

1. 다음 중 $\sqrt{35-x}$ 가 자연수가 되게 하는 자연수 x 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 10

2. 다음 중 인수분해가 바르게 된 것은?

① $4a^2 - 2ab = 2a(a - b)$

② $x^2 + 20x - 100 = (x + 10)^2$

③ $-x^2 + 1 = (x + 1)(-x - 1)$

④ $x^2 - 7x + 12 = (x - 2)(x - 6)$

⑤ $10x^2 + 23x - 21 = (x + 3)(10x - 7)$

3. 이차방정식 $(2x+6)(x-1)=0$ 이 참이 되는 두 개의 근이 각각 a, b 일 때, $a \times b$ 의 값은?

- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 9

4. 이차방정식 $kx^2 + 4x + 1 = 0$ 이 서로 다른 두 근을 갖게 될 k 의 범위는?

① $k > 4$

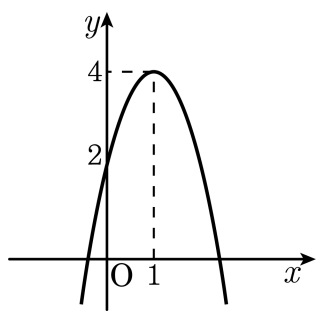
② $k < 4$

③ $k \geq 4$

④ $k \leq 4$

⑤ $-4 \leq k \leq 4$

5. 함수 $y = -2x^2 + ax + b$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, $a + b$ 의 값은?



- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

6. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 (2, 2) 를 지나고, 꼭짓점의 좌표가 (1, 3) 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① -5 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 5

7. $\sqrt{(1-\sin A)^2} - \sqrt{(\sin A-1)^2}$ 의 값은? (단, $0^\circ \leq A < 90^\circ$)

① $2\sin A$

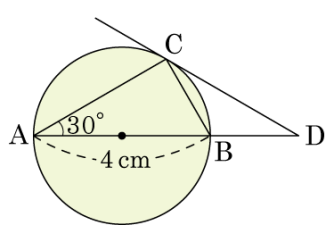
② $2\sin A + 2$

③ 0

④ $-2\sin A$

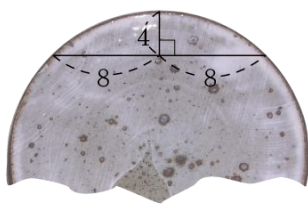
⑤ $-2\sin A - 2$

8. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 원 O 위의 한 점 C 를 지나는 접선과 지름 AB 의 연장선과의 교점을 D 라 하고, $\overline{AB} = 4\text{ cm}$, $\angle BAC = 30^\circ$ 일 때, $\triangle CBD$ 의 넓이는?



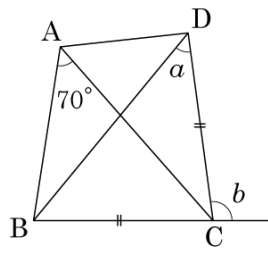
- ① $2\sqrt{2}$ (cm²) ② $\sqrt{3}$ (cm²) ③ $3\sqrt{2}$ (cm²)
 ④ $3\sqrt{3}$ (cm²) ⑤ $\sqrt{5}$ (cm²)

9. 원 모양의 토기 조각에서 다음 그림과 같이 크기를 측정하였다. 이 토기의 원래 크기의 넓이는?



- ① 4π ② 36π ③ 64π ④ 100π ⑤ 144π

10. 다음 사각형 ABCD 가 원에 내접할 때,
 $\angle a + \angle b$ 의 크기는?



- ① 210° ② 220° ③ 230° ④ 240° ⑤ 250°

11. 다음 중 근호를 사용하지 않고 나타낸 것 중 잘못된 것은 모두 몇 개인가?

$$\begin{array}{l} 25 \text{의 제곱근} = \pm 5 \\ \sqrt{0.9} = 0.3 \\ 0.1 \text{의 제곱근} = \pm \frac{1}{9} \\ -\sqrt{\frac{4}{49}} = -\frac{2}{7} \end{array}$$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 없다

12. 두 자리 자연수 n 에 대하여, $\sqrt{5(n+13)}$ 이 자연수가 되도록 하는 n 의 값의 합은?

① 69

② 79

③ 89

④ 99

⑤ 109

13. 둘레의 길이가 24 인 철사를 구부려서 부채꼴 모양을 만들려고 한다.
부채꼴의 넓이를 y 라고 할 때, 부채꼴의 넓이의 최댓값을 구하면?

- ① 18 ② 20 ③ 30 ④ 32 ⑤ 36

14. 3개의 변량 x, y, z 의 변량 x, y, z 의 평균이 8, 표준편차가 5일 때, 변량 $2x, 2y, 2z$ 의 평균이 m , 표준편차가 n 이라 한다. 이 때, $m+n$ 의 값은?

① 22 ② 24 ③ 26 ④ 28 ⑤ 30

15. 다음은 학생 20 명의 턱걸이 횟수에 대한 도수분포표이다. 이 분포의 분산은?(단, 평균, 분산은 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

계급	도수
3 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	6
5 ^{이상} ~ 7 ^{미만}	3
7 ^{이상} ~ 9 ^{미만}	8
9 ^{이상} ~ 11 ^{미만}	3
합계	20

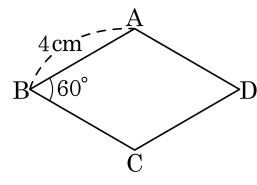
- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

16. 다음 중 직각삼각형인 것을 모두 고르면?

㉠ $2, 4, \sqrt{10}$	㉡ $3, \sqrt{15}, \sqrt{23}$
㉢ $5, 12, 13$	㉣ $\sqrt{91}, 5\sqrt{3}, 4$
㉤ $2\sqrt{3}, 3\sqrt{5}, 2\sqrt{7}$	

- ① ㉠, ㉡ ② ㉢, ㉣ ③ ㉢, ㉤ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

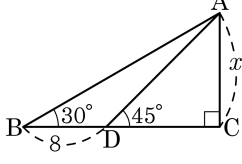
17. 다음 그림과 같이 $\angle B = 60^\circ$ 이고, 한 변의 길이가 4cm 인 마름모 ABCD 의 넓이는?



- ① $4\sqrt{2}\text{cm}^2$ ② $8\sqrt{2}\text{cm}^2$
 ③ $16\sqrt{2}\text{cm}^2$ ④ $4\sqrt{3}\text{cm}^2$
 ⑤ $8\sqrt{3}\text{cm}^2$

18. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BD} = 8$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

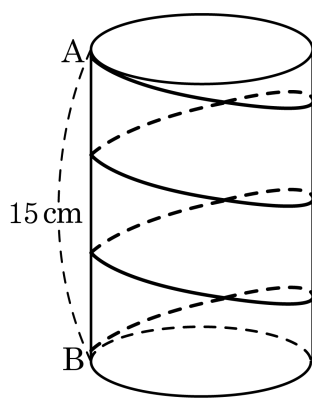
- ① $2\sqrt{3}$
- ② $4(\sqrt{3}-1)$
- ③ 4
- ④ $4\sqrt{3}$
- ⑤ $4(\sqrt{3}+1)$



19. 세 점 $A(0, 0)$, $B(3, 4)$, $C(4, -3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 는 어떤 삼각형인가?

- ① 예각삼각형
- ② $\angle A = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형
- ③ $\angle B = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형
- ④ $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형
- ⑤ 둔각삼각형

20. 다음 그림과 같이 높이가 15cm 인 원기둥의 점 A 에서 B 까지의 최단거리로 실을 세 번 감았더니 실의 길이가 30cm 이었다. 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 구하면?



- ① $\frac{5\sqrt{3}}{6\pi}$ cm ② $\frac{10\sqrt{3}}{6\pi}$ cm ③ $\frac{5\sqrt{3}}{2\pi}$ cm
 ④ $\frac{20\sqrt{3}}{6\pi}$ cm ⑤ $\frac{25\sqrt{3}}{6\pi}$ cm