

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 $k > 4$

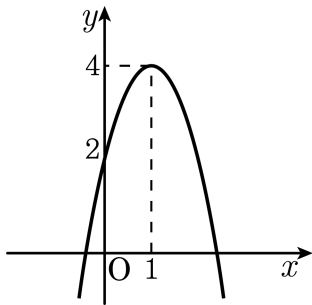
② $k < 4$

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 $2 \sin A$

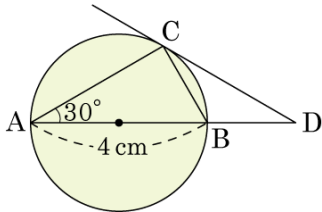
② $2 \sin A + 2$

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 $2\sqrt{2} \text{ (cm}^2\text{)}$

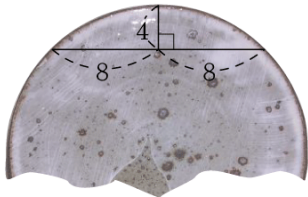
② $\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$

③ $3\sqrt{2} \text{ (cm}^2\text{)}$

④ $3\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$

⑤ $\sqrt{5} \text{ (cm}^2\text{)}$

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



① 4π

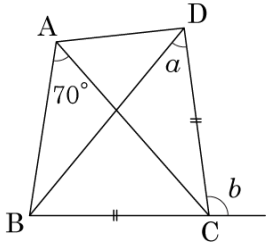
② 36π

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?

$$25 \text{ 의 제곱근} = \pm 5$$

$$\sqrt{0.9} = 0.3$$

$$0.1 \text{ 의 제곱근} = \pm \frac{1}{9}$$

$$-\sqrt{\frac{4}{49}} = -\frac{2}{7}$$

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
$3^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$	6
$5^{\text{이상}} \sim 7^{\text{미만}}$	3
$7^{\text{이상}} \sim 9^{\text{미만}}$	8
$9^{\text{이상}} \sim 11^{\text{미만}}$	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 ㉠, ㉡

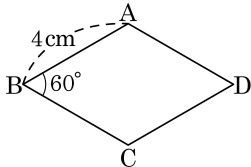
② ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

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

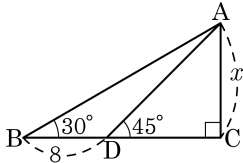
① $2\sqrt{3}$

② $4(\sqrt{3} - 1)$

③ 4

④ $4\sqrt{3}$

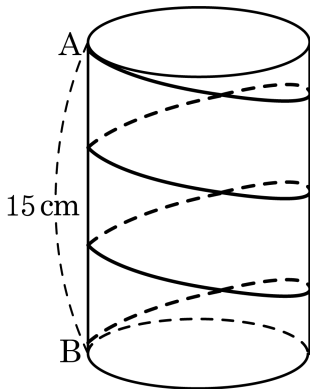
⑤ $4(\sqrt{3} + 1)$



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