1. 두 수 5 와 9 사이에 있는 무리수 중에서 $\sqrt{n}$ 의 꼴로 나타낼 수 있는 가장 큰 수를 $\sqrt{a}$, 가장 작은 수를 $\sqrt{b}$ 라고 할 때, $a+b$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면? (단, n 은 자연수)

① 98 ② 100 ③ 102 ④ 104 ⑤ 106

2. $\sqrt{2}=x,\ \sqrt{3}=y$ 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 $\sqrt{xy}$

3. $6 < \sqrt{3n} < 8$ 을 만족하는 자연수 n 의 값 중 최댓값을 a, 최솟값을 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

답: $a - b =$ _____

4. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{81a^2} \div (-\sqrt{3a})^2 + \sqrt{(-0.5a)^2} \times \left(\sqrt{\frac{1}{5}a}\right)^2$ 을 계산하면?

① $0.1a^2 - 3$ ② $0.1a^2 + 3$ ③ $0.5a^2 - 3$

④ $0.5a^2 + 3$ ⑤ $a^2 - 3$

5. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-4a)^2} - \sqrt{9a^2} + (-\sqrt{2a})^2$ 을 간단히 하면?

① $-a$ ② $3a$ ③ $5a$ ④ a ⑤ $-3a$

6. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} - (-\sqrt{a})^2 - \sqrt{(-a)^2}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

7. $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을 a, $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b=$ _____

8. a, b, c의 값이 다음과 같이 주어질 때, $a \times b \times c$ 의 값을 바르게 구한 것은?

$a \rightarrow$ 제곱근 36
$b \rightarrow 3$ 의 양의 제곱근
$c \rightarrow \sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근

① -18 ② 18 ③ $-18\sqrt{3}$

④ $18\sqrt{3}$ ⑤ 108

9. 다음 수의 제곱근 중 바르지 <u>않은</u> 것은?

① 100의 제곱근 $= \pm 10$

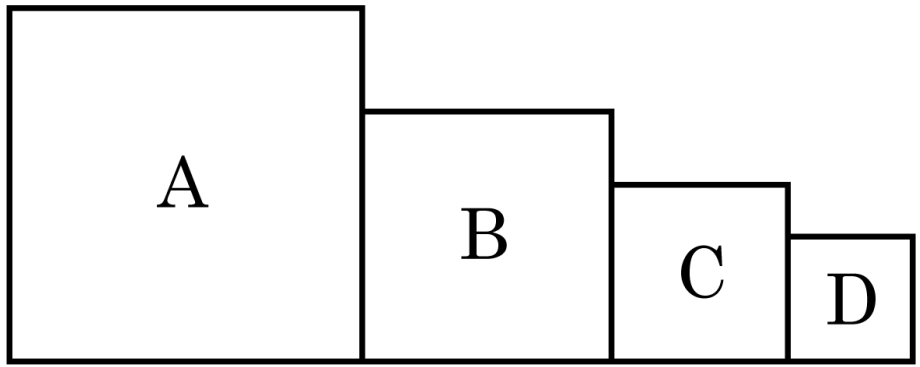
② 7의 제곱근 $= \pm\sqrt{7}$

③ -4의 제곱근은 없다.

④ 0.2의 제곱근 $= \pm 0.04$

⑤ $\frac{1}{2}$의 제곱근 $= \pm\sqrt{\frac{1}{2}}$

10. 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 4 cm^2 일 때, D 의 한 변의 길이는?



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

④ $\frac{\sqrt{2}}{4}$ cm ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ cm

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

12. $\sqrt{25}$의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{81}$의 음의 제곱근을 b , $\sqrt{(-169)^2}$의 음의 제곱근을 c라 할 때, $bc - \sqrt{5}a$의 제곱근을 구하여라.

답: _____

13. $\sqrt{(-1)^2}$ 의 음의 제곱근을 a, $6\sqrt{3\sqrt{144}}$ 의 양의 제곱근을 b 라 할 때, $3a+2b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

14. $a,\ b,\ c$ 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 $2a-2b$

15. 자연수 a, b에 대해서 $\sqrt{49-a}+\sqrt{196+b}$가 자연수가 될 때, $10a-b$의 최댓값을 구하여라.

답: _____

16. $\sqrt{144-x}-\sqrt{25+y}$ 가 가장 큰 자연수가 되게 하는 자연수 x, y 에 대하여 xy 의 값을 구하여라.

답: ____________

17. 유리수 a 와 무리수 b 가 $a > 0$, $b > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $b\sqrt{a}$ 는 항상 무리수이다.

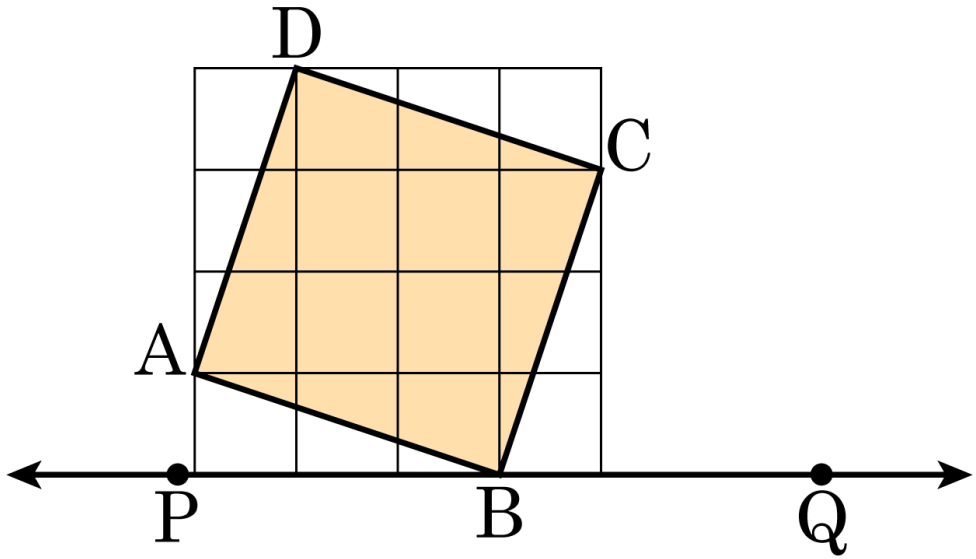
② $\dfrac{b}{\sqrt{a}}$ 는 항상 유리수이다.

③ $b - a$ 는 항상 무리수이다.

④ ab 는 항상 무리수이다.

⑤ $b - \sqrt{a}$ 는 유리수일 수도 있고, 무리수일 수도 있다.

18. 다음 그림과 같은 수직선 위의 정사각형 ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{PB}$, $\overline{CB} = \overline{QB}$일 때, $\overline{PQ}$의 길이를 구하여라. (단, 모눈 한 칸의 길이는 1 이다.)



답 : _____

19. 자연수 x에 대하여
$\sqrt{x}$ 미만의 자연수의 개수를 $f(x)$라 할 때,
$f(220) - f(144)$의 값을 구하여라.

답: _____

20. 다음을 간단히 하라.

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

답 : _____

21. $2 < \sqrt{a+2b} < 3$ 을 만족하는 순서쌍 $(a,\ b)$ 는 모두 몇 개인지 구하여라. (단, a, b 는 자연수, $a \neq b$)

답: _____ 개

22. $a > 0,\ b > 0$ 이고, $ab = 16,\ \sqrt{a} - \dfrac{1}{\sqrt{a}} = \dfrac{15}{4},\ \sqrt{b} - \dfrac{1}{\sqrt{b}} = 0$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

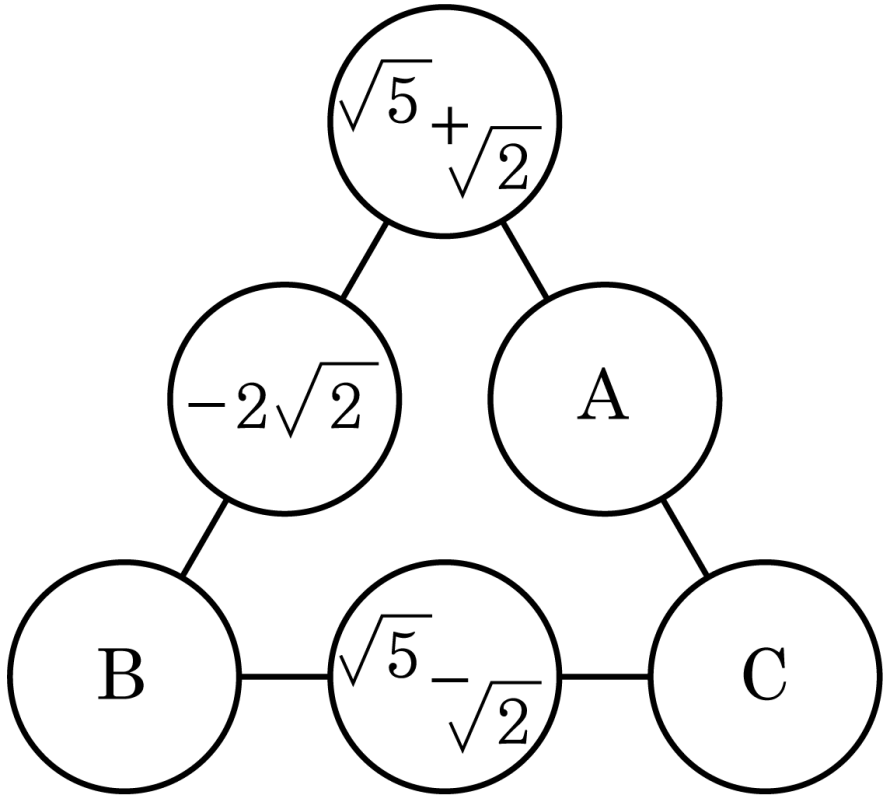
답: $a + b =$ _____

23. 다음을 간단히 하여라.

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

답: ____________

24. 다음 그림에서 삼각형의 각 변에 있는 수의 합은 모두 같다고 할 때, $A-B+C$의 값을 구하여라.



답: _____