1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 음수의 제곱근은 음수이다.

② 양수의 제곱근은 양수이다.

③ 양수 a 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 이다.

④ $\sqrt{a}$ 는 a 의 양의 제곱근이다. (a는 양수)

⑤ 0 을 제외한 모든 양수의 제곱근은 2 개씩 있다.

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

① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{9}{5}$ ③ 25 ④ 45 ⑤ 75

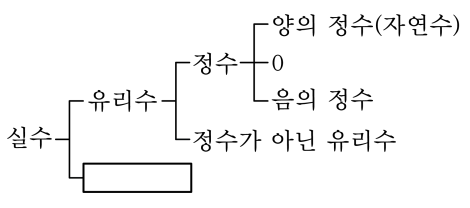
3. 다음 중 $\sqrt{13+x}$ 가 정수가 되도록 하는 자연수 x 가 아닌 것은?

① 3 ② 12 ③ 23 ④ 36 ⑤ 50

4. 다음 중 무리수에 대한 설명이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 순환하지 않는 무한소수 ② 분수로 나타낼 수 없는 수
③ 유한소수 ④ 순환소수
⑤ 유리수가 아닌 수

5. 다음 중 $\boxed{}$ 안의 수에 해당하지 <u>않는</u> 것은?



① $\sqrt{5}+1$　② $-\frac{\pi}{2}$　③ $\sqrt{0.9}$
④ $-\sqrt{2.89}$　⑤ $0.1234\cdots$

6. $-\sqrt{10}$ 와 $\sqrt{17}$ 사이의 정수의 개수는 몇 개인가?

① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 9 개

7. $\sqrt{72} = a\sqrt{2}$, $\sqrt{300} = b\sqrt{3}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① -2 ② -4 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

8. 다음 중 계산 결과가 옳은 것의 개수는?

㉠ $2\sqrt{3} \div \sqrt{6} = \sqrt{2}$	㉡ $5\sqrt{2} \div \sqrt{5} = 5$
㉢ $\dfrac{9\sqrt{15}}{3\sqrt{15}} = \sqrt{3}$	㉣ $\dfrac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} = \sqrt{7}$
㉤ $8\sqrt{7} \div \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$	

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

9. 제곱근표에서 $\sqrt{5} = 2.236$, $\sqrt{50} = 7.071$ 일 때, $\sqrt{5000}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

10. $\sqrt{6}$의 소수 부분을 a, $\sqrt{8}$의 정수 부분을 b라고 할 때, $2a-3b$의 값을 구하면?

① $2\sqrt{2}-4$ ② $\sqrt{6}$ ③ $\sqrt{6}-4$
④ $-6\sqrt{2}+10$ ⑤ $2\sqrt{6}-10$

11. $5 < \sqrt{4x^3} < 10$ 을 만족하는 자연수 x 의 값을 구하여라.

답: $x =$ _____

12. 다음 보기에서 유리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

$-\sqrt{3},\ 2.3683\cdots,\ 0.\dot{1},\ \frac{3}{5},\ \sqrt{4},\ \sqrt{\frac{1}{5}}$

답: _____ 개

13. $A = 5\sqrt{2} - 2$, $B = 3\sqrt{2} + 1$, $C = 4\sqrt{3} - 2$ 일 때, 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $A > B > C$ ② $A > C > B$ ③ $B > A > C$
④ $B > C > A$ ⑤ $C > A > B$

14. $a > 0$, $b > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\frac{b}{\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{a}$ ② $\frac{\sqrt{b}}{c\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{ac}$ ③ $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$

④ $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{a}$ ⑤ $\frac{b}{c\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{ac}$

15. 다음 식의 계산 결과가 <u>틀린</u> 것은?

① $\sqrt{24}+5\sqrt{6}=7\sqrt{6}$

② $\sqrt{12}+\sqrt{27}-\sqrt{48}=\sqrt{3}$

③ $\frac{\sqrt{5}}{3}-\frac{\sqrt{45}}{2}+\frac{\sqrt{5}}{6}=-\frac{\sqrt{5}}{6}$

④ $\sqrt{12}+\sqrt{50}-\sqrt{3}+2\sqrt{2}=\sqrt{3}+7\sqrt{2}$

⑤ $5\sqrt{3}+\frac{15}{\sqrt{3}}-2\sqrt{75}=0$

16. $12(3\sqrt{10}-\sqrt{2})-\sqrt{2}(8\sqrt{5}-1)=a\sqrt{2}+b\sqrt{10}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?
(단, a, b는 유리수이다.)

① -11 ② -5 ③ 10 ④ 17 ⑤ 23

17. $(2x-5)(x-3)-(3x+2)(x-3)$ 를 인수분해하면?

① $(x+3)(x+7)$
② $-(x+3)(x+7)$
③ $-(x-3)(x+7)$
④ $-(x-3)(x-7)$
⑤ $(x-3)(x+7)$

18. x 에 대한 이차식 $(3x+2+a)(3x+2a-4)$ 가 완전제곱식이 되는 상수 a 의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

19. 다음 중 나머지 넷과 같은 공통인 인수를 갖지 <u>않는</u> 것은?

① $x^2 + x - 6$ ② $x^2 - 4$ ③ $2x^2 + 7x + 6$
④ $2x^2 + 3x - 2$ ⑤ $3x^2 + 7x + 2$

20. 두 다항식 $2x^2+3xy-2y^2$, $4x^2+5xy+ay^2$ 의 공통인 인수가 $x+by$ 일 때, 상수 $a,\ b$ 에 대하여 $a-b$ 의 값을 구하면?

① 2　　② 3　　③ -3　　④ -4　　⑤ -8

21. $2x^2 + ax - 3$ 의 한 인수가 $x - 1$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① -1 ② -3 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

22. 수학 수업시간에 민지는 선생님께서 칠판에 적어준 이차식을 잘못보고 다음과 같이 필기하였다. 선생님께서 처음에 적어주신 이차식을 바르게 인수분해하면?

(가) 민지는 x 항의 계수와 상수항을 바꾸어 필기하였다. (나) 경돈이는 민지의 노트를 보고 필기를 하다가 x 의 계수의 부호를 반대로 하였더니 x^2-8x+6 이었다.

① $(x+1)(x+2)$ ② $(x+2)(x+3)$ ③ $(x+2)(x+4)$
④ $(x+3)(x+5)$ ⑤ $(x+2)(x+6)$

23. 두 식 x^2+ax-6 과 $3x^2-5x+b$ 의 공통인 인수가 $(x-2)$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

24. $\sqrt{25}$ 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: _____

25. $a < 0$ 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 $a^2 - 3$

26. $\sqrt{90-x}-\sqrt{7+x}$ 의 값이 가장 큰 자연수가 되도록 하는 자연수 x의 값은?

① 5 ② 9 ③ 15 ④ 26 ⑤ 30

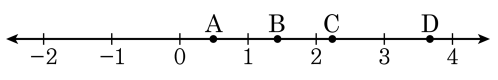
27. 다음 중 가장 큰 수를 a 라 할 때, 어떤 정수 b 에 대해서 $b-a$ 의 절댓값이 0 과 1 사이이다. 정수 b 가 될 수 있는 것의 합을 구하여라.

보기

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

답: _____

28. 다음 보기의 수 중에서 수직선 위의 점 A, B, C, D 에 대응하는 수들의 합을 구하여라.



보기

$\sqrt{2},\ 1-\sqrt{2},\ 2-\sqrt{2},\ \sqrt{3}+2,\ \sqrt{3}+4,\ 4-\sqrt{3}$

답: _____

29. $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$ 일 때, $f(1)+f(2)+f(3)+\cdots+f(39)+f(40)$ 의 값을 구하면?

① $\sqrt{40}-1$ ② $\sqrt{40}+1$ ③ $\sqrt{41}-1$
④ $\sqrt{41}+1$ ⑤ $\sqrt{41}-\sqrt{40}$

30. 다음 보기의 A, B, C, D, E 에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱을 구하여라.

보기

㉠ $\sqrt{75} = \mathrm{A}\sqrt{3}$

㉡ $\sqrt{2^2 \times 5^2 \times 3} = \mathrm{B}\sqrt{3}$

㉢ $3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = \mathrm{C}\sqrt{3}$

㉣ $\dfrac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = \mathrm{D}\sqrt{3}$

㉤ $\sqrt{0.21} \div \sqrt{7} = \mathrm{E}\sqrt{3}$

답: _____

31. $2\sqrt{4\sqrt{8\sqrt{1024}}}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

32. 정육면체 A, B 의 겉넓이 비가 $4:9$ 이고, 두 정육면체의 부피의 합이 $280\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, A, B 의 한 모서리의 길이를 각각 구하여라.

답: $A =$ _____ cm

답: $B =$ _____ cm

33. 두 이차식 $x^2 - ax + b = \mathrm{AB}$, $x^2 + ax - b = \mathrm{CD}$가 각각 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, $x(\mathrm{A} + \mathrm{B} + \mathrm{C} + \mathrm{D}) - 4a^2$ 의 인수로 옳은 것은?

① $x - 2a$　　② $x - a$　　③ x

④ $x + a^2$　　⑤ $x^2 + a$