____

6. $a^2 = 15$ 일 때, a 의 값으로 옳은 것은?

① $-\sqrt{15}$ ② $\sqrt{15}$ ③ $\pm 3\sqrt{5}$
④ $\pm\sqrt{15}$ ⑤ $3\sqrt{5}$

7. $a > 0,\ b > 0$ 일 때, 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$

② $-a\sqrt{b} = -\sqrt{a^2 b}$

③ $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

④ $\sqrt{a} + \sqrt{b} < \sqrt{a+b}$

⑤ $a > b$ 이면 $\sqrt{a} > \sqrt{b}$

8. $a > 0$, $b < 0$ 일 때, $\sqrt{(2a)^2} + \sqrt{(-a)^2} - \sqrt{(5b)^2}$ 을 간단히 하면?

① $a - 5b$ ② $a + 5b$ ③ $3a - 5b$
④ $3a + 5b$ ⑤ $5a - 5b$

9. $\sqrt{54-x}$ 가 자연수가 되는 양의 정수 x 의 값들의 합은?

① 60 ② 116 ③ 155 ④ 197 ⑤ 238

10. 다음 설명 중에서 옳은 것은?

① 수직선 위의 모든 점은 유리수에 대응된다.

② π 는 수직선 위에 나타낼 수 없다.

③ 실수 중에는 수직선 위에 없는 것도 있다.

④ 무리수는 수직선 위의 모든 점과 대응된다.

⑤ 유리수만으로는 수직선을 모두 메울 수 없다.

11. $x = \dfrac{2\sqrt{2}+\sqrt{5}}{4}$, $y = \dfrac{2\sqrt{2}-\sqrt{5}}{4}$ 일 때, $\dfrac{x+y}{x-y}$ 의 값은?

① $\dfrac{\sqrt{10}}{3}$ ② $\dfrac{2\sqrt{10}}{3}$ ③ $\dfrac{\sqrt{10}}{5}$
④ $\dfrac{2\sqrt{10}}{5}$ ⑤ $\dfrac{\sqrt{10}}{7}$

12. $\frac{1}{1+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}$을 계산하면?

① $1+\sqrt{2}$ ② $\sqrt{2}-1$ ③ $\frac{1}{2}$
④ 0 ⑤ 1

13. $\sqrt{a} = 5.235$, $\sqrt{b} = 5.666$ 일 때, $b - a$ 의 값은?

수	0	1	2	3	4	5
25	5.000	5.010	5.020	5.030	5.040	5.050
26	5.099	5.109	5.119	5.128	5.138	5.148
27	5.196	5.206	5.215	5.225	5.235	5.244
28	5.292	5.301	5.310	5.320	5.329	5.339
29	5.385	5.394	5.404	5.413	5.422	5.431
30	5.477	5.486	5.495	5.505	5.514	5.523
31	5.568	5.577	5.586	5.595	5.604	5.612
32	5.657	5.666	5.675	5.683	5.692	5.701
33	5.745	5.753	5.762	5.771	5.779	5.788
34	5.831	5.840	5.848	5.857	5.865	5.874

① 5.6 ② 5.2 ③ 4.7 ④ 4.1 ⑤ 3.4

14. $3x^2 - 14xy + 8y^2 = (ax + by)(cx + dy)$ 일 때, 네 정수 a , b , c , d 의 합 $a + b + c + d$ 의 값은?(단, $a > 0$, $c > 0$)

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

15. $\sqrt{25}$ 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: _____

16. $8\sqrt{22} \times \sqrt{\frac{26}{11}}$ 을 계산하여 근호 안의 수가 가장 작은 수가 되도록 $a\sqrt{b}$ 꼴로 나타낼 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

17. $\sqrt{5} \times 3\sqrt{a} = 15$, $\sqrt{3} \times \sqrt{b} = 6$, $\sqrt{2.43} = c\sqrt{3}$ 일 때, 유리수 a, b, c 의 곱 abc 의 값은?

① 60　　② 54　　③ $\frac{54}{5}$　　④ $3\sqrt{6}$　　⑤ 1

18. $\sqrt{x} = a - 1$ 이고, $-1 < a < 3$ 일 때, $\sqrt{x+4a} + \sqrt{x-4a+8}$ 을 간단히 하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

19. $[a,\ b,\ c] = (a-b)(a-c)$ 라 할 때, $[a,\ b,\ c]-[b,\ a,\ c]$ 를 인수분해하면, $(xa+yb+zc)(pa+qb+rc)$ 이다. 이 때, $x+y+z+p+q+r$ 의 값은?

① -1　　② 3　　③ 0　　④ 2　　⑤ -2

20. 다음은 $x^4 - 81y^4$ 을 인수분해 한 것이다. 이 때, $\square$ 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하면?

$$x^4 - 81y^4 = (x^2 + \square y^2)(x + \square y)(x - \square y)$$

① 13 ② 15 ③ 18 ④ 20 ⑤ 24

21. $\dfrac{6^{10}}{12^5} = \sqrt{9^a}$, $\sqrt{\dfrac{8^{10}}{8^4}} = 2^b$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b =$ _____

22. 두 수 6 과 8 사이에 있는 무리수 중에서 $\sqrt{n}$ 의 꼴로 나타낼 수 있는 가장 큰 수를 $\sqrt{a}$, 가장 작은 수를 $\sqrt{b}$ 라고 할 때, $\sqrt{a-b}$ 를 구하여라. (단, n 은 자연수)

답: _____

23. $\dfrac{10^2}{26^2+40^2+49^2-16^2-30^2-39^2}$ 을 계산하여라.

답: _____

24. 다음 조건을 만족하는 두 실수 a, b 에 대하여 $(a-b-1)^2$ 의 값을 구하면?

$a^2-2ab+b^2=9,\ 6ab+2=-4,\ a>b$

① 1 ② 4 ③ 9 ④ 16 ⑤ 25

25. 세 자연수 $x,\ y,\ z$ 에 대하여 $x+y+z+xy+yz+zx=29-xyz$ 일 때, $x^2+y^2+z^2$ 의 값을 구하여라.

답: _____