1. 두 변의 길이가 각각 7, 15 인 삼각형을 작도할 때, 나머지 한 변 x 의 범위를 구하면?

① $7 < x < 15$ ② $7 < x < 22$ ③ $8 < x < 15$

④ $8 < x < 22$ ⑤ $22 < x < 23$

해설

$15 - 7 < x < 15 + 7$

$\therefore 8 < x < 22$

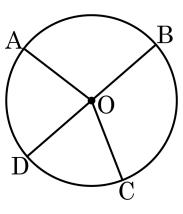
2. 두 내각의 크기가 $30°, 60°$ 인 삼각형에서 나머지 한 내각의 크기를 구하면?

① $15°$ ② $30°$ ③ $45°$ ④ $60°$ ⑤ $90°$

해설

$\angle x = 180° - (60° + 30°) = 90°$

3. 다음과 같은 원이 있을 때 틀린 것을 골라라.



① $\overline{OA}$ 와 $\overline{OB}$ 의 길이는 같다.

② 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ 의 중심각은 $\angle BOC$ 이다.

③ $\overline{OC}$ 의 길이가 3 cm 이면 $\overline{DB}$ 의 길이는 6 cm 이다.

④ 부채꼴 AOD 의 현은 $\overline{AO}$ 이다.

⑤ $\overline{DB}$ 는 가장 긴 현이다.

해설

① ○ : $\overline{OA}$ 와 $\overline{OB}$ 의 길이는 같다.
(반지름으로 같다)

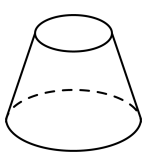
② ○ : 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ 의 중심각은 $\angle BOC$ 이다.

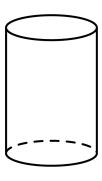
③ ○ : $\overline{OC}$ 의 길이가 3 cm 이면 $\overline{DB}$ 의 길이는 6 cm 이다. (지름과 반지름의 사이이므로 옳다.)

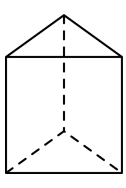
④ × : 부채꼴 AOD 의 현은 $\overline{AD}$ 이다.

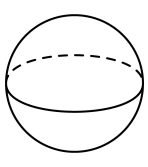
⑤ ○ : $\overline{DB}$ 는 가장 긴 현이다.
(지름으로 원에서 가장 긴 현이다.)

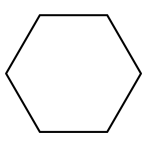
4. 다음 도형 중에서 다면체는?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

다각형으로 둘러싸인 입체도형은 삼각기둥이다.

5. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치관계에 해당하지 <u>않는</u> 것은?

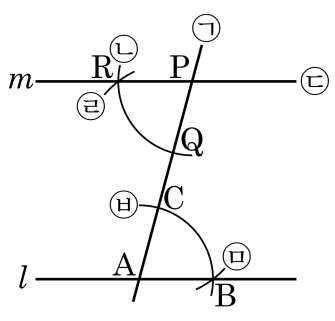
㉠ 한 점에서 만난다.
㉡ 서로 다른 두 점에서만 만난다.
㉢ 만나지 않는다.
㉣ 만나지도 않고, 평행하지도 않는다.
㉤ 서로 일치한다.

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.

6. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 작도에 이용된 평행선의 성질은 "(　　)의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다"이다. (　　)안에 들어갈 알맞은 말은?

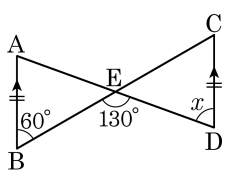


① 맞꼭지각　② 동위각　③ 엇각
④ 직각　⑤ 평각

해설

엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.

7. 다음 그림에서 $\overline{AB} // \overline{CD}$이고, $\overline{AB} = \overline{CD}$일 때, $\angle x$의 크기를 구하면?



① 60° ② 65° ③ 70° ④ 75° ⑤ 80°

해설

$\overline{AB} // \overline{CD}$이고 $\overline{AB} = \overline{CD}$이다.
$\angle ABE = \angle DCE = 60°$
$\angle BAE = \angle CDE = x$
따라서 $\triangle ABE \equiv \triangle DCE$(ASA합동)
$\angle CED = 180° - \angle BED = 180° - 130° = 50°$
따라서 $\angle EDC = 180° - \angle DCE - \angle CED = 180° - 60° - 50° = 70°$
이다.

8. 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)
$35^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	7
$40^{\text{이상}} \sim 45^{\text{미만}}$	10
$45^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	A
$50^{\text{이상}} \sim 55^{\text{미만}}$	11
$55^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	6
$60^{\text{이상}} \sim 65^{\text{미만}}$	3
합계	50

해설

$A = 50 - (7 + 10 + 11 + 6 + 3) = 13$
따라서 45kg 이상 50kg 미만인 계급의 계급값은 47.5kg이다.

9. 다음은 지현이네 반 학생들의 키를 조사하여 나타낸 도수분표표이다. 키가 160cm 미만인 학생은 전체의 몇 % 인가?

키(cm)	학생 수(명)
$145^{\text{이상}} \sim 150^{\text{미만}}$	2
$150^{\text{이상}} \sim 155^{\text{미만}}$	4
$155^{\text{이상}} \sim 160^{\text{미만}}$	6
$160^{\text{이상}} \sim 165^{\text{미만}}$	8
$165^{\text{이상}} \sim 170^{\text{미만}}$	6
$170^{\text{이상}} \sim 175^{\text{미만}}$	2
$175^{\text{이상}} \sim 180^{\text{미만}}$	2
합계	30

① 5% ② 10% ③ 15% ④ 30% ⑤ 40%

해설

160cm 미만인 학생은 12 명, $\frac{12}{30} \times 100 = 40(\%)$

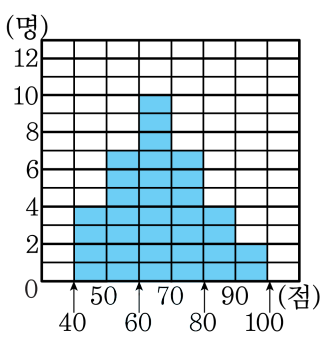
10. 어느 도수분포표에서 계급의 크기가 6 이고, 계급값이 58 이라면 이 계급은?

① 54 이상 60 미만
② 55 이상 60 미만
③ 56 이상 61 미만
④ 55 이상 61 미만
⑤ 56 이상 62 미만

해설

(58 – 3) 이상 (58 + 3) 미만

11. 다음 그림은 윤선이네 반 학생들의 영어 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이는?



① 20 ② 40 ③ 70 ④ 80 ⑤ 100

해설

계급의 크기가 10 이므로 직사각형의 가로는 10 이다.
도수가 가장 큰 계급은 60 점 이상 70 점 미만이므로 도수는 10 이다.
따라서 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이는 $10 \times 10 = 100$ 이다.

12. $\angle A = 60°$ 일 때, 다음 조건 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되지 <u>않는</u> 것을 모두 고르면?

① $\overline{AB}$, $\overline{CA}$ ② $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ ③ $\overline{AB}$, $\angle B$

④ $\overline{CA}$, $\angle C$ ⑤ $\angle B$, $\angle C$

해설

세 각의 크기만 주어지면 삼각형은 무수히 많이 그릴 수 있다.

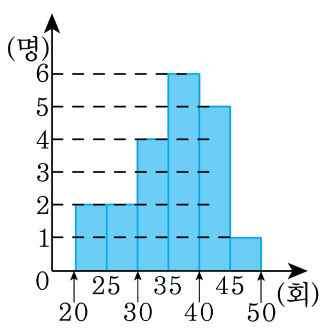
13. 어떤 도수분포표의 계급의 크기가 5 일 때, 계급값이 19 가 되는 변량 x 의 범위는?

① $2.5 \le x < 7.5$
② $14 \le x < 24$
③ $16.5 \le x < 21.5$
④ $17.5 \le x < 22.5$
⑤ $19 \le x < 24$

해설

$19 - 2.5 \le x < 19 + 2.5$
$\therefore 16.5 \le x < 21.5$

14. 다음 그림은 4반 학생의 1분 동안 윗몸일으키기를 한 횟수를 나타낸 히스토그램이다. 윗몸일으키기를 40번 이상한 학생은 전체의 몇 %인가?

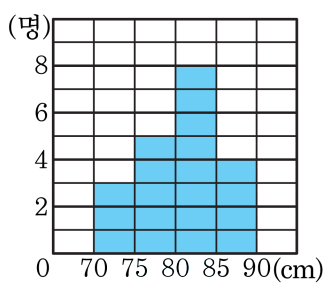


① 10% ② 15% ③ 20% ④ 25% ⑤ 30%

해설

총 도수가 20이고 40번 이상한 학생이 6명이므로 $\frac{6}{20} \times 100 = 30$ (%)

15. 다음 그림은 미정이네 반 학생들의 앉은 키에 대한 히스토그램이다. 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 계급의 크기는 5cm 이다.

② 계급의 개수는 4 개이다.

③ 전체도수는 20 명이다.

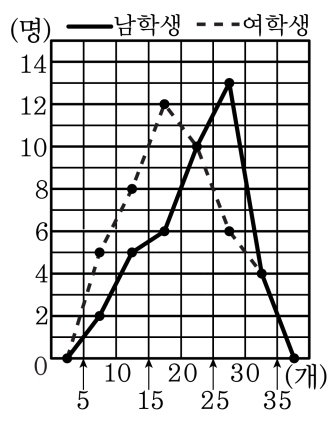
④ 앉은 키가 큰 쪽에서 7 번째인 학생이 속하는 계급의 계급값은 87.5 이다.

⑤ 앉은 키가 80cm 이상인 학생은 전체의 60(%) 이다.

해설

④ 앉은 키가 큰 쪽에서 7 번째인 학생이 속하는 계급의 계급값은 82.5 이다.

16. 다음은 어느 반 학생들의 30 초 동안에 윗몸 일으키기 기록에 대한 분포를 나타낸 그래프이다. 옳은 것은?



① 여학생의 수와 남학생의 수가 같다.

② 여학생이 남학생보다 기록이 더 좋다.

③ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 25.5 이다.

④ 30 개 이상인 남학생은 전체의 10% 이다.

⑤ 20 개 이상 25 개 미만인 남학생은 전체의 20% 이다.

해설

① 여학생은 $5+8+12+10+6+4=45$ (명)이고,
남학생은 $2+5+6+10+13+4=40$(명)이다.
② 여학생이 남학생보다 그래프가 앞쪽에 있으므로 기록이 나쁘다.
③ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 27.5 이다.
⑤ 20 개 이상 25 개 미만인 남학생은 전체의 $\frac{10}{40}\times 100=25(\%)$ 이다.

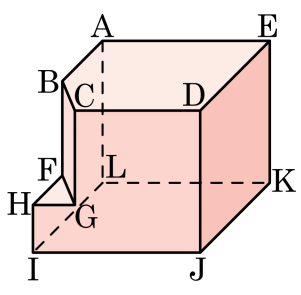
17. 그림에서 $\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{AC}$ 이고, D 는 $\overline{CE}$ 의 중점이며, $\overline{BC} = \frac{1}{2}\overline{CD}$ 다. $\overline{AE} = 22\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$\overline{AB} = a$ 라 하면
$\overline{BC} = 2a$, $\overline{CD} = 4a$, $\overline{CE} = 8a$
$\overline{AE} = 11a = 22$
$\therefore\ \overline{AB} = 2\ \text{cm}$

18. 다음은 직육면체의 일부분을 잘라낸 입체도형이다. 선분 FG 와 꼬인 위치에 있는 모서리 중에서 선분 FH 에 평행한 모서리를 모두 고른 것은?

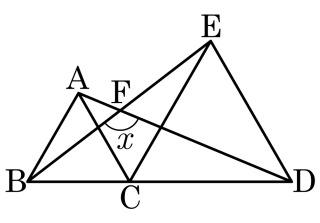


① $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{FG}$, $\overline{GC}$
② $\overline{AB}$, $\overline{CD}$, $\overline{IJ}$, $\overline{LK}$
③ $\overline{AB}$, $\overline{LI}$, $\overline{DJ}$, $\overline{EK}$
④ $\overline{AB}$, $\overline{LI}$, $\overline{JK}$, $\overline{DE}$
⑤ $\overline{CD}$, $\overline{IJ}$, $\overline{LK}$, $\overline{AE}$

해설

$\overline{FH}$ 에 평행한 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{LI}$, $\overline{JK}$, $\overline{DE}$이고, 이것들은 모두 $\overline{FG}$ 와 꼬인 위치에 있다.
따라서 구하는 것은 ④이다.

19. 다음 그림에서 삼각형 ABC와 삼각형 DCE는 정삼각형이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?



① $\angle AFB = 60°$

② $\angle CAD + \angle BEC = 60°$

③ $\angle x = 130°$

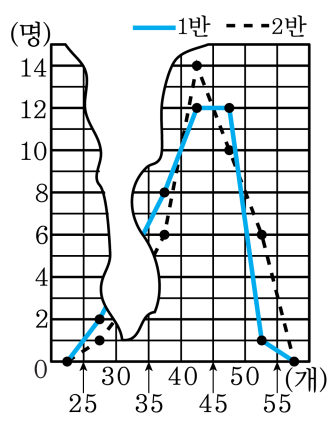
④ $\angle ABC = 60°$

⑤ $\triangle ACD$와 $\triangle BCE$는 SSS 합동이다.

해설

⑤ $\triangle ACD$와 $\triangle BCE$에서 $\overline{AC} = \overline{BC}$, $\overline{CE} = \overline{CD}$, $\angle ACD = 60° + \angle ACE = \angle BCE$이므로
$\triangle ACD \equiv \triangle BCE$(SAS 합동) 이고
③ $\angle BCE = 120°$이므로 ($\because \angle DCE = 60°$)
$\angle EBC + \angle BEC = 60°$,
$\angle BEC = \angle ADC$이므로
$\therefore \angle x = 180° - (\angle EBC + \angle ADC)$
$= 180° - (\angle EBC + \angle BEC)$
$= 180° - 60° = 120°$

20. 다음은 1 반과 2 반 학생들의 1분 동안 윗몸일으키기를 한 횟수를 나타낸 도수분포다각형인데 찢어져 다음과 같이 보이지 않는다. 다음과 같은 조건을 만족할 때, 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?(정답 3개)



[조건]
(1) 1 반 전체 학생은 30 회 이상 35 회 미만인 학생의 8 배이다.
(2) 2 반에서 45 회 이상 50 회 미만인 학생은 전체의 25% 이다.

① 1 반 학생과 2 반 학생의 차이는 5 명이다.

② 30 회 이상 35 회 미만인 학생은 1반은 2 명이고, 2 반은 4 명이다.

③ 45 회 이상 50 회 미만인 1반 학생은 전체의 20% 이다.

④ 40 회 미만인 2 반 학생은 전체의 $\frac{1}{4}$ 이다.

⑤ 1 반과 2 반 학생 수의 차가 가장 크게 나는 구간의 계급값은 52.5 이다.

해설

1 반 학생 수를 구하기 위해서 30 회 이상 35 회 미만인 학생을 x 명이라고 두면, $2+x+8+12+12+1=8x, 7x=35, x=5$ 이다.
따라서 1 반 전체 학생은 40 명이다.
2 반에서 전체 학생수 □를 구하면 $\frac{10}{\square}\times 100=25,\ \square=40$ 이고,
30 회 이상 35 회 미만인 학생은 $40-1-6-14-10-6=3$ (명) 이다.
따라서 30 회 이상 35 회 미만인 학생은 1 반은 5 명이고, 2 반은 3 명이다.
45 회 이상 50 회 미만인 학생은 전체의 $\frac{12}{40}\times 100=30(\%)$ 이다.