 글로벌인재 양성, 영재교육 프로그램 fineman 파인만학원	중 3-1 / 기본 TEST	
	1~2단원 : 실수와 그 연산	날짜: 월 일

이름	이강우
점수	

1. $(-13)^2$ 의 양의 제곱근을 A, $\frac{49}{25}$ 의 음의 제곱근을 B라고 할 때, $A+5B$ 의 값을 구하시오.

$$169 \Rightarrow 13$$

$$A = 13$$

$$13 = -\frac{7}{5}$$

$$13 - 7 = 6$$

2. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

① 36의 음의 제곱근 $\Rightarrow -6$

② $\sqrt{(-6)^2} \Rightarrow 6$

③ $-(\sqrt{6})^2 \Rightarrow -6$

④ $-(-\sqrt{6})^2 \Rightarrow -6$

⑤ $-\sqrt{6^2} = -6$

2

3. $\sqrt{-5)^2} \times \sqrt{3^2} - (-\sqrt{5})^2$ 을 계산하시오.

$$5 \times 3 - 5$$

10

4. $a > 0, b < 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} - \sqrt{(-2a)^2} + \sqrt{4b^2}$ 을 간단히 하시오.

$$a - 2a + 2b$$

$$+a > 0, b < 0 -$$

$$a - 2a + 2b$$

$$a - 2a \quad 2b - a$$

5. $\sqrt{180a}$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 a의 값을 구하시오.

$$180 < 90 < 45 < 15 < 3$$

$$a = 5$$

$$2^2 \times 3 \times 5$$

6. 다음 중 $\sqrt{24-x}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 x가 아닌 것은?

① 8

② 12

③ 15

④ 20

⑤ 23

$$\sqrt{16}$$

$$24 - 16$$

7. 다음 두 수의 대소 관계가 옳은 것은?

- ① $\sqrt{34} > \sqrt{10}$ ☒ $\frac{\sqrt{10}}{10}$
- ② $0.1 > \sqrt{0.1}$ ☒ $\frac{10}{100}$
- ③ $-\sqrt{(-3)^2} < -\sqrt{10}$ ☒ $\frac{10}{100}$
- ④ $\sqrt{\frac{1}{3}} > \sqrt{\frac{1}{2}}$ ☒ $\frac{10}{100}$
- ⑤ $-\sqrt{37} > -6$ ☒ $\frac{10}{100}$

$\rightarrow 0.1 > \sqrt{0.1}$ $\frac{10}{100} > \frac{\sqrt{10}}{10}$ $\frac{1}{10} > \sqrt{\frac{1}{10}}$

8. 자연수 x 에 대하여 $f(x) = (\sqrt{x}$ 이하의 자연수의 개수)
라고 할 때, $f(200) - f(10)$ 의 값을 구하시오.

$\sqrt{200} = 14.13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1$
 $\Rightarrow 1474$

$\sqrt{10} = 1, 2, 3 \Rightarrow 374$

11

9. 다음 중 $-\sqrt{3}$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 제곱근 3이다. ☒
- ② -2 보다 작은 수이다. ☒
- ③ 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있다. ☒
- ④ 순환소수가 아닌 무한소수로 나타낼 수 있다. ☒
- ⑤ $\frac{\text{정수}}{\text{(0이 아닌 정수)}}$ 의 꼴로 나타낼 수 있다. ☒

4

10. $a = \sqrt{5}$, $b = 3 - \sqrt{3}$, $c = 2$ 일 때, a , b , c 의 대소 관계가 옳은 것은?

- ① $a < b < c$
- ② $a < c < b$
- ③ $b < a < c$
- ④ $b < c < a$
- ⑤ $c < a < b$

$c < a$

$3 - \sqrt{3} - 2 = 1 - \sqrt{3} < 0$

$3 - \sqrt{3} - 2 = 1 - \sqrt{3} < 0$

$2 - 3 + \sqrt{3}$

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sqrt{2}\sqrt{7} = \sqrt{14}$ ☒
- ② $\sqrt{\frac{1}{3}} \times 3\sqrt{6} = 3\sqrt{2}$ ☒
- ③ $(-\sqrt{35}) \times \sqrt{\frac{1}{5}} = -\sqrt{7}$ ☒
- ④ $(-\sqrt{14}) \times (-\sqrt{\frac{1}{7}}) \times \sqrt{5} = \sqrt{10}$ ☒
- ⑤ $\sqrt{\frac{48}{5}} \times 5\sqrt{\frac{3}{8}} \times (-\sqrt{\frac{5}{6}}) = -5\sqrt{2}$

$5\sqrt{\frac{48}{5}} \times (-\sqrt{\frac{5}{6}}) = -5\sqrt{4}$

12. $\sqrt{48} = k\sqrt{3}$ 일 때, 유리수 k 의 값을 구하시오.

$\sqrt{\frac{48}{100}} = k\sqrt{3}$

$= \frac{\sqrt{48}}{10} = \frac{4\sqrt{3}}{10} = \frac{2\sqrt{3}}{5}$

$k = \frac{2}{5}$

13. $\sqrt{2}=x$, $\sqrt{3}=y$ 라고 할 때, $\sqrt{300} + \sqrt{0.02}$ 를 x, y 를 사용한 식으로 나타내면 $ax+by$ 가 된다. 이때 유리수 a, b 의 값을 각각 구하시오.

$$\sqrt{300} \leq 10\sqrt{3} = 10y$$

$$= \sqrt{\frac{12}{100}} = \frac{1}{10}x$$

$$a = \frac{1}{10} \quad \frac{\sqrt{2}}{10} = \frac{1}{10}x$$

$$b = 10$$

14. $a > 0, b > 0$ 이고 $ab = 25$ 일 때, $a\sqrt{\frac{16b}{a}} + b\sqrt{\frac{9a}{b}}$ 의 값을 구하시오.

$$\sqrt{16ab} + \sqrt{9ab}$$

$$= 20 + 15 = 35$$

$$35$$

15. $\sqrt{5} = 2.236$, $\sqrt{50} = 7.071$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sqrt{5000} = 70.71$ ○
 ② $\sqrt{500} = 22.36$ ○
 ③ $\sqrt{0.5} = 0.7071$ ○
 ④ $\sqrt{0.05} = 0.02236$ ×
 ⑤ $\sqrt{0.005} = 0.07071$ ○

$$\sqrt{\frac{5}{100}} = \frac{\sqrt{5}}{10}$$

$$\sqrt{\frac{0.005}{1}} = \frac{0.02236}{1}$$

16. $\sqrt{3-\sqrt{5}} - 2 + \sqrt{5}$ 을 계산하시오.

$$\sqrt{5} = 2.236$$

$$\sqrt{5}$$

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

$$\frac{\sqrt{2}}{4 \times 2} \times \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{8} \times \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{3}{4\sqrt{3}}$$

$$2\sqrt{2} - \frac{\sqrt{2}}{8} + \frac{3\sqrt{2}}{4}$$

$$2\sqrt{2} - \frac{\sqrt{2}}{8} + \frac{6\sqrt{2}}{8} = 2\sqrt{2} + \frac{5\sqrt{2}}{8}$$

18. $\sqrt{3\sqrt{5}-3} + \frac{8-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ 을 계산하시오.

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

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

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

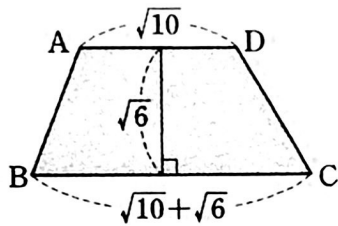
$$= 3\sqrt{5} - 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - \sqrt{5}$$

$$2\sqrt{5}$$

19. $\sqrt{2}(a+4\sqrt{2}) - \sqrt{3}(3\sqrt{3} + \sqrt{6})$ 을 계산한 결과가
유리수가 되도록 하는 유리수 a 의 값을 구하시오.

$$\begin{aligned}
 & a\sqrt{2} + 8 - 9 + 3\sqrt{2} \\
 & = a\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 1 \\
 & a\sqrt{2} + 8 - 9 - 3\sqrt{2} \\
 & a = 3
 \end{aligned}$$

20. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD의 넓이를 구하시오.



$$2\sqrt{15} + 3$$

$$\begin{aligned}
 & (2\sqrt{10} + \sqrt{6}) \times \sqrt{6} \times \frac{1}{2} \\
 & = \frac{(2\sqrt{60} + 6) \times \frac{1}{2}}{2\sqrt{3}} (2\sqrt{60} + 6) \times \frac{1}{2} \\
 & = (4\sqrt{15} + 6) \times \frac{1}{2} \\
 & = 2\sqrt{15} + 3
 \end{aligned}$$

수고하셨습니다.

$(2\sqrt{15} + 3)$

$$\begin{aligned}
 & \sqrt{60} + 3 \\
 & 2\sqrt{15} + 3
 \end{aligned}$$