

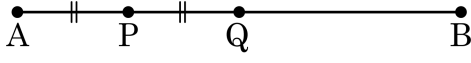
1. 성인 22 명, 학생 18 명을 상대로 한 설문조사에서 전체 대중교통 이용 횟수의 평균은 43 회이고, 학생들의 이용횟수의 평균은 34 회일 때, 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은? (소수 둘째 자리에서 반올림하여 나타낸다.)
- ① 40.6 회 ② 42.8 회 ③ 44.2 회
④ 48.6 회 ⑤ 50.4 회

해설

$$\frac{40 \times 43 - 18 \times 34}{22} = 50.3636 \dots$$

따라서 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은 50.4 (회)이다.

2. 다음 그림에서 $\overline{AP} = \overline{PQ}$, $3\overline{AP} = \overline{QB}$ 일 때, 다음 안에 알맞은 수를 써 넣어라.



$$\overline{AQ} = \square \overline{AB}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{2}{5}$

해설

$$\overline{AQ} = 2\overline{AP}, \overline{AB} = 5\overline{PQ} = 5\overline{AP} \text{ 에서}$$

$$\overline{AP} = \frac{1}{2}\overline{AQ}, \overline{AP} = \frac{1}{5}\overline{AB}$$

$$\frac{1}{2}\overline{AQ} = \frac{1}{5}\overline{AB} \quad \therefore \overline{AQ} = \frac{2}{5}\overline{AB}$$

3. 일직선상에 있지 않은 세 점 A, B, C 를 지나는 평면은 모두 몇 개 있는가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 무수히 많다.

해설

일직선상에 있지 않은 세 점은 평면을 하나로 결정하는 조건이다.
∴ 1 개

4. 은서네 반 학생들의 100m 달리기 기록이다.

달리기 기록 (단위 : 초)					
14.5	15.8	14.2	16.9	18.1	15.6
17.4	15.9	15.2	16.6	16.3	18.4
14.3	15.2	18.3	17.5	15.6	15.9
16.0	17.7	14.8	15.2	16.1	17.8

몇 초대의 학생들이 가장 많은가?

▶ 답： 초대

▷ 정답： 15초대

해설

출기	앞							
14	5	2	3	8				
15	8	6	9	2	2	6	9	2
16	9	6	3	0	1			
17	4	5	7	8				
18	1	4	3					

따라서 15초대의 학생이 가장 많다.

5. 다음은 범석이가 마을 어른들의 몸무게를 조사하여 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

줄기	잎					
4	3	9	0			
5	4	2	3	7	6	2
6	1	0	4	9	5	
7	3	8	7	2		
8	9	6	8			

- (1) 줄기는 몸무게의 어떤 자리를 나타내는가?
- (2) 범석이가 조사한 어른은 모두 몇 명인가?
- (3) 몸무게가 52kg인 사람은 몇 명인가?
- (4) 몸무게가 가장 적은 사람은 몇 kg인가?

- ▶ 답 :
- ▶ 답 : 명
- ▶ 답 : 명
- ▶ 답 : kg

▷ 정답 : 십의 자리

▷ 정답 : 21명

▷ 정답 : 2명

▷ 정답 : 40kg

해설

- (1) 줄기는 몸무게의 십의 자리를 나타낸다.
- (2) 조사한 사람 수는 잎의 개수를 세어 보면 된다.
3 + 6 + 5 + 4 + 3 = 21(명)
- (3) 줄기가 5인 것 중 잎이 2인 것을 찾아본다.
- (4) 줄기가 4인 것 중 잎이 가장 낮은 숫자는 0이므로 40kg이다.

6. 다음 표는 어느 반 학생 50 명의 키를 조사한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

키 (cm)	학생 수 (명)
140 ^{이상} ~ 145 ^{미만}	3
145 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	9
150 ^{이상} ~ 155 ^{미만}	15
155 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	10
160 ^{이상} ~ 165 ^{미만}	8
165 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	3
170 ^{이상} ~ 175 ^{미만}	1
175 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	1
합계	50

- ① 계급의 개수는 8 개이다.
- ② 도수가 가장 많은 계급은 150 cm 이상 155 cm 미만이다.
- ③ 계급의 크기는 5 cm 이다.
- ④ 키가 152 cm 인 학생이 속하는 계급은 150 cm 이상 155 cm 미만이다.
- ⑤ 키가 가장 작은 학생은 140 cm 이다.

해설

⑤ 키가 가장 작은 학생이 속하는 계급이 140 cm 이상 ~ 145 cm 미만이다. 하지만 정확한 키의 크기는 알 수 없다.

7. 어느 중학교 선생님 40 명의 나이에 대한 도수분포표이다. 나이가 35 세 미만인 선생님이 전체의 20% 라면, B 의 값은?

나이 (세)	도수 (명)
$25^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	2
$30^{\text{이상}} \sim 35^{\text{미만}}$	A
$35^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	B
$40^{\text{이상}} \sim 45^{\text{미만}}$	9
$45^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	8
$50^{\text{이상}} \sim 55^{\text{미만}}$	1
합계	40

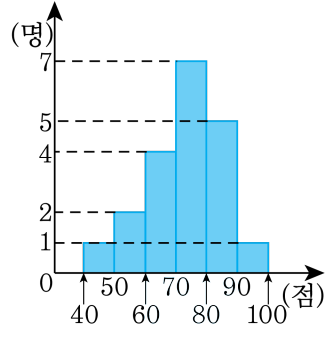
- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$$A + 2 = 40 \times \frac{20}{100} = 8 \quad \therefore A = 6$$

$$B = 40 - (A + 2 + 9 + 8 + 1) = 14$$

8. 다음 그래프는 어느 분단의 국어 성적을 히스토그램으로 나타낸 것이다. 이 분단에서 국어 성적이 7 번째로 좋은 학생이 속하는 계급의 계급값을 구하여라.



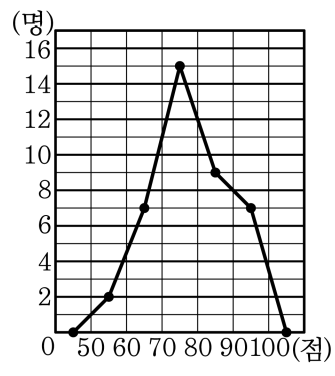
▶ 답 :

▷ 정답 : 75

해설

성적이 7 번째로 좋은 학생이 속하는 계급은 70 점 이상 80 점 미만 구간이므로 이 구간의 계급값은 $\frac{70+80}{2} = 75$ 이다.

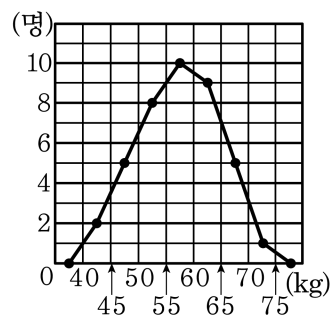
9. 다음 그래프는 어느 학생 40 명의 수학성적에 대한 도수분포다각형이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값은?



- ① 67.5 점 ② 70 점 ③ 75 점
④ 77.5 점 ⑤ 80 점

해설
도수가 가장 큰 계급은 70 점 이상 80 점 미만인 계급이다.
계급값은 $\frac{\text{양 끝값}}{2}$ 이므로 $\frac{70 + 80}{2} = 75(\text{점})$ 이다.

10. 아래 그림은 상준이네 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포다각형이다. 도수분포다각형의 넓이를 구하면? (단, 가로축, 세로축의 단위는 없는 것으로 생각한다.)



- ① 160 ② 180 ③ 200 ④ 225 ⑤ 250

해설

$$5 \times (2 + 5 + 8 + 10 + 9 + 5 + 1) = 5 \times 40 = 200$$

11. 어느 상대도수의 분포표에서 도수가 9인 계급의 상대도수가 0.3이었다. 이 때, 도수의 총합을 구하여라.

▶ 답 :

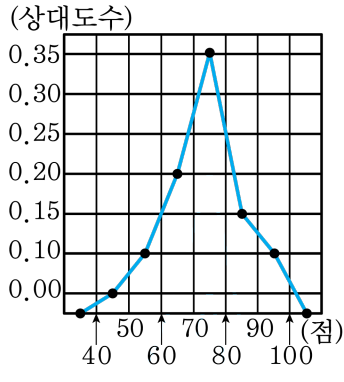
▷ 정답 : 30

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{도수})}{(\text{총 도수})}$$

$$0.3 = \frac{9}{(\text{총 도수})}, (\text{총 도수}) = 30$$

12. 다음 그림은 어느 학교 학생들의 수학 성적에 대한 상대도수의 분포 다각형이다. 수학 성적이 80 점 이상인 학생은 전체의 몇 %인가?

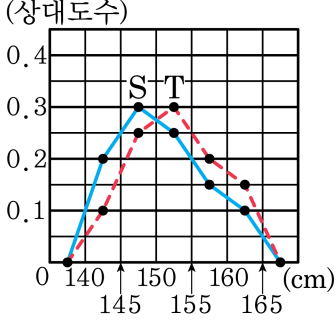


- ① 10% ② 15% ③ 25% ④ 30% ⑤ 35%

해설

80 점 이상인 학생의 상대도수의 합은
 $0.15 + 0.10 = 0.25$
 $\therefore 0.25 \times 100 = 25 (\%)$

13. 다음 그래프는 어느 도시의 두 중학교 학생들의 키를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. S 중학교 학생은 120명, T 중학교 학생은 140명을 조사하였을 때, 키가 150cm 이상인 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.



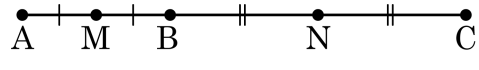
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 151 명

해설

S : $120 \times (0.25 + 0.15 + 0.1) = 60$
T : $140 \times (0.3 + 0.2 + 0.15) = 91$
 $\therefore 60 + 91 = 151(\text{명})$

14. 세 점 A, B, C 가 차례로 한 직선 위에 있다. 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{BC}$, $\overline{MN} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



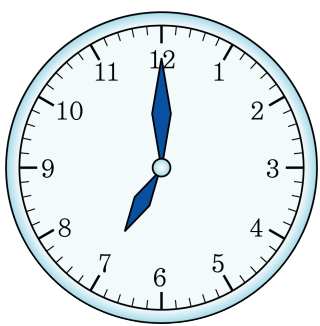
- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

$$\overline{AC} = 2\overline{MN} = 12(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{BC} = \frac{2}{3}\overline{AC} = \frac{2}{3} \times 12 = 8(\text{cm})$$

15. 시계가 7시 정각을 가리킬 때 생기는 작은 쪽의 각의 크기를 구하여라.



▶ 답 ▶ ○ —

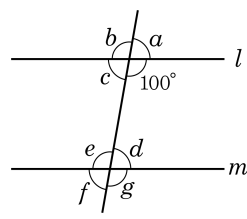
▶ 정답 : 150°

해설

시계의 한 눈금이 30° 이므로 7 시 정각의 작은 쪽의 각도는 $30^\circ \times 5 = 150^\circ$ 이다.

16. 다음 중 옳지 않은 것은?

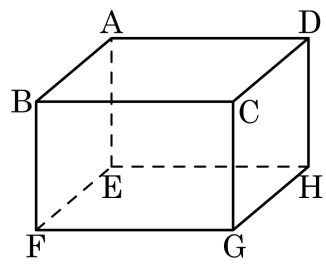
- ① $\angle a = \angle d$ 가 같으면 두 직선 l, m 은
평행이다.
- ② $\angle e = 100^\circ$ 이면 두 직선 l, m 은
평행이다.
- ③ $\angle c = \angle e$ 이면 두 직선 l, m 은
평행이다.
- ④ $\angle b$ 의 동위각은 $\angle e$ 이다.
- ⑤ $\angle c = \angle f$ 이면 두 직선 l, m 은
평행이다.



해설

③ $\angle c = \angle d$ 이면 두 직선 l, m 은 평행이다.

17. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 $\overline{DH}$ 와 수직인 면을 모두 고르면?

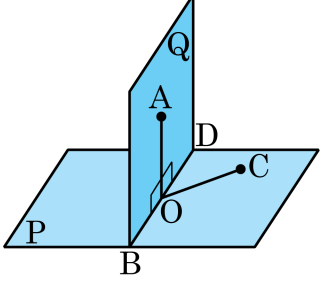


- ① 면 ABCD
- ② 면 BFGC
- ③ 면 CGHD
- ④ 면 AEHD
- ⑤ 면 EFGH

해설

면 ABCD , 면 EFGH 는 모서리 $\overline{DH}$ 와 수직이다.

18. 다음 그림과 같이 두 평면 P, Q가 있다. $\angle AOB = \angle AOC = 90^\circ$ 일 때, 보기에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① $P \perp Q$

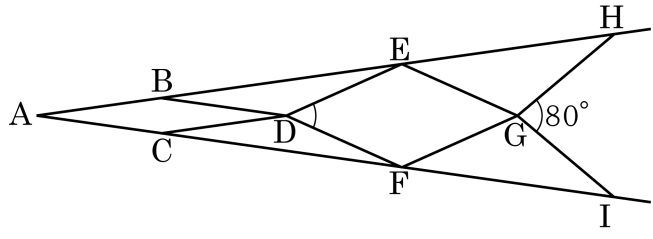
② $\overrightarrow{AO} \perp \overrightarrow{CO}$
- ③ $\overline{BD} \perp \overline{AO}$

④ $\angle OAB = \angle OBA$
- ⑤ $\overline{BO} = \overline{CO}$

해설

- ④ $\angle OAB = \angle OBA \Rightarrow \overline{OA} = \overline{OB}$ 일 때 성립한다.
- ⑤ $\overline{BO} = \overline{CO} \Rightarrow$ 주어진 조건만으로는 알 수 없다.

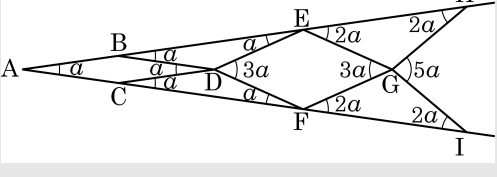
19. 다음 그림은 긴 금속 막대기에 길이가 같은 작은 막대기들을 연결해서 만든 도형이다. 만들어진 사각형들이 모두 평행사변형이라 할 때, $\angle EDF$ 의 크기는 몇 도인가?



- ① 46° ② 47° ③ 48° ④ 49° ⑤ 50°

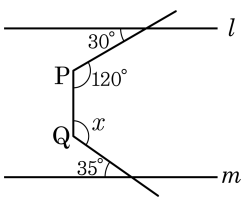
해설

다음 그림과 같이 $\angle A$ 를 a 라 하면 다음과 같이 각이 표시된다.



따라서 $5a = 80^\circ$, $a = 16^\circ$ 이므로
 $\therefore \angle EDF = 3a = 48^\circ$

20. 다음 그림에서 두 직선 l 과 m 은 평행하다. 이때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

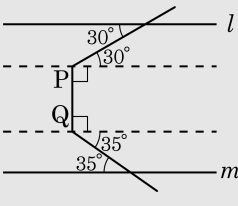


▶ 답 : °

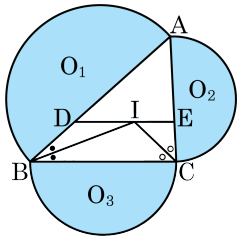
▷ 정답 : 125 °

해설

두 점 P, Q를 각각 지나고, 직선 l , m 에 평행한 직선 두 개를 그리면 $\angle x = 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$ 이다.



21. 다음 그림의 삼각형 ABC는 반지름의 길이가 각각 4.5 cm, 3 cm, 3.5 cm인 반원 O_1 , O_2 , O_3 를 각각 서로 한 점씩 만나게 하여 만들어진 도형이다. 점 I는 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점이고 선분 DE와 BC는 평행할 때, 삼각형 ADE의 둘레의 길이를 구하여라.



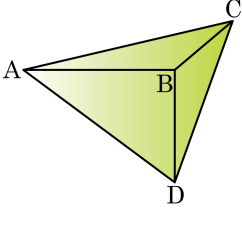
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

$\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle IBC = \angle BID$ (엇각), $\angle ICB = \angle CIE$ (엇각)
따라서 두 삼각형 BDI, CEI는 이등변삼각형이다.
 $\overline{BD} = \overline{DI}$, $\overline{CE} = \overline{EI}$
반원 O_1 , O_2 , O_3 는 각각 지름이 9 cm, 6 cm, 7 cm인 반원이므로
(삼각형 ADE의 둘레의 길이)
 $= \overline{AB} + \overline{AC} = 4.5 \times 2 + 3 \times 2 = 15$ (cm)

22. 다음 그림은 직육면체를 세 꼭짓점 A, C, D를 지나는 평면으로 잘라내고 남은 입체 도형이다. 다음 중 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수와 면 ACD와 수직인 면의 개수의 합을 구하면?



- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
④ 4개 ⑤ 5개

해설

모서리 AC와 꼬인 위치 : 모서리 BD $\rightarrow$ 1개
면 ACD와 수직인 면 : 0개
따라서 $1 + 0 = 1$ 이다.

- 23.** 어느 학교의 3학년생들이 시험을 쳤는데 1, 2, 3 반의 평균은 각각 74, 82, 60 이고, 1, 2 반의 평균은 78 이다. 한편, 2, 3 반의 평균은 70 일 때, 1, 2, 3 반 전체의 평균을 구하여라.

▶ 답: 점

▷ 정답 : 71.25 점

해설

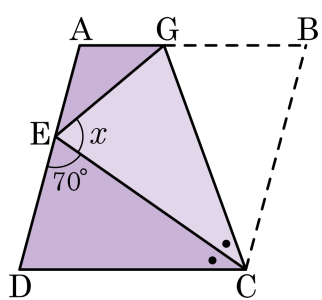
1, 2, 3 반의 학생 수를 각각 a, b, c 라고 두면,

$$\frac{74a + 82b}{a + b} = 78 \rightarrow 4a = 4b \rightarrow a = b$$

$$\frac{82b + 60c}{b + c} = 70 \rightarrow 12b = 10c \rightarrow c = \frac{6}{5}b$$

따라서 1, 2, 3 반 전체의 평균은 $\frac{74a + 82b + 60c}{a + b + c} = \frac{285b}{4b} = 71.25$ (점)이다.

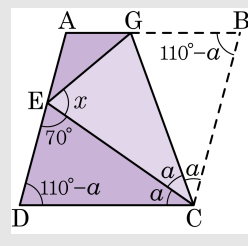
24. 다음 그림과 같이 평행사변형을 접었을 때 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▷ 정답 : 75°

해설



위 그림과 같이 평행사변형의 밑변 CD 와 평행한 보조선 EG
를 그으면

접은 각의 크기는 같고 선분 CE 가 $\angle GCD$ 의 이등분선이므로 $\angle BCG = \angle GCE = \angle ECD = \angle a$ 라 가정할 수 있다.

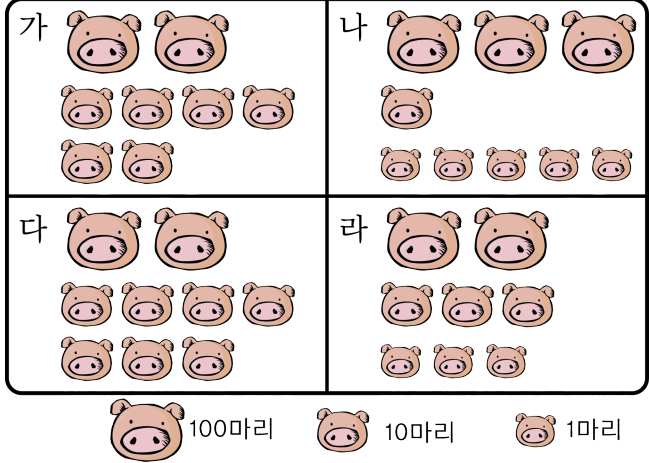
$$\triangle CDE \text{ 에서 } \angle EDC = 110^\circ - \angle a$$

$\angle B$ 와 $\angle D$ 는 대각이므로 $x = 110^\circ - \angle a$ $\angle DEC$ 와 $\angle BCE$ 는
엇각이므로 $2\angle a = 70^\circ$

$$3\angle a = (70 + a)$$
$$\therefore \angle a = 35^\circ$$

따라서 $\angle x = 110^\circ - 35^\circ = 75^\circ$

25. 다음은 어느 고장에 있는 4개의 축사에 있는 돼지의 수를 조사하여 그림그래프로 나타낸 것이다. 돼지가 가장 많은 축사는 어느 축사인가?



▶ 답: 축사

▷ 정답: 나축사

해설
나 축사가 315마리로 가장 많다.