

1. 다음은 세훈이네 반 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 것이다.
 안에 들어갈 말이나 수를 차례대로 써넣어라.

(단위 : kg)

줄기	잎						
2	3	5	9				
3	1	3	4	6	7	9	
4	0	1	3	4	6	7	9
5	0	2	3	5			

다음과 같은 그림을 이라 한다.
 잎이 가장 많은 줄기는 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 줄기와 잎

▷ 정답 : 4

해설

다음과 같은 그림을 줄기와 잎 이라고 하고,
 잎이 가장 많은 줄기는 4이다.

2. 계급의 크기가 6 인 도수분포표에서 a 이상 b 미만인 계급의 계급값이 24 이다. 다음 중 주어진 수가 모두 계급값이 24 인 계급에 속하는 변량이 될 수 있는 것을 고르면?

① 20, 22, 24

② 23, 25, 27

③ 24, 26, 28

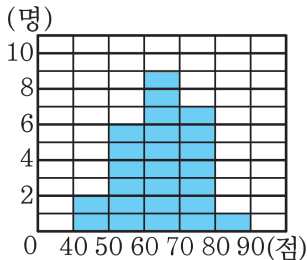
④ 21.5, 23.5, 25.5

⑤ 23.5, 25.5, 27.5

해설

계급이 21 이상 ~ 27 미만이므로 변량들은 21 이상 27 미만에 있어야 한다.

3. 다음 히스토그램은 어느 학급의 미술 성적을 나타낸 그래프이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

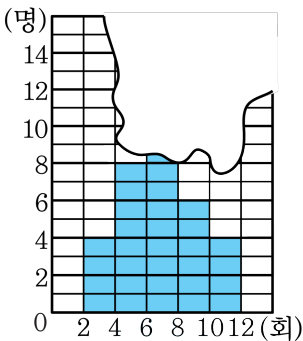


- ① 전체 학생 수는 25 명이다.
- ② 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다.
- ③ 이 그래프의 이름은 히스토그램이다.
- ④ 계급의 개수는 5 개다.
- ⑤ 계급의 크기는 5 이다.

해설

⑤ 계급의 크기는 10 이다.

4. 다음 그림은 학생 38 명의 한 달 동안의 PC 방 이용 횟수에 대한 히스토그램의 일부가 훼손된 것이다. 훼손되기 전의 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 합을 구하여라.



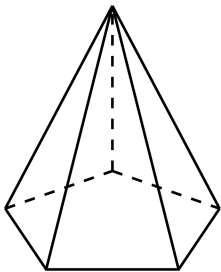
▶ 답 :

▷ 정답 : 76

해설

가로축 구간의 길이를 1로 두면 넓이는 $4 + 8 + 6 + 4 = 22$ 이다.
6회 이상 8회 미만인 구간의 도수는 $38 - 22 = 16$ 이고, 따라서 넓이는 $44 + 32 = 76$ 이다.

5. 다음 오각뿔에서 교점의 개수를 a , 교선의 개수를 b 라 할 때 $a + b$ 를 구하여라.



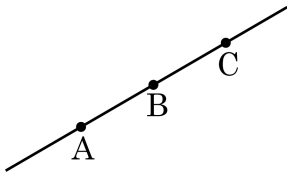
▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$a + b = 6 + 10 = 16$$

6. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C가 있을 때, 다음 중 $\overline{BC}$ 와 같은 것은?

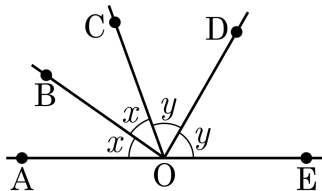


- ① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분 ② $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분
③ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분 ④ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분
⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

해설

① $\overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{CA}$ ③ $\overrightarrow{BA}$ ④ $\overrightarrow{CA}$ ⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overline{BC}$ 이다.

7. 다음 그림에서 $\angle AOB = \angle BOC$, $\angle COD = \angle DOE$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

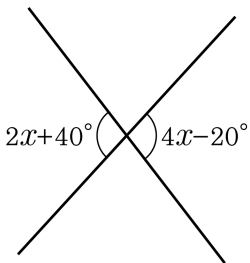
°
_

▶ 정답 : $90_°$

해설

$$2(x+y) = 180^\circ, x+y = 90^\circ \text{ 이다.}$$

8. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^\circ$



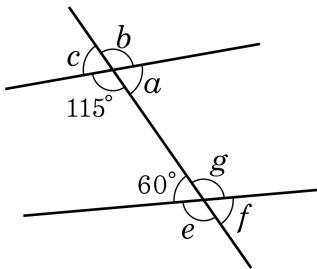
정답 : 30°

해설

$$2x + 40^\circ = 4x - 20^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

9. 다음 그림을 보고 $\angle a$ 의 동위각의 크기 = () $^{\circ}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

$\angle a$ 의 동위각은 $\angle f$ 이고, 맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 $\angle f = 60^{\circ}$ 이다.

10. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치관계에 해당하지 않는 것은?

- ㉠ 한 점에서 만난다.
- ㉡ 서로 다른 두 점에서만 만난다.
- ㉢ 만나지 않는다.
- ㉣ 만나지도 않고, 평행하지도 않는다.
- ㉤ 서로 일치한다.

① ㉠, ㉤

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉣

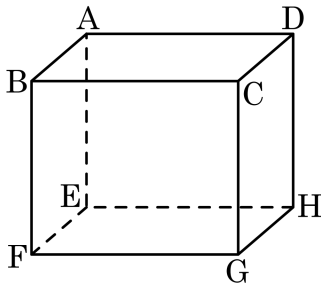
⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ 서로 다른 두 점에서 두 직선이 만나려면 일치해야 하므로 두 점에서만 만날 수 없다.

㉣ 만나지도 않고 평행하지도 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다. 그러므로 평면에서 두 직선은 꼬인 위치에 있을 수 없다.

11. 다음 직육면체에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

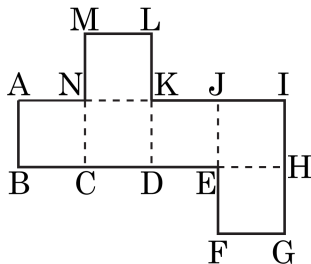


- ① 직선 AB 와 직선 GH 는 한 점에서 만난다.
- ② 직선 AB 와 직선 CG 는 평행하다.
- ③ 직선 BC 와 직선 CG 는 꼬인 위치에 있다.
- ④ 직선 AE 와 직선 CG 는 평행하다.
- ⑤ 직선 BC 와 직선 AE 는 한 점에서 만난다.

해설

- ① 직선 AB 와 직선 GH 는 평행하다.
- ② 직선 AB 와 직선 CG 는 꼬인 위치에 있다.
- ③ 직선 BC 와 직선 CG 는 한 점에서 만난다.
- ⑤ 직선 BC 와 직선 AE 는 꼬인 위치에 있다.

12. 다음 그림의 전개도로 만들어진 정육면체에 대하여 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은?



① $\overline{BE}$

② $\overline{FG}$

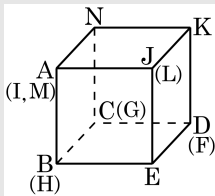
③ $\overline{IH}$

④ $\overline{KN}$

⑤ $\overline{CD}$

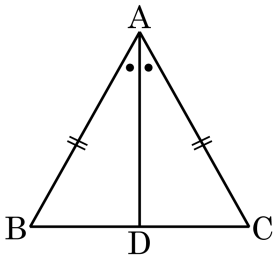
해설

전개도를 보고 정육면체를 만들면,



$A = I = M$, $B = H$, $C = G$, $D = F$, $J = L$, 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리는 $\overline{KN}$, $\overline{CD} = \overline{FG}$, $\overline{AL} = \overline{ML}$, $\overline{BE} = \overline{EH}$ 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은 ③ $\overline{IH}$ 이다.

13. 다음 그림과 같이 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ 이다. 이때, 사용된 삼각형의 합동조건을 구하시오.



▶ 답 :

합동

▷ 정답 : SAS 합동

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서 $\angle BAD = \angle CAD$

$\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AD}$ 는 공통

그러므로 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (SAS 합동)

14. 삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 크기와 $\overline{BC}$ 의 길이가 주어질 때, 다음 중 어느 것이 더 주어지면 삼각형이 SAS 조건에 의해 하나로 결정되는가?

① $\overline{AC}$ 의 길이

② $\overline{AB}$ 의 길이

③ $\angle A$ 의 크기

④ $\angle C$ 의 크기

⑤ 더 주어지지 않아도 된다.

해설

$\angle B$ 의 크기와 $\overline{BC}$ 가 주어졌으므로 $\angle B$ 가 끼인각이 되기 위해서 $\overline{AB}$ 의 길이가 주어져야 한다.

15. 다음 중 대각선의 총수가 20개인 다각형은?

① 육각형

② 칠각형

③ 팔각형

④ 구각형

⑤ 십각형

해설

구하는 다각형을 n 각형이라고 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 20, n(n-3) = 40$$

$$n(n-3) = 8 \times 5 \quad \therefore n = 8$$

따라서 $n = 8$ 이므로 팔각형이다.

16. 국제 피겨스케이팅대회에서 5가지 항목의 점수를 채점한다. 5가지 항목의 점수가 각각 다음과 같을 때, 최저점을 제외하고 평균을 채점하여 순위를 결정한다. 순위를 결정하는 평균 점수를 구하면? (단, 각 항목당 10점 만점이다.)

9, 9, 8, 6, 10

① 6 점

② 7 점

③ 8 점

④ 9 점

⑤ 10 점

해설

최저점은 6 점이다. 따라서 순위를 결정하는 평균 점수는

$$\frac{9 + 9 + 8 + 10}{4} = \frac{36}{4} = 9 \text{ (점)이다.}$$

17. 다음 표는 어느 중학교 학생들이 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 건수가 60 회 이상 80 회 미만인 계급의 학생 수를 구하여라.

건 수(회)	학생 수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	50	0.10
60 ~ 80		0.25
80		

▶ 답 : 명

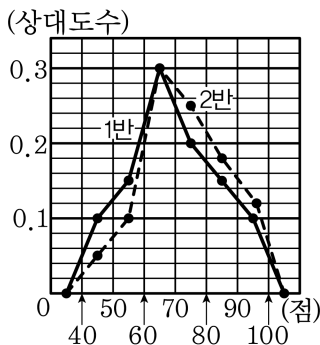
▷ 정답 : 125 명

해설

총 학생 수는 $\frac{50}{0.1} = 500(\text{명})$ 이다.

따라서 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수가 60 회 이상 80 회 미만인 학생 수는 $500 \times 0.25 = 125(\text{명})$ 이다.

18. 다음 그림은 어느 중학교 1학년 1반과 2반의 수학 성적에 대한 상대도수의 그래프이다. 1반에서 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 a , 2반에서 수학 성적이 80 점 이상인 학생이 15 명 일 때, 2반의 전체학생수가 b 이다. $a - b$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

(1) 단계

1반에서 도수가 가장 큰 계급은 상대도수가 가장 큰 60 점 이상 70 점 미만인 계급이므로 계급값은 $\frac{60 + 70}{2} = 65$ (점)이다.

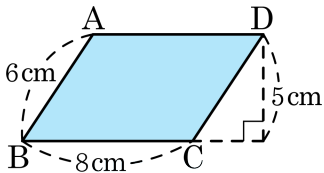
(2) 단계

2 반에서 수학 성적이 80 점 이상인 학생의 상대도수는 $0.18 + 0.12 = 0.3$ 이므로 전체 학생 수는 $\frac{15}{0.3} = 50$ (명)이다.

(3) 단계

따라서 $a = 65, b = 50$ 이므로 $a - b = 15$

19. 다음 평행사변형에서 점 A와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 구하여라.



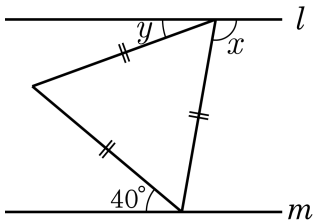
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

수직인 거리이므로 5 cm 이다.

20. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이 각각 정삼각형의 한 꼭짓점을 지날 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



- ① 80° ② 90° ③ 100° ④ 105° ⑤ 110°

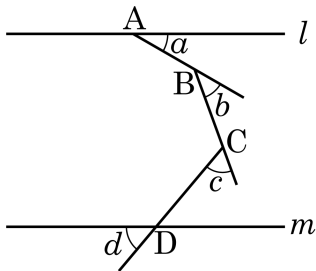
해설

정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이므로 $\angle x = 40^\circ + 60^\circ = 100^\circ$ 이다.

또한, $\angle y + 60^\circ + 100^\circ = 180^\circ$ 이므로 $\angle y = 20^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x - \angle y = 80^\circ$ 이다.

21. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d$ 의 크기는?



① 150°

② 160°

③ 170°

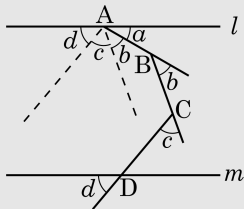
④ 180°

⑤ 190°

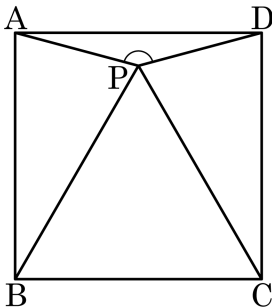
해설

점 A를 지나는 평행선을 그리면 동위각의 성질에 의해 $\angle a + \angle b +$

$$\angle c + \angle d = 180^\circ$$



22. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 정사각형이고 $\triangle PBC$ 가 정삼각형이다.
 $\angle APD$ 의 크기로 알맞은 것은?



- ① 110° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

해설

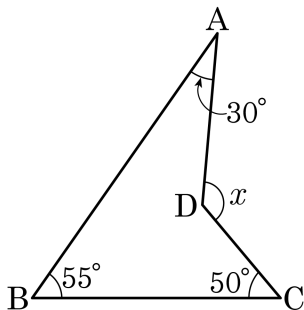
$\overline{AB} = \overline{BP} = \overline{PC} = \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABP$ 와 $\triangle DPC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\angle ABP = 90^\circ - \angle PBC = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$\angle BPA = \angle CPD = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$$

따라서 $\angle APD = 360^\circ - (60^\circ + 75^\circ + 75^\circ) = 150^\circ$ 이다.

23. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 115°

② 125°

③ 135°

④ 145°

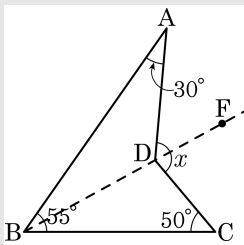
⑤ 155°

해설

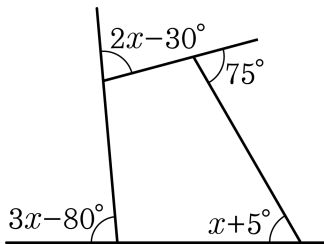
점 B 와 D 를 연결하면

$\angle ADE = \angle A + \angle ABD$ $\angle CDE = \angle C + \angle CBD$ $\therefore \angle x = \angle ADE + \angle CDE$

따라서 $\angle A + \angle B + \angle C = 30^\circ + 55^\circ + 50^\circ = 135^\circ$ 이다.



24. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 50°

② 52°

③ 54°

④ 55°

⑤ 62°

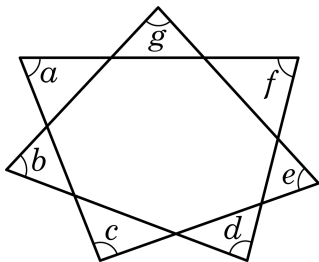
해설

모든 다각형의 외각의 합은 360° 이므로

$75^\circ + 2x - 30^\circ + 3x - 80^\circ + \{180^\circ - (x + 5^\circ)\} = 360^\circ$ 이다.

따라서 $x = 55^\circ$ 이다.

25. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g$ 의 크기는?



① 360°

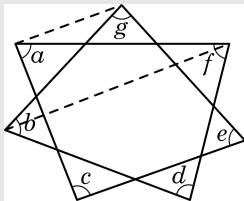
② 540°

③ 630°

④ 720°

⑤ 720°

해설



다음 그림과 같이 보조선을 그으면

$\angle AFB + \angle GBF = \angle AGB + \angle GAF$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g$

$= (\text{사각형 ACEG의 내각의 크기의 합}) + (\text{삼각형 BDF의 내각의 크기의 합})$

$= 360^\circ + 180^\circ = 540^\circ$ 이다.