

1. 네 개의 자료 10, 12, 14, x 의 평균이 13일 때, x 의 값은?

- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

$$\text{평균이 13이므로 } \frac{10 + 12 + 14 + x}{4} = 13$$

$$36 + x = 52$$

$$\therefore x = 16$$

2. 다음 자료들 중에서 표준편차가 가장 작은 것은?

① 1, 3, 1, 3, 1, 1, 1, 1

② 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4

③ 2, 4, 2, 4, 2, 4, 4, 4

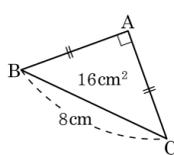
④ 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1

⑤ 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, 3

해설

표준편차는 자료가 흩어진 정도를 나타내므로 주어진 자료들 중에서 표준편차가 가장 작은 것은 ④이다.

3. 다음은 이등변삼각형이다. 밑변의 길이가 8cm이고 넓이가 16cm^2 라고 할 때, \overline{AC} 의 길이는 몇 cm 인가?



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

해설

$$\triangle ABC \text{에서 } 8 \times (\text{높이}) \times \frac{1}{2} = 16$$

$$(\text{높이}) = 4(\text{cm})$$

$\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{AC} = \sqrt{16 + 16} = 4\sqrt{2}(\text{cm})$$

4. 좌표평면 위에 두 점 A(1, 2), B(6, -4) 가 있다. 두 점 사이의 거리는?

① $2\sqrt{15}$ ② $\sqrt{61}$ ③ $\sqrt{62}$ ④ $3\sqrt{7}$ ⑤ 8

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ &= \sqrt{(6 - 1)^2 + (2 + 4)^2} \\ &= \sqrt{25 + 36} = \sqrt{61} \end{aligned}$$

5. 좌표평면 위의 두 점 A(-3, 6), B(5, -2) 사이의 거리를 구하여라.

- ① $2\sqrt{2}$ ② $4\sqrt{2}$ ③ $6\sqrt{2}$ ④ $8\sqrt{2}$ ⑤ $10\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \sqrt{\{5 - (-3)\}^2 + (-2 - 6)^2} \\ &= \sqrt{64 + 64} \\ &= 8\sqrt{2}\end{aligned}$$

6. 다음 식의 값은?
 $\sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ - \tan 30^\circ \times \tan 60^\circ$

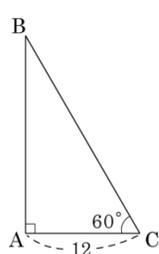
- ① $3\sqrt{3}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{2}$ ⑤ 0

해설

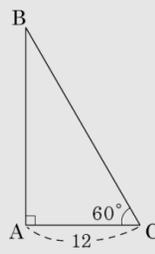
$$\begin{aligned} & \sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ - \tan 30^\circ \times \tan 60^\circ \\ &= \frac{1^2}{2} + \frac{\sqrt{3}^2}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}} \times \sqrt{3} \\ &= \frac{1}{4} + \frac{3}{4} - 1 = 0 \end{aligned}$$

7. 다음과 같은 직각삼각형을 참고하여 \overline{AB} 의 길이는?

- ① $12\sqrt{3}$ ② $11\sqrt{3}$ ③ $10\sqrt{3}$
④ $19\sqrt{3}$ ⑤ $18\sqrt{3}$



해설



$$\tan 60^\circ = \frac{\overline{AB}}{12} = \sqrt{3}$$

$$\overline{AB} = 12\sqrt{3}$$

8. 다음 표를 보고 $\cos x = 0.7193$ 을 만족하는 x 에 대하여 $\tan x$ 의 값은?

각도	sin	cos	tan
44°	0.6947	0.7193	0.9657
45°	0.7071	0.7071	1.0000
46°	0.7193	0.6947	1.0355
47°	0.7314	0.6820	1.0724

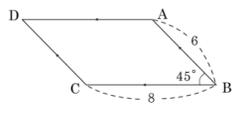
- ① 0.9657 ② 1.0000 ③ 1.0355
④ 1.0724 ⑤ 1.9657

해설

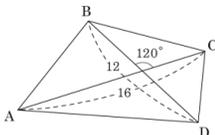
$\cos 44^\circ = 0.7193$
 $\therefore x = 44^\circ$
따라서 $\tan 44^\circ = 0.9657$ 이다.

9. 다음과 같은 두 사각형의 넓이는 각각 얼마인가?

(1)



(2)



① (1) $22\sqrt{2}$, (2) $43\sqrt{3}$

② (1) $22\sqrt{2}$, (2) $45\sqrt{3}$

③ (1) $22\sqrt{2}$, (2) $48\sqrt{3}$

④ (1) $24\sqrt{2}$, (2) $45\sqrt{3}$

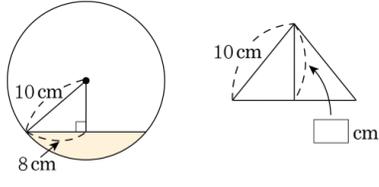
⑤ (1) $24\sqrt{2}$, (2) $48\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} (1) (\text{넓이}) &= 6 \times 8 \times \sin 45^\circ \\ &= 6 \times 8 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 24\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) (\text{넓이}) &= \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 48\sqrt{3} \end{aligned}$$

10. 자영이가 케이크를 다음과 같은 넓이로 자르려고 한다. 어느 삼각자를 쓰면 되는지 안에 알맞은 수를 구하면?

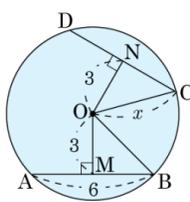


- ① 3 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

현에 이르는 수선의 길이가 6cm 이므로 자영이가 케이크를 넓이에 맞게 자르려면 6cm 짜리 삼각자를 사용해야 한다.

11. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?

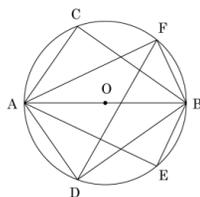


- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ $2\sqrt{3}$ ⑤ $3\sqrt{2}$

해설

$\overline{MB} = 3$, $\triangle OMB$ 에서 $\overline{OB} = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2}$
따라서 $x = 3\sqrt{2}$ 이다.

12. 다음 중 다음 그림에서 크기가 같은 각이 아닌 것을 고르면?

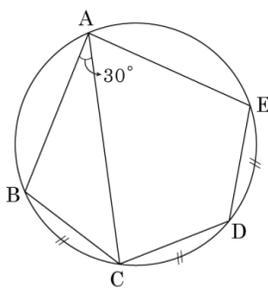


- ① $\angle ACB$ ② $\angle BFA$ ③ $\angle DBF$
④ $\angle ADB$ ⑤ $\angle BEA$

해설

지름 AB 의 원주각은 90° 이다.

13. 다음 그림과 같이 $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{DE}$ 일 때, $\angle BAE$ 의 크기는?

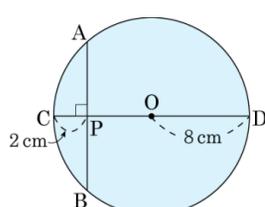


- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

- i) 호의 길이가 서로 같으면 원주각의 크기가 서로 같다.
 $\angle BAC = \angle CAD = \angle DAE = 30^\circ$
 ii) $\angle BAE = \angle BAC + \angle CAD + \angle DAE$
 $= 30^\circ + 30^\circ + 30^\circ = 90^\circ$

14. 다음 그림에서 \overline{CD} 는 원의 O 의 지름이고 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 이다. $\overline{CP} = 2\text{cm}$, $\overline{OD} = 8\text{cm}$ 일 때, \overline{AP} 의 길이는?

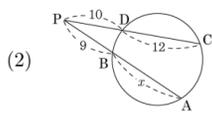
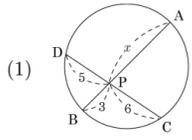


- ① 5cm ② $2\sqrt{7}\text{cm}$ ③ $4\sqrt{2}\text{cm}$
 ④ 6cm ⑤ $4\sqrt{3}\text{cm}$

해설

$\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD}$ 이므로
 \overline{AP} 를 x 라 하면
 $x^2 = 2 \times (6 + 8)$
 $\therefore x = 2\sqrt{7}$

15. 다음 그림에서 x 의 값으로 알맞은 것끼리 바르게 짝지어진 것은?



- ① (1)9, (2) $\frac{138}{9}$ ② (1)10, (2) $\frac{139}{9}$ ③ (1)11, (2) $\frac{138}{9}$
 ④ (1)11, (2) $\frac{139}{9}$ ⑤ (1)12, (2) $\frac{140}{9}$

해설

(1) $x \times 3 = 5 \times 6, 3x = 30 \therefore x = 10$

(2) $10(10 + 12) = 9(9 + x)$

$81 + 9x = 220$

$9x = 139$

$\therefore x = \frac{139}{9}$