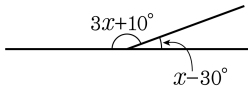


1. 다음 그림에서 x 의 값은?



① 10°

② 20°

③ 30°

④ 40°

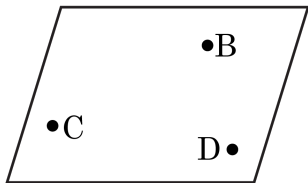
⑤ 50°

해설

$$(3x + 10^\circ) + (x - 30^\circ) = 180^\circ \text{ 이므로 } x = 50^\circ \text{ 이다.}$$

2. 다음 그림과 같이 한 평면 위의 점들과 이 평면 위에 있지 않은 한 점이 있을 때, 이들 중 세 개의 점으로 결정되는 평면의 개수를 구하여라.

A●



▶ 답 :

개

▷ 정답 : 4개

해설

(A, B, C), (A, B, D), (A, C, D), (B, C, D)

3. 다음 도수분포표에서 도수가 가장 큰 계급의 계급값은?

① 42.5kg

② 47.5kg

③ 52.5kg

④ 57.5kg

⑤ 62.5kg

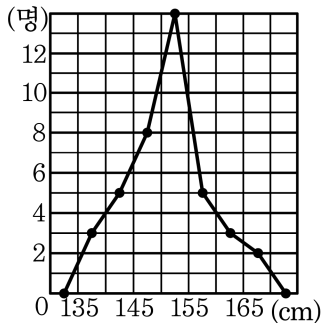
몸무게 (kg)	학생 수 (명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	7
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	10
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	A
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	11
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6
60 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	3
합계	50

해설

$$A = 50 - (7 + 10 + 11 + 6 + 3) = 13$$

따라서 45kg 이상 50kg 미만인 계급의 계급값은 47.5kg이다.

4. 다음 그래프는 유신이네반 학생들의 키에 대한 도수분포다각형이다.
전체 학생 수는 얼마인가?



① 20 명

② 25 명

③ 30 명

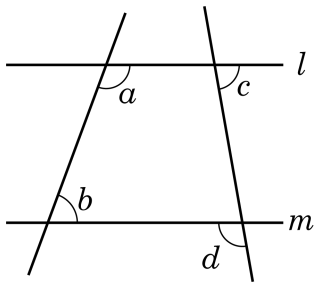
④ 35 명

⑤ 40 명

해설

전체 학생 수는 $3 + 5 + 8 + 14 + 5 + 3 + 2 = 40(\text{명})$ 이다.

5. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d$ 를 구하여라.



▶ 답 : °

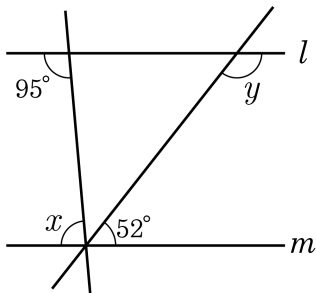
▷ 정답 : 360°

해설

$$\angle a + \angle b = 180^\circ, \angle c + \angle d = 180^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d = 360^\circ$$

6. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▶ 정답: 213°

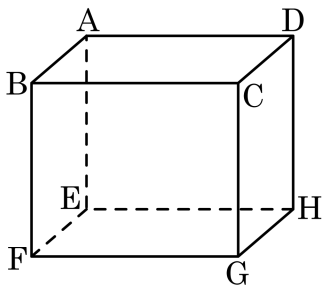
해설

$$\angle x = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 85^\circ + 128^\circ = 213^\circ$$

7. 다음 그림의 직육면체를 보고, 면 ABCD 와 평행인 모서리를 모두 써라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{EF}$ 또는 $\overline{FE}$

▷ 정답 : $\overline{EH}$ 또는 $\overline{HE}$

▷ 정답 : $\overline{FG}$ 또는 $\overline{GF}$

▷ 정답 : $\overline{GH}$ 또는 $\overline{HG}$

해설

면 ABCD 와 평행인 모서리는 $\overline{EF}$, $\overline{EH}$, $\overline{FG}$, $\overline{GH}$ 이다.

8. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 10 개인 다각형의 내각의 크기의 합을 구하면?

① 900°

② 1620°

③ 1800°

④ 1980°

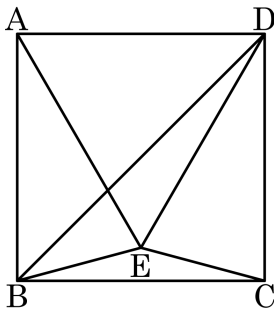
⑤ 2340°

해설

$$n - 3 = 10, n = 13$$

$$\text{십삼각형의 내각의 크기의 합} : 180^\circ \times (13 - 2) = 1980^\circ$$

9. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고 $\triangle AED$ 는 정삼각형일 때, $\angle DBE$ 의 크기는?



① 28°

② 30°

③ 32°

④ 35°

⑤ 40°

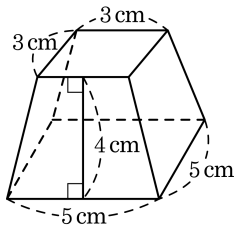
해설

$\triangle AED$ 는 정삼각형이므로 $\angle EAD = 60^\circ$ 이다. $\rightarrow \angle EAB = 30^\circ$
 또한, $\triangle ABE$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AE}$ 이므로 $\angle ABE = \frac{1}{2}(180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ$ 이다.

$\triangle ABD$ 는 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 인 직각이등변삼각형이므로 $\angle ABD = \frac{1}{2}(180^\circ - 90^\circ) = 45^\circ$ 이다.

따라서 $\angle DBE = \angle ABE - \angle ABD = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$ 이다.

10. 다음 그림과 같이 밑면이 정사각형인 사각뿔대의 겉넓이를 구하여라.



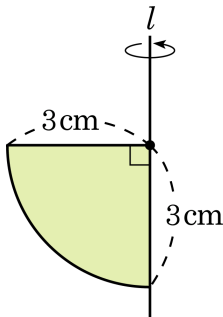
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 98cm²

해설

$$\begin{aligned}
 & 3 \times 3 + 5 \times 5 + \left\{ (5 + 3) \times 4 \times \frac{1}{2} \right\} \times 4 \\
 & = 9 + 25 + 64 = 98(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 원의 $\frac{1}{4}$ 되는 도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 360° 회전시킨 회전체의 겉넓이는?



① $24\pi\text{cm}^2$

② $27\pi\text{cm}^2$

③ $30\pi\text{cm}^2$

④ $33\pi\text{cm}^2$

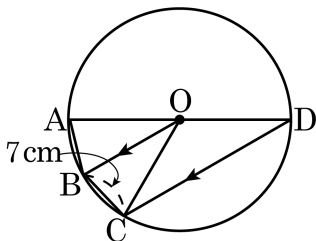
⑤ $36\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{반구의 겉넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{구의 겉넓이}) + (\text{밑넓이})$$

$$\therefore 4\pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 3^2 = 27\pi(\text{cm}^2)$$

12. 다음 그림과 같이 $\overline{BO} \parallel \overline{CD}$, $\overline{BC} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 3cm

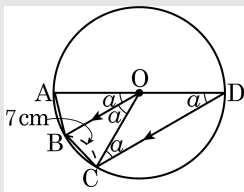
② 5cm

③ 7cm

④ 12cm

⑤ 14cm

해설



$\angle BOC = a$ 라고 하고

다음 그림과 같이 보조선 $\overline{OC}$ 를 그으면

$\angle BOC = \angle OCD$ (엇각)

$\triangle COD$ 는 이등변삼각형이므로

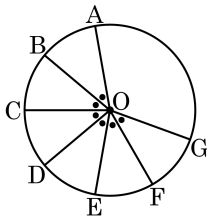
$\angle OCD = \angle ODC$

$\angle ODC = \angle AOB$ (동위각)

따라서 $\angle BOC = \angle AOB = a$ 이므로

$\overline{BC} = \overline{AB} = 7\text{cm}$ 이다.

13. 다음 그림에서 6 개의 각의 크기는 모두 같다.
다음 중 옳은 것은?



① $\frac{2}{3}\overline{AD} = \overline{EF}$

② (부채꼴 OAB 의 넓이) $\times 2$ = (부채꼴 OEG 의 넓이)

③ $\frac{3}{4}5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{ABE} = 5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{EFG}$

④ $2\overline{EF} = \overline{AC}$

⑤ $\overline{AC} > 2\overline{FG}$

해설

① 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

③ $\frac{1}{2}5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{ABE} = 5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{EFG}$

④ 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

⑤ $\overline{AC} < 2\overline{FG}$

14. 밑면의 대각선 수의 합이 9인 각뿔은 몇 면체인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 칠면체

해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = 9, n = 6$$

밑면이 육각형인 각뿔은 육각뿔이고 면의 개수가 7 개이므로 칠면체이다.

15. 면의 수가 가장 많은 정다면체의 모서리의 개수를 a 개, 면의 수가 가장 적은 정다면체의 꼭짓점의 개수를 b 개라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

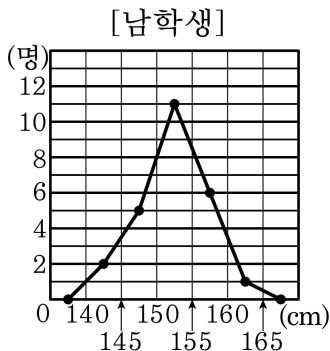
▶ 답 :

▷ 정답 : 26

해설

정다면체 중에서 면의 수가 20 개로 가장 많은 정이십면체의 모서리의 수는 30 개 이므로 $a = 30$ 이고, 면의 수가 4 개로 가장 적은 정사면체의 꼭짓점의 개수는 4 개이므로 $b = 4$ 이다.
따라서 $a - b = 30 - 4 = 26$ 이다.

16. 어느 학급 학생들의 키를 남학생은 도수분포다각형으로 여학생은 도수분포표로 나타낸 것이다. 여학생의 도수분포다각형을 그려서 남여 학생의 분포를 비교할 때 알 수 있는 것은?



[여학생]

키(cm)	학생수(명)
140 ^{이상} ~ 145 ^{미만}	3
145 ~ 150	6
150 ~ 155	12
155 ~ 160	3
160 ~ 165	1
합계	25

- ① 남학생과 여학생의 수는 같다.
- ② 남학생과 여학생의 분포는 같다.
- ③ 남학생이 여학생보다 전체적으로 크다.
- ④ 여학생이 남학생보다 전체적으로 크다.
- ⑤ 키가 제일 작은 학생은 남학생 중에 있다.

해설

- ② 정확하게 같은지는 알 수 없다.
- ③, ④ 학생이 제일 많은 구간이 같으므로 전체적으로 같다고 할 수 있다.
- ⑤ 알 수 없다.

17. 하나의 직선 위에 있는 네 점 A, B, C, D 에 대하여 $\overline{AB} : \overline{BC} = 4 : 1$, $\overline{AD} : \overline{CD} = 3 : 2$ 이다. 선분 AC 의 길이를 x 라 할 때, 선분 BD 의 길이를 x 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

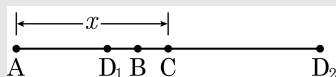
▷ 정답 : $\frac{1}{5}x$ 또는 $0.2x$

▷ 정답 : $\frac{5}{3}x$

▷ 정답 : $\frac{11}{15}x$

해설

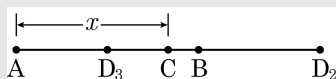
B 가 선분 AC 를 내분하는 점이라고 하면 D 의 좌표는 다음과 같이 D_1, D_2 의 경우로 나누어진다.



1) D_1 의 경우, $\overline{AB} = \frac{4}{5}x$, $\overline{AD_1} = \frac{3}{5}x$ 이므로 $\overline{BD_1}$ 의 길이는 $\frac{4}{5}x - \frac{3}{5}x = \frac{1}{5}x$

2) D_2 의 경우, $\overline{AD_2} = 3x$, $\overline{AB} = \frac{4}{5}x$ 이므로 $\overline{BD_2}$ 의 길이는 $3x - \frac{4}{5}x = \frac{11}{5}x$

B 가 선분 AC 를 외분하는 점이라고 하면 D 의 좌표는 다음과 같이 D_3, D_4 의 경우로 나누어진다.



3) D_3 의 경우

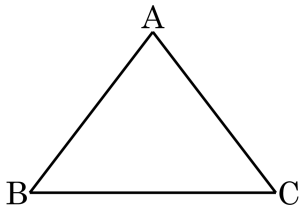
$\overline{AB} = \frac{4}{3}x$, $\overline{AD_3} = \frac{3}{5}x$ 이므로 $\overline{BD_3}$ 의 길이는 $\frac{4}{3}x - \frac{3}{5}x = \frac{11}{5}x$

4) D_4 의 경우

$\overline{AD_4} = 3x$, $\overline{AB} = \frac{4}{3}x$ 이므로 $\overline{BD_4}$ 의 길이는 $3x - \frac{4}{3}x = \frac{5}{3}x$

따라서 $\overline{BD}$ 의 길이는 $\frac{1}{5}x, \frac{5}{3}x, \frac{11}{5}x$ 이다.

18. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?



① 변 BC 의 대각은 $\angle B$ 이다.

② $\angle A + \angle B < 180^\circ$

③ $\angle A$ 의 대변은 변 AC 이다.

④ $\overline{AB} > \overline{BC} + \overline{AC}$

⑤ $\overline{AC} < \overline{BC} - \overline{AB}$ (단, $\overline{BC} > \overline{AB}$)

해설

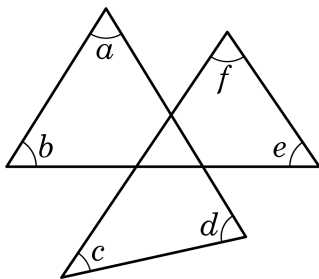
① 변 BC 의 대각은 $\angle A$ 이다.

③ $\angle A$ 의 대변은 변 BC 이다.

④ $\overline{AB} < \overline{BC} + \overline{AC}$

⑤ $\overline{AC} > \overline{BC} - \overline{AB}$ (단, $\overline{BC} > \overline{AB}$)

19. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 값은?



① 100°

② 120°

③ 240°

④ 360°

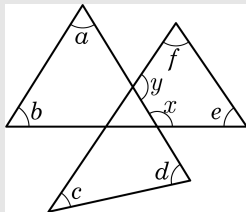
⑤ 480°

해설

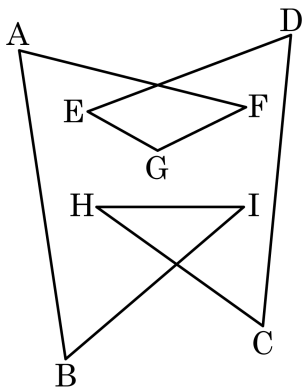
다음 그림에서

$$\angle a + \angle b = \angle x, \quad \angle c + \angle d = \angle y$$

$$\therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = \angle x + \angle y + \angle e + \angle f = 360^\circ$$



20. 다음 그림에서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G + \angle H + \angle I$ 의 값을 구하여라.

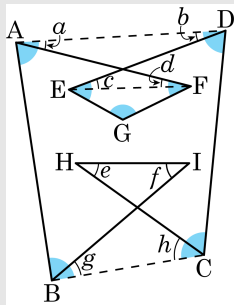


▶ 답 :

°

▷ 정답 : 540°

해설



$$\angle a + \angle b = \angle c + \angle d, \angle e + \angle f = \angle g + \angle h$$

이므로 구하는 값은 색칠된 각들의 크기의 합과 같다.

$$\therefore 360^\circ + 180^\circ = 540^\circ$$