**1.** 다음 주어진 자료에서 중앙값, 최빈값을 구하여라.

| 85, 90, 90, 75, 80, 90, 85, 80 |
|---|

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 중앙값 : 85

▷ 정답 : 최빈값 : 90

해설

크기순으로 나열하면 90, 90, 90, 85, 85, 80, 80, 75 이므로 중앙값은 85 이고 최빈값은 90 이다.

**2.** 다음 표는 경모의 4 회에 걸친 수학 시험성적의 편차를 나타낸 것이다. $x$ 의 값을 구하여라.

| 회 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 편차 | $-3$ | 5 | 2 | $x$ |

▶ 답:

▷ 정답: $-4$

해설

| 회 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 편차 | $-3$ | 5 | 2 | $-4$ |

**3.** 세 변의 길이가 각각 $x-7$, $x+18$, $x$ 인 삼각형이 직각삼각형일 때, 빗변의 길이를 구하여라.

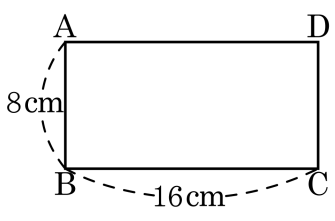
▶ 답:

▷ 정답: 73

해설

가장 긴 변이 $x+18$이므로
$(x+18)^2=(x-7)^2+x^2$,
$x^2+36x+324=x^2-14x+49+x^2$
$x^2-50x-275=0$, $(x-55)(x+5)=0$
$\therefore x=55(\because x>0)$
빗변이 $x+18$ 이므로 $55+18=73$ 이다.

**4.** 다음 그림과 같이 가로의 길이와 세로의 길이가 각각 8 cm, 16 cm 인 직사각형 ABCD 의 대각선의 길이를 구하여라.



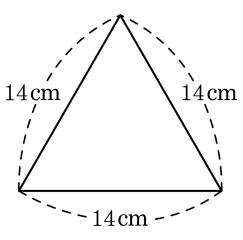

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $8\sqrt{5}$ cm

해설

$\sqrt{8^2+16^2} = \sqrt{64+256} = \sqrt{320} = 8\sqrt{5}(\text{cm})$

**5.** 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 14 cm 인 정삼각형의 넓이를 구하여라.




▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $49\sqrt{3}\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

정삼각형의 넓이 : $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 14^2 = 49\sqrt{3}(\text{cm}^2)$

**6.** 세 모서리의 길이가 3 cm, 4 cm, 5 cm 인 직육면체의 대각선의 길이는?

① 5 cm ② $5\sqrt{2}$ cm ③ $5\sqrt{3}$ cm

④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설

대각선의 길이는 $\sqrt{3^2+4^2+5^2} = 5\sqrt{2}$ (cm) 이다.

**7.** 대각선의 길이가 $5\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ 인 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라.

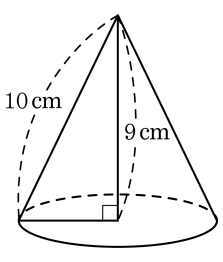
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

$\sqrt{3}a = 5\sqrt{3}$ $\therefore$ $a = 5(\mathrm{cm})$

**8.** 다음 그림과 같이 높이가 9 cm 이고, 모선의 길이가 10인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 밑면의 넓이는?




① $17\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $18\pi\,\mathrm{cm}^2$

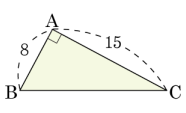
③ $19\pi\,\mathrm{cm}^2$ ④ $20\pi\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $21\pi\,\mathrm{cm}^2$

해설

(밑면의 반지름) $= \sqrt{10^2 - 9^2} = \sqrt{19}(\,\mathrm{cm})$
(밑면의 넓이) $= \sqrt{19} \times \sqrt{19} \times \pi = 19\pi(\,\mathrm{cm}^2)$

**9.** 다음 그림에서 $\sin B$ , $\cos B$ , $\tan B$ 의 값을 차례로 구하여라.




▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\sin B = \frac{15}{17}$

▷ 정답 : $\cos B = \frac{8}{17}$

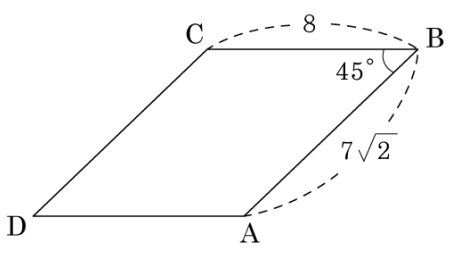
▷ 정답 : $\tan B = \frac{15}{8}$

해설

$\overline{BC} = 17$ 이고 $\overline{AB}$ 가 밑변이므로

$\therefore \ \sin B = \frac{15}{17}, \ \cos B = \frac{8}{17}, \ \tan B = \frac{15}{8}$

**10.** 다음과 같은 평행사변형의 넓이는?



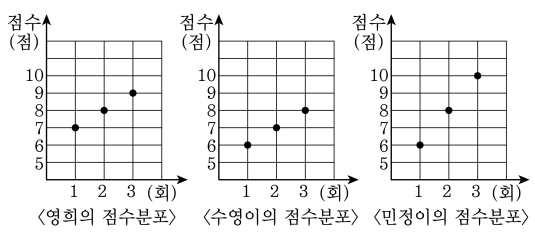

① 54 ② 46 ③ 56 ④ 48 ⑤ 60

해설

(넓이) $= 7\sqrt{2} \times 8 \times \sin 45°$

$= 7\sqrt{2} \times 8 \times \dfrac{\sqrt{2}}{2} = 56$

**11.** 다음은 영희, 수영, 민정이 세 사람의 3 회에 걸친 수학 쪽지시험을 나타낸 그래프이다. 이때, 수영이랑 표준편차가 같은 사람은 누구인지 구하여라.



〈영희의 점수분포〉 〈수영이의 점수분포〉 〈민정이의 점수분포〉

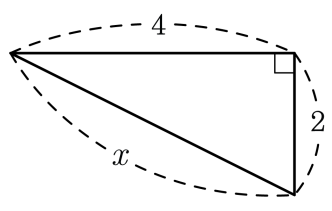
▶ 답 :

▷ 정답 : 영희

해설

표준편차는 자료가 흩어진 정도를 나타내므로 영희와 수영이의 표준편차는 같다.

**12.** 다음 그림에서 $x$ 의 값은?

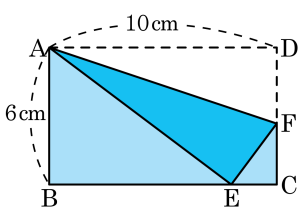



① $\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ 4 ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ $2\sqrt{6}$

해설

피타고라스 정리에 따라
$4^2 + 2^2 = x^2$
$x^2 = 20$
$x > 0$ 이므로 $x = 2\sqrt{5}$ 이다.

**13.** 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 6\,\text{cm}$, $\overline{AD} = 10\,\text{cm}$ 인 직사각형 모양의 종이를 점 D가 $\overline{BC}$ 위에 오도록 접었을 때, $\overline{BE}$ 의 길이는?




① $2\sqrt{2}\,\text{cm}$ ② $8\,\text{cm}$ ③ $2\sqrt{3}\,\text{cm}$

④ $5\,\text{cm}$ ⑤ $7\,\text{cm}$

해설

$\overline{AE} = \overline{AD}$ 이므로 피타고라스 정리에서

$\overline{BE} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8(\,\text{cm})$

**14.** 대각선의 길이가 12 인 정사각형의 넓이는?

① 36　② 56　③ 64　④ 72　⑤ 144

해설

정사각형 한 변을 $a$ 라 하면 대각선은 $\sqrt{2}a$ 이므로

$\sqrt{2}a = 12,\ a = \dfrac{12\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2}$

따라서, 정사각형의 넓이는 $6\sqrt{2} \times 6\sqrt{2} = 72$ 이다.

**15.** 다음 중 원점 O(0, 0)와의 거리가 가장 먼 점은?

① A(−1, −2)　② B(1, −1)　③ C(2, 3)

④ D($\sqrt{2}$, 1)　⑤ E(−2, −1)

해설

① $\sqrt{5}$

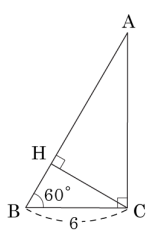
② $\sqrt{2}$

③ $\sqrt{13}$

④ $\sqrt{3}$

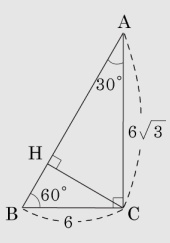
⑤ $\sqrt{5}$

**16.** $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\angle B = 60°$ , $\overline{BC} = 6$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이는?




① 3 ② $4\sqrt{2}$ ③ 6 ④ 9 ⑤ $6\sqrt{3}$

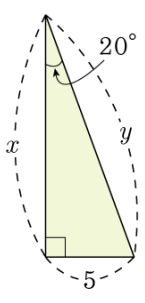
해설




$\tan 60° = \sqrt{3} = \dfrac{\overline{AC}}{6}$, $\overline{AC} = 6\sqrt{3}$

$\angle A = 30°$ , $\cos 30° = \dfrac{\sqrt{3}}{2} = \dfrac{\overline{AH}}{6\sqrt{3}}$ $\therefore \overline{AH} = 9$

**17.** 다음 직각삼각형에서 $x$ , $y$ 의 값을 주어진 각과 변을 이용하여 삼각비로 나타낸 것은?




① $x = 5\sin 20°$ , $y = \dfrac{5}{\sin 20°}$

② $x = \dfrac{5}{\tan 20°}$ , $y = 5\sin 20°$

③ $x = \dfrac{5}{\tan 20°}$ , $y = \dfrac{5}{\cos 20°}$

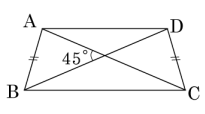
④ $x = \dfrac{5}{\cos 20°}$ , $y = \dfrac{5}{\sin 20°}$

⑤ $x = \dfrac{5}{\tan 20°}$ , $y = \dfrac{5}{\sin 20°}$

해설

$\tan 20° = \dfrac{5}{x}$ , $\sin 20° = \dfrac{5}{y}$, $\cos 20° = \dfrac{x}{y}$ 이므로 $x = \dfrac{5}{\tan 20°}$ , $y = \dfrac{5}{\sin 20°}$

**18.** 다음 그림과 같이 두 대각선이 이루는 각의 크기가 $45°$ 인 등변사다리꼴 ABCD 의 넓이가 $18\sqrt{2}\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.




▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $6\sqrt{2}$ cm

해설

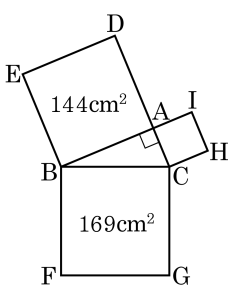
대각선 $\overline{AC} = \overline{BD} = x$ 라면

$x \times x \times \frac{1}{2} \times \sin 45° = 18\sqrt{2}$

$x^2 \times \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 18\sqrt{2}$

$x^2 = 72 \quad \therefore x = 6\sqrt{2}\,(\text{cm})$

**19.** 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하여 정사각형을 그린 것이다. □ABED = 144 cm², □BFGC = 169 cm² 일 때, $\overline{AC}$의 길이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



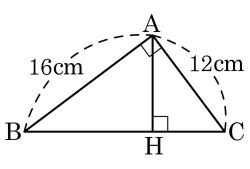

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

$\overline{AB} = \sqrt{144} = 12$ (cm), $\overline{BC} = \sqrt{169} = 13$ (cm)
△ABC 에서 $\overline{AC} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$ (cm)

**20.** 다음 그림에서 $\angle A = 90°$ 이고, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.




▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $\frac{48}{5}$ cm

해설

$\overline{BC} = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{256 + 144} = \sqrt{400} = 20(\text{cm})$

$\triangle ABC$ 에서 $16 \times 12 \times \frac{1}{2} = 20 \times \overline{AH} \times \frac{1}{2}$

$\therefore \overline{AH} = \frac{16 \times 12}{20} = \frac{48}{5}(\text{cm})$