1. 다음 중 $\sqrt{45+x}$ 가 자연수가 되게 하는 x 의 값으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 3 ② 4 ③ 19 ④ 26 ⑤ 36

2. 부등식 $\sqrt{3} < x < \sqrt{23}$ 을 만족하는 자연수 x 의 합은?

① 5 ② 7 ③ 9 ④ 10 ⑤ 15

3. 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{9}$ 는 무리수이다.

② 순환소수는 유리수이다.

③ 모든 무한소수는 무리수이다.

④ 3.14 는 무리수이다.

⑤ 근호를 사용하여 나타낸 수는 모두 무리수이다.

4. $\sqrt{3.6} \times \sqrt{4.9}$ 를 계산하여라.

답: _____

5. $\dfrac{\sqrt{28}}{\sqrt{11}} \div \dfrac{\sqrt{7}}{\sqrt{33}}$ 을 간단히 하였더니 $\sqrt{a}$ 이었다. 이때 자연수 a 의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

6. $2+\sqrt{5}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $2a+b$ 의 값을 구하면?

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

④ $6+\sqrt{5}$ ⑤ $8+\sqrt{5}$

7. $\sqrt{6} \times \sqrt{3} \div \sqrt{12}$ 을 간단히 한 것은?

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

8. 한 변의 길이가 $4\sqrt{5}$ cm 인 정사각형을 밑면으로 갖는 직육면체의 높이가 $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ cm 일 때, 직육면체의 부피를 구하여라.

답: _____ cm^3

9. 다음 중 옳은 것은?

① $a < 0$ 이면 $\sqrt{a^2} = a$

② $a < b$ 이면 $\sqrt{(a-b)^2} = a - b$

③ 음수의 제곱근은 음수이다.

④ 0 의 제곱근은 0 이다.

⑤ $\sqrt{(-5)^2} = -5$

10. $A = \sqrt{81} + \sqrt{(-7)^2} \div \sqrt{\dfrac{49}{16}} - \left(-\sqrt{6}\right)^2$ 일 때, A^2 의 값은?

① 1 ② $\dfrac{6}{7}$ ③ 7 ④ $\dfrac{36}{49}$ ⑤ 49

11. $0 < a < 1$ 일 때, $\sqrt{(a-1)^2} - \sqrt{(1-a)^2}$ 를 간단히 하라.

답: _____

12. 다음 무리수 중 가장 작은 것은?

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

13. 다음 식을 만족하는 x의 값 중에서 유리수가 아닌 것을 고르면?

① $\frac{\sqrt{x}}{3} = \frac{1}{6}$ ② $\sqrt{2x} = 4$ ③ $\frac{x^2}{6} = \frac{1}{3}$

④ $2x + 1 = 1$ ⑤ $2x - 1 = 0.\dot{7}$

14. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 두 유리수 $\frac{1}{5}$ 과 $\frac{1}{3}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.

② 두 무리수 $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{6}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

③ $\sqrt{5}$ 에 가장 가까운 유리수는 2 이다.

④ 서로 다른 두 유리수의 합은 반드시 유리수이지만, 서로 다른 두 무리수의 합 또한 반드시 무리수이다.

⑤ 실수와 수직선 위의 점 사이에는 일대일 대응이 이루어진다.

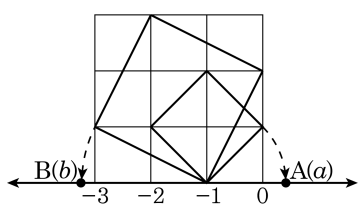
15. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 2 인 정사각형 PQRS 가 있다. $\overline{AB}$ 를 회전하여 수직선과 만나는 점을 E , $\overline{AD}$ 를 회전하여 수직선과 만나는 점을 F 라고 할 때, 두 점의 좌표가 바르게 짝지어진 것은?

① $\mathrm{E}(5+\sqrt{2})\,,\ \mathrm{F}(3-\sqrt{2})$ ② $\mathrm{E}(5-\sqrt{2})\,,\ \mathrm{F}(4+\sqrt{2})$

③ $\mathrm{E}(4+\sqrt{2})\,,\ \mathrm{F}(4-\sqrt{2})$ ④ $\mathrm{E}(4-\sqrt{2})\,,\ \mathrm{F}(4+\sqrt{2})$

⑤ $\mathrm{E}(6-\sqrt{2})\,,\ \mathrm{F}(2+\sqrt{2})$

16. 다음 그림을 보고 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?(단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



① a 와 b 사이에는 유리수가 무수히 많다.

② a 와 b 사이에는 무리수가 무수히 많다.

③ A의 좌표는 $A(-1+\sqrt{2})$ 이다.

④ B의 좌표는 $B(-1-\sqrt{5})$ 이다.

⑤ a 와 b 의 중점의 좌표는 $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{2}$ 이다.

17. $\dfrac{4\sqrt{6}}{\sqrt{3}} + \sqrt{162}$ 를 간단히 하여라.

답: _____

18. 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

㉠ $\frac{\pi}{4}$는 유리수가 아니다.

㉡ 모든 무한소수는 무리수이다.

㉢ $1-\sqrt{7}$, $\sqrt{121}$, $-\sqrt{15^2}$, π는 모두 무리수이다.

㉣ 무리수이면서 유리수인 수는 없다.

㉤ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

19. $\sqrt{960-32a}$ 가 정수가 되도록 하는 자연수 a 중에서 가장 큰 값을 M, 가장 작은 값을 m 이라고 할 때, $M-2m$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

20. $\sqrt{6} \times a\sqrt{6} = 18$, $\sqrt{5} \times \sqrt{b} = 15$, $\sqrt{1.28} = \sqrt{2} \div \frac{10}{c}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

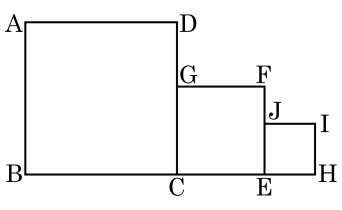
① $a < c$ ② $a \times c < b$ ③ $b < a^2 + c^2$

④ $a < \frac{b}{c}$ ⑤ $\frac{a}{c} < \frac{1}{b}$

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

답: _____

22. 다음 그림에서 □ABCD , □CEFG , □EHIJ 는 모두 정사각형이고 그 넓이는 각각 S_1, S_2, S_3 이다. $S_1 = 1$, $S_2 = \frac{1}{3}S_1$, $S_3 = \frac{1}{3}S_2$ 일 때, $\overline{BH}$ 의 길이를 구하면?



① $\frac{13}{9}$ ② $4 - \sqrt{3}$ ③ $\frac{3+\sqrt{3}}{3}$

④ $\frac{7}{3}$ ⑤ $\frac{4+\sqrt{3}}{3}$

23. 두 자연수 x, y에 대하여 $\sqrt{120xy}$가 가장 작은 정수가 되도록 x, y의 값을 정할 때, 다음 중 x의 값이 될 수 없는 것은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

24. $a-b>0,\ ab<0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $\sqrt{(b-a)^2}=b-a$

㉡ $\sqrt{(ab)^2}=|ab|$

㉢ $-\sqrt{b^2}>\sqrt{a^2}+1$

㉣ $\sqrt{a^2}-\sqrt{(-b)^2}=a+b$

㉤ $\dfrac{\sqrt{(ab)^2}}{2}>\dfrac{\sqrt{(ab)^2}}{3}$

㉥ $\sqrt{(-a)^2}+1<1-\sqrt{b^2}$

답: _____

답: _____

답: _____

25. $x = 2\sqrt{2} + 1$일 때, $x^3 - 2x^2 + x - 5$의 값을 구하여라.

답: _____