

범위: 처음-인수분해

1. 제곱근에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 제곱근 16 은 ± 4 이다.
 ② $(-\sqrt{49})^2$ 의 음의 제곱근은 -49 이다.
 ③ 68 의 제곱근은 순환소수로 나타내어진다.
 ④ 모든 자연수의 제곱근은 2 개씩 존재한다.
 ⑤ 120 의 제곱근은 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있다.

2. 다음 수를 유리수와 무리수로 구분할 때, 무리수의 개수는?

$$0.\dot{7}5, \sqrt{\frac{16}{49}}, \frac{3}{\sqrt{23}}, 2+3\sqrt{10}, \sqrt{0.19}+3$$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
 ④ 4 개 ⑤ 5 개

3. □ 안에 들어갈 수가 가장 작은 것은?

- ① $\sqrt{50} \div \sqrt{\square} = \sqrt{25}$
 ② $2\sqrt{20} - \frac{10}{\sqrt{5}} = 2\sqrt{\square}$
 ③ $45 \div (\sqrt{5} + 2\sqrt{5}) = \square\sqrt{5}$
 ④ $\sqrt{3} - \sqrt{12} - \sqrt{27} = -\square\sqrt{3}$
 ⑤ $\sqrt{3}(\sqrt{15} - \sqrt{8}) = \square\sqrt{5} - 2\sqrt{6}$

4. 다음 수를 큰 수부터 차례대로 나열할 때, 두 번째 오는 수를 a , 다섯 번째에 오는 수를 b 라고 하자. 이때 $a^2 + b^2$ 의 값은?

$$\sqrt{5}, -\sqrt{\frac{7}{3}}, -\sqrt{(-2)^2}, 1, \sqrt{3^2}$$

- ① $\frac{19}{3}$ ② $\frac{22}{3}$ ③ 9
 ④ $\frac{34}{3}$ ⑤ 13

5. 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

- ① $5 - \sqrt{2} > 2$ ② $6 < \sqrt{26} + 1$ ③ $3 + \sqrt{3} < \sqrt{15}$
 ④ $3 + \sqrt{7} < 3 + \sqrt{8}$ ⑤ $2 - \sqrt{5} > 2 - \sqrt{6}$

6. $6 < \sqrt{3n} < 11$ 을 만족시키는 자연수 n 의 개수는?

- ① 25 개 ② 26 개 ③ 27 개
 ④ 28 개 ⑤ 29 개

7. 실수에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 유리수이면서 무리수인 수는 없다.
 ㄴ. 모든 실수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
 ㄷ. 1과 2 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
 ㄹ. $1+\pi$ 에 대응하는 점을 수직선 위에 나타낼 수 있다.
 ㅁ. 수직선은 유리수와 무리수를 나타내는 점들 전체로 완전히 메울 수 없다.

- ① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄷ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ, ㅁ
 ④ ㄴ, ㄹ, ㅁ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

8. $(3\sqrt{2}+a)(2\sqrt{2}-3)$ 이 유리수가 되도록 하는 유리수 a 의 값은?

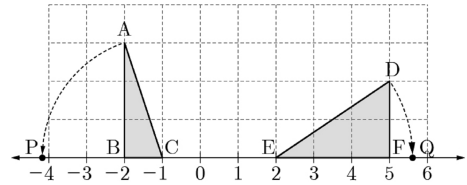
- ① $\frac{5}{2}$ ② 3 ③ $\frac{7}{2}$
 ④ 4 ⑤ $\frac{9}{2}$

9. $x=12\sqrt{3}-2\sqrt{6}$, $y=10-\frac{x}{\sqrt{6}}$ 이고 y 의 정수 부분을 a ,

소수점 아래의 부분을 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

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

10. 그림은 한 눈금의 길이가 1인 모눈종이 위에 수직선과 두 직각삼각형 ABC , DEF 를 그린 것이다. $\overline{CA}=\overline{CP}$, $\overline{ED}=\overline{EQ}$ 가 되도록 두 점 P , Q 를 정할 때, \overline{PQ} 의 길이는?



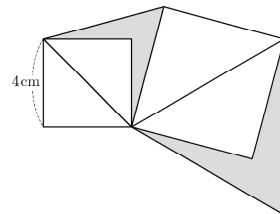
- ① $-1+\sqrt{10}+\sqrt{13}$ ② $1-\sqrt{10}+\sqrt{13}$ ③ $1+\sqrt{10}+\sqrt{13}$
 ④ $3-\sqrt{10}+\sqrt{13}$ ⑤ $3+\sqrt{10}+\sqrt{13}$

11. $0 < a < 1 < b$ 일 때, $\sqrt{\left(\frac{b}{a}-\sqrt{a}\right)^2} + \sqrt{(a-\sqrt{a})^2}$ 을

간단히 하면?

- ① $\frac{b-a^2}{a}$ ② $-\frac{b-a^2}{a}$ ③ $\frac{b+a^2}{a}-2\sqrt{a}$
 ④ $-\frac{b+a^2}{a}+2\sqrt{a}$ ⑤ $\frac{b-a^2}{a}-2\sqrt{a}$

12. 그림은 한 변의 길이가 4cm인 정사각형의 한 대각선을 한 변으로 하는 정삼각형을 그리고, 그 정삼각형의 한 변을 한 변으로 하는 정사각형을 만든 후, 다시 두 번째 정사각형의 한 대각선을 한 변으로 하는 정삼각형을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $(15\sqrt{3}-15)\text{cm}^2$ ② $(18\sqrt{3}-18)\text{cm}^2$ ③ $(21\sqrt{3}-21)\text{cm}^2$
 ④ $(24\sqrt{3}-24)\text{cm}^2$ ⑤ $(48\sqrt{3}-24)\text{cm}^2$

13. 다음은 제곱근표의 일부를 나타낸 것이다. 이 표를 이용하여 그 값을 구할 수 없는 것은?

수	...	6	7	8	9
2.0	...	1.435	1.439	1.442	1.446
2.1	...	1.470	1.473	1.476	1.480
2.2	...	1.503	1.507	1.510	1.513

수	...	6	7	8	9
21	...	4.648	4.658	4.669	4.680
22	...	4.754	4.764	4.775	4.785
23	...	4.858	4.868	4.879	4.889

- ① $\sqrt{0.226}$ ② $\sqrt{18.54}$ ③ $\sqrt{21.7}$
 ④ $\sqrt{228}$ ⑤ $\sqrt{8360}$

14. 두 수 a , b 가 다음과 같을 때, $a^2 - 2ab + b^2$ 의 값은?

$$a = \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}, \quad b = \frac{2}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$$

- ① 0 ② 12 20
 ④ 48 ⑤ 80

15. $3x^2y^2 - 5xy^2$ 의 인수인 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

[보기]

ㄱ. x	ㄴ. x^2	ㄷ. y^3
ㄹ. xy	ㅁ. x^2y^2	ㅂ. $x(3x-5)$

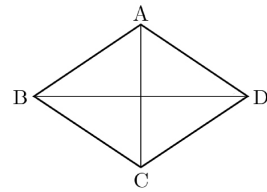
- ① ㄱ, ㄷ, ㅁ ② ㄱ, ㄹ, ㅂ ③ ㄱ, ㅁ, ㅂ
 ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄹ, ㅂ

16. 다음을 계산한 것은?

$$\frac{354^2 + 4 \times 354 - 12}{178^2 - 4}$$

- ① -3 ② -2 ③ 2
 ④ 4 ⑤ 8

17. 마름모 $ABCD$ 에서 넓이가 $(x^2 + x - 12)\text{cm}^2$ 이고, $\overline{BD} = (x+4)\text{cm}$ 일 때, \overline{AC} 의 길이는?



- ① $\left(\frac{x-3}{2}\right)\text{cm}$ ② $(x-3)\text{cm}$ ③ $2(x-3)\text{cm}$
 ④ $\left(\frac{x+3}{2}\right)\text{cm}$ ⑤ $(x+3)\text{cm}$

18. A와 B의 대화를 읽고, A의 비밀번호자 비밀번호를 구할 때, $a+b+c+d$ 의 값은?

A : 내 비밀번호자 비밀번호는 네 개의 숫자로 이루어져 있어.

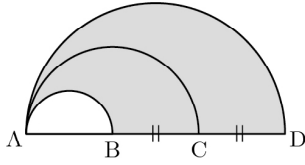
B : 힌트는?

C : $(ax-5)^2$ 을 전개하면 $bx^2 - 30x + 25$ 이고,

$12x^2 + xy - cy^2$ 을 인수분해하면 $(4x+3y)(3x-dy)$ 야.

- ① 8 ② 12 ③ 16
 ④ 19 ⑤ 20

19. 그림과 같이 점 A에 내접하는 세 개의 반원으로 이루어진 도형이 있다. 점 C는 \overline{BD} 의 중점이고, $\overline{AD}=x$, $\overline{AC}=y$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 바르게 나타낸 것은?



- ① $\pi y(x+y)$ ② $\frac{\pi y(x-y)}{2}$ ③ $\pi x(x-y)$
 ④ $-\pi x(x-y)$ ⑤ $-\frac{\pi y(x-y)}{2}$

20. 이차식 $(3x-5)(2x+1)+20x$ 가 x 의 계수가 자연수이고 상수항이 정수인 두 일차식의 곱으로 인수분해 된다. 이 두 일차식의 합이 $Ax+B$ 일 때, $A+B$ 의 값은? (단, A, B 는 상수)

- ① 1 ② 5 ③ 7
 ④ 9 ⑤ 11

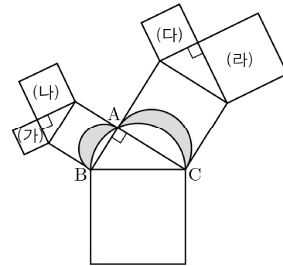
21. $\sqrt{57-3A}$ 가 정수가 되도록 하는 자연수 A 의 값 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 합은?

- ① 23 ② 26 ③ 29
 ④ 32 ⑤ 35

22. 다항식 $9x^2-(4k+3)x+25$ 에서 다항식 $-2kx+9$ 를 빼었더니 완전제곱식이 되었다. 이때, 모든 상수 k 의 값의 합은?

- ① -3 ② $-\frac{3}{2}$ ③ -1
 ④ 0 ⑤ 4

23. 그림은 정사각형의 한 변을 빗변으로 하는 직각삼각형을 그린 후, 그 직각삼각형의 빗변이 아닌 두 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그리는 과정을 되풀이한 것이다. 정사각형 (가), (나), (다), (라)의 넓이는 각각 9cm^2 , 27cm^2 , 27cm^2 , 81cm^2 이다. 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 세 반원을 그렸을 때, 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



- ① $(9+3\sqrt{3})\pi\text{cm}$ ② $(9+6\sqrt{3})\pi\text{cm}$ ③ $(15+3\sqrt{3})\pi\text{cm}$
 ④ $(18+3\sqrt{3})\pi\text{cm}$ ⑤ $(18+6\sqrt{3})\pi\text{cm}$

정답 및 풀이

1) ④

2) ③

3) ①

4) ③

5) ③

6) ④

7) ②

8) ⑤

9) ①

10) ⑤

11) ①

12) ④

13) ⑤

14) ②

15) ②

16) ④

17) ③

18) ⑤

19) ②

20) ④

21) ②

22) ①

23) ①