

1. 제곱근에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 제곱근 $\frac{1}{36}$ 은 $\pm \frac{1}{6}$ 이다.
 ㄴ. -5 는 25 의 음의 제곱근이다.
 ㄷ. 0.9 의 양의 제곱근은 0.3 이다.
 ㄹ. $\sqrt{(-11)^2}$ 의 제곱근은 $\pm \sqrt{11}$ 이다.

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

2. 부등식 $\sqrt{25} < 2\sqrt{x} < \sqrt{76}$ 을 만족시키는 모든 자연수 x 의 개수는?

- ① 11개 ② 12개
 ③ 13개 ④ 14개
 ⑤ 15개

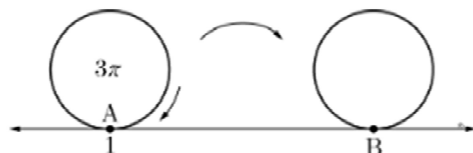
3. 무리수인 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 넓이가 12 인 정사각형의 한 변의 길이
 ㄴ. 한 변의 길이가 $2\sqrt{3}$ 인 정삼각형의 높이
 ㄷ. 지름의 길이가 8 인 바퀴가 한 바퀴 굴러간 거리
 ㄹ. 가로와 세로의 길이가 각각 $3, 4$ 인 직사각형의 대각선의 길이

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

4. 그림과 같이 넓이가 3π 인 원이 수직선 위에서 점 A 에 접하고 있다. 이 접점 A 에 대응하는 수가 1 이고, 원을 수직선을 따라 시계방향으로 한 바퀴 굴러 점 A 가 다시 수직선에 접하는 점을 B 라고 하자. 이때 점 B 에 대응하는 수는?



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

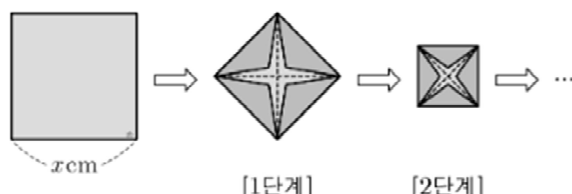
5. $3.1^2 = 9.61$ 일 때, $\sqrt{96100}$ 의 값은?

- ① 0.31 ② 3.1
 ③ 31 ④ 310
 ⑤ 3100

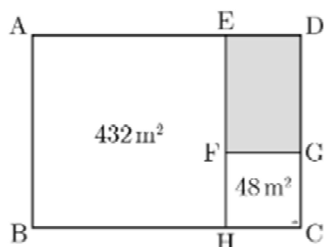
6. \sqrt{x} 이하의 자연수의 개수를 $N(x)$ 라고 하자. 예를 들어 $1 < \sqrt{3} < 2$ 이므로 $N(3) = 1$ 이다. $N(1) + N(2) + N(3) + \dots + N(x) = 85$ 를 만족하는 자연수 x 의 값은?

- ① 25 ② 26
 ③ 27 ④ 28
 ⑤ 29

7. 그림과 같이 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형 모양의 종이를 각 변의 중점을 꼭짓점으로 하는 정사각형 모양으로 접어 나갈 때, [4단계]에서 생기는 정사각형의 넓이는 9cm^2 이다. 이때 처음 정사각형의 한 변의 길이 x 의 값은?



- ① $2\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{2}$
 ③ 9 ④ 12
 ⑤ 16
8. 그림과 같이 직사각형 $ABCD$ 에서 변 AB 를 한 변으로 하는 정사각형 $ABHE$ 와 변 HC 를 한 변으로 하는 정사각형 $HCGF$ 를 그렸더니 그 넓이가 각각 432m^2 , 48m^2 이었다. 이때 직사각형 $EFGD$ 의 넓이는?

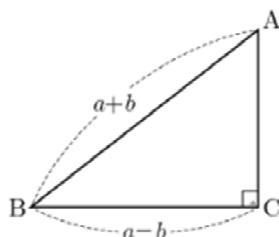


- ① $32\sqrt{3}\text{m}^2$ ② $32\sqrt{6}\text{m}^2$
 ③ 64m^2 ④ $64\sqrt{2}\text{m}^2$
 ⑤ 96m^2
9. $1+\sqrt{3}$ 의 정수 부분을 a , $\sqrt{7}$ 의 소수 부분을 b 라고 할 때, $\frac{a+b}{a-b}$ 의 값은?

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

10. $a^2=32$, $b^2=75$ 일 때, $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}a+\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}b\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{4}a-\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}b\right)$ 의 값은?
- ① -24 ② -6
 ③ 0 ④ 6
 ⑤ 24

11. $(2x+a)(x-5)$ 를 전개하면 $2x^2+bx-55$ 일 때, 그림과 같이 $\overline{AB}=a+b$, $\overline{BC}=a-b$, $\angle C=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 넓이는?



- ① $2\sqrt{11}$ ② $10\sqrt{11}$
 ③ $12\sqrt{11}$ ④ $20\sqrt{11}$
 ⑤ $24\sqrt{11}$

12. 다항식 $4xy^2-8x^2y$ 의 인수가 아닌 것은?

- ① xy ② $4y-8x$
 ③ $4x-8y$ ④ $xy-2x^2$
 ⑤ y^2-2xy

13. 다항식을 인수분해한 것 중 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>	
ㄱ. $x^2+7x+6=(x+6)(x+1)$	ㄷ. $2x^2+32xy+128y^2=2(x+4y)^2$
ㄴ. $\frac{1}{9}x^2-\frac{4}{3}xy+4y^2=\left(\frac{1}{3}x-2\right)^2$	ㄹ. $4x^2-17xy+15y^2=(x-3y)(4x-5y)$
① ㄱ, ㄴ	② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ	④ ㄱ, ㄷ, ㄹ
⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ	

14. 다항식 $2x^2 - 9ax + b$ 에 다항식 $ax + b$ 를 더한 후 인수분해하면 완전제곱식이 될 때, 이를 만족시키는 순서쌍 (a, b) 중에서 $a + b$ 의 최댓값은? (단, a, b 는 100 이하의 자연수)

- ① 68 ② 78
③ 105 ④ 108
⑤ 110

15. x 에 대한 이차방정식 $ax^2 + bx + 9 = 0$ 의 해가 $x = 1$ 또는 $x = 3$ 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수)

- ① -9 ② -6
③ -3 ④ 9
⑤ 15

16. x 에 대한 이차방정식 $(x - 5)(x - 9) = 2k$ 가 $x = m$ 을 중근으로 가질 때, $k + m$ 의 값은? (단, k, m 은 상수)

- ① 5 ② 6
③ 7 ④ 8
⑤ 9

17. 다음 두 이차방정식의 공통인 해는?

$$\frac{1}{3}x^2 - \frac{5}{12}x - \frac{1}{8} = 0, \quad 0.6x^2 - 1.1x + 0.3 = 0$$

- ① $x = -\frac{1}{4}$ ② $x = \frac{1}{3}$
③ $x = \frac{1}{2}$ ④ $x = \frac{3}{4}$
⑤ $x = \frac{3}{2}$

18. 이차방정식 $3(x - a)^2 = 2$ 의 해가 $x = -1 \pm \frac{\sqrt{b}}{3}$ 일 때, $a - b$ 의 값은? (단, a, b 는 유리수)

- ① -7 ② -6
③ -5 ④ -4
⑤ -3

19. 어떤 두 자리 자연수가 있다. 일의 자리 수와 십의 자리 수의 합은 14이고, 원래 두 자리 자연수는 각 자리 수의 곱보다 20만큼 크다고 할 때, 이 두 자리 자연수는?

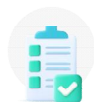
- ① 59 ② 68
③ 77 ④ 86
⑤ 95

20. 이차방정식 $x^2 + 4x - k + 1 = 0$ 의 두 해가 모두 정수가 되도록 하는 두 자리 자연수 k 의 개수는?

- ① 6개 ② 7개
③ 8개 ④ 9개
⑤ 10개

21. y 가 x 에 대한 이차함수인 것은?

- ① $y = -\frac{1}{x}$ ② $y = \frac{1}{5}x + 1$
③ $y = x^2 - (x + 3)^2$ ④ $y = \left(\frac{1}{2}x - 3\right)(2x + 3)$
⑤ $y = (2 + x)(2 - x) + x^2$



정답과 해설

Correct answer & Explanation

-
- 1) [중] ③
 - 2) [중] ②
 - 3) [중] ②
 - 4) [중] ④
 - 5) [중] ④
 - 6) [중상] ③
 - 7) [중] ④
 - 8) [중] ⑤
 - 9) [중] ③
 - 10) [중] ①
 - 11) [중] ②
 - 12) [중] ③
 - 13) [중] ②
 - 14) [중상] ③
 - 15) [중] ①
 - 16) [중] ①
 - 17) [중] ⑤
 - 18) [중] ①
 - 19) [중] ②
 - 20) [중상] ②
 - 21) [중] ④
 - 22) [중] ⑤
 - 23) [상] ②
 - 24) [중] ④
 - 25) [중] ②