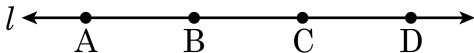


1. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D가 차례대로 있을 때, $\overrightarrow{AC}$ 과 $\overrightarrow{DB}$ 의 공통부분은?

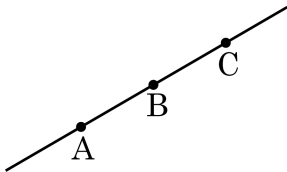


- ① $\overrightarrow{AD}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overleftrightarrow{BC}$ ④ $\overline{AD}$ ⑤ $\overline{CD}$

해설

- ④ $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{DB}$ 의 공통부분은 $\overline{AD}$ 이다.

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

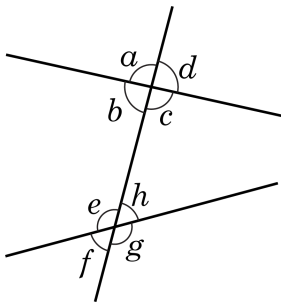


- ① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분 ② $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분
③ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분 ④ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분
⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

해설

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

3. 다음 그림에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 맞꼭지각이다.

② $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다

③ $\angle b$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.

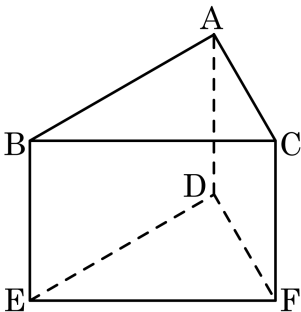
④ $\angle d$ 와 $\angle f$ 는 맞꼭지각이다.

⑤ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 동위각이다.

해설

④ $\angle d$ 와 $\angle b$ 가 맞꼭지각이고 $\angle f$ 는 $\angle h$ 와 맞꼭지각이다.

4. 다음 삼각기둥에서 $\overline{AB}$ 와 수직인 위치에 있는 모서리의 수를 a , $\overline{AB}$ 와 평행인 모서리의 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?



① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$\overline{AB}$ 와 수직인 위치에 있는 모서리 : 모서리 AD, BE

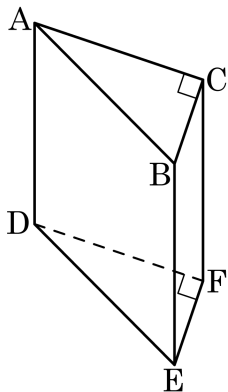
$$\therefore a = 2$$

$\overline{AB}$ 와 평행인 모서리 : 모서리 DE

$$\therefore b = 1$$

$$\therefore a - b = 2 - 1 = 1$$

5. 다음 그림은 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥이다. 면 BEFC 와 수직인 면의 개수는?(단, $\overline{AC} \perp \overline{BC}$)



① 1 개

② 2 개

③ 3 개

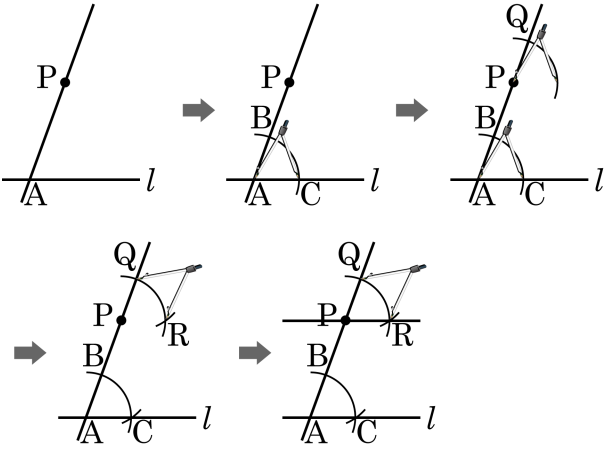
④ 4 개

⑤ 5 개

해설

각기둥이므로 밑면과 옆면이 수직으로 만나고, 밑면이 직각삼각형이므로 면 BEFC 와 면 ADFC 가 수직으로 만난다.

6. 다음 그림을 보고 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 긋는 순서를 바르게 나열하여라.



- ㉠ 두 점 P, A 을 잇는 직선을 긋는다.
- ㉡ 점 B 를 중심으로 반지름의 길이가 $\overline{BC}$ 인 원을 그린다.
- ㉢ 점 Q 를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그려 교점을 R 이라 한다.
- ㉤ 점 A 를 중심으로 적당한 원을 그려 직선 PA , 직선 l 과의 교점을 각각 B, C 라 한다.
- ㉥ 점 P 를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그려 직선 PA 와의 교점을 Q 라 한다.
- ㉦ 두 점 P, R 을 잇는 직선을 긋는다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

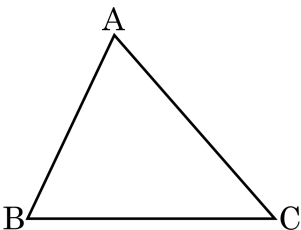
▷ 정답 : ㉥

▷ 정답 : ㉦

해설

㉠ $\Rightarrow$ ㉡ $\Rightarrow$ ㉢ $\Rightarrow$ ㉣ $\Rightarrow$ ㉤ $\Rightarrow$ ㉥ $\Rightarrow$ ㉦

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



$\angle C$ 의 대변은 이고, $\overline{AC}$ 의 대각은 이다.

① $\overline{AB}$, $\angle B$

② $\overline{AB}$, $\angle C$

③ $\overline{BC}$, $\angle A$

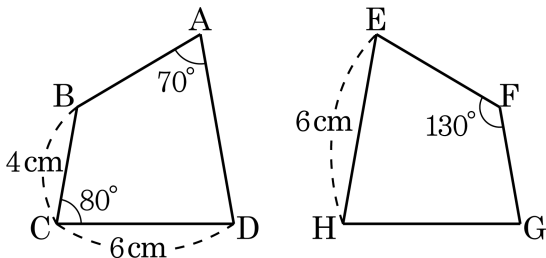
④ $\overline{BC}$, $\angle C$

⑤ $\overline{AC}$, $\angle B$

해설

대변: 한 각과 마주 보는 변, 대각: 한 변과 마주 보는 각

8. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 가 합동일 때, $\overline{AD}$ 의 길이와 $\angle G$ 의 크기를 차례로 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : °

▷ 정답 : 6 cm

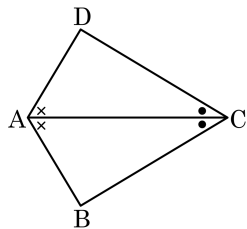
▷ 정답 : 80 °

해설

$$\overline{AD} = \overline{EH} = 6 \text{ cm}$$

$$\angle G = \angle C = 80^\circ$$

9. 다음 $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$ 이 ASA 합동이 되기 위해 필요하지 않은 것을 모두 고르면?



① $\overline{AC}$ 는 공통

② $\overline{AD} = \overline{AB}$

③ $\angle BAC = \angle DAC$

④ $\angle ABC = \angle ADC$

⑤ $\angle BCA = \angle DCA$

해설

$\overline{AC}$ 는 공통, $\angle BAC = \angle DAC$, $\angle DCA = \angle BCA$
따라서 $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$ (ASA합동)이다.

10. 다음은 희정이네반 학생들이 요즈음 배우고 있는 도수분포표와 그래프에 대한 생각을 이야기한 것이다. 옳지 않게 말하는 학생은?

- ① 희정 : 계급값은 계급의 양끝의 합을 2로 나누면 구할 수 있어.
- ② 가희 : 도수의 분포 상태를 알아보기 쉽게 그린 그래프가 바로 히스토그램이야.
- ③ 미영 : 히스토그램에서 직사각형의 넓이는 계급의 도수에 비례해.
- ④ 혜경 : 도수분포표를 만들 때는 계급의 크기가 작을수록 좋아.
- ⑤ 상철 : 몸무게 45kg, 키 155cm 처럼 자료를 수량으로 나타낸 것을 변량이라고 해.

해설

④ 계급의 크기와 상관없이 계급의 개수를 고려한다.(보통 5 ~ 15 개 내외). 계급의 개수가 너무 적거나 너무 많으면 전체적인 분포 상태를 파악하기가 힘들다.

11. 다음 표는 진희네 반 학생 30 명의 점심식사 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 a 분, 도수가 가장 작은 계급의 계급값을 b 분이라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

식사 시간(분)	학생 수(명)
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	2
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	7
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	13
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	5
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	3
합계	30

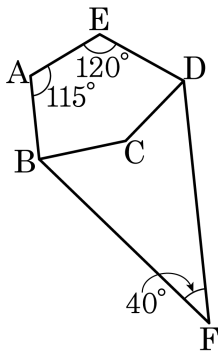
▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b = 35$

해설

$$a = \frac{20 + 25}{2} = 22.5, b = \frac{10 + 15}{2} = 12.5 \text{ 이므로 } a + b = 35$$

12. 다음 그림에서 $\angle EDC : \angle CDF = 3 : 2$, $\angle ABC : \angle CBF = 3 : 2$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기는?



- ① 146° ② 150° ③ 162° ④ 180° ⑤ 209°

해설

$\angle EDC : \angle CDF = 3 : 2$, $\angle ABC : \angle CBF = 3 : 2$ 이므로
 $\angle EDC = 3x$, $\angle CDF = 2x$, $\angle ABC = 3y$, $\angle CBF = 2y$ 라 하면
 오각형 ABFDE 에서

$$115^\circ + 5x + 40^\circ + 5y + 120^\circ = 540^\circ$$

$$5x + 5y = 265^\circ$$

$$x + y = 53^\circ \dots \textcircled{\text{㉠}}$$

오각형 ABCDE 에서

$$115^\circ + 3x + \angle BCD + 3y + 120^\circ = 540^\circ$$

$$115^\circ + 3(x + y) + \angle BCD + 120^\circ = 540^\circ \dots \textcircled{\text{㉡}}$$

㉠을 ㉡에 대입하면

$$235^\circ + 159^\circ + \angle BCD = 540^\circ$$

따라서 $\angle BCD = 146^\circ$ 이다.

13. 다음 도수분포표는 학생 60 명의 성적을 나타낸 것이다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수가 50 점 이상 60 점 미만인 학생 수의 2 배일 때, y 의 값은?

성적 (점)	학생 수 (명)
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	4
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	x
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	y
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	18
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	10
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	5
합계	60

① 6

② 7

③ 14

④ 18

⑤ 21

해설

전체 학생 수는 $60 = 2 + 4 + x + y + 18 + 10 + 5$

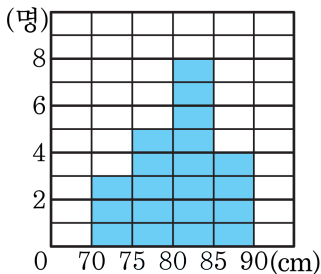
$y = 2x$ 을 대입하여 간단히 하면

$$3x + 39 = 60$$

$$3x = 21 \quad \therefore x = 7$$

$$\therefore y = 2x = 14$$

14. 다음 그림은 미정인데 반 학생들의 앞은 키에 대한 히스토그램이다. 설명 중 옳지 않은 것은?

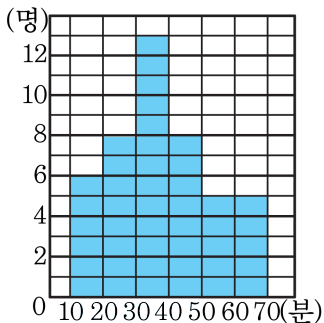


- ① 계급의 크기는 5cm이다.
- ② 계급의 개수는 4개이다.
- ③ 전체도수는 20명이다.
- ④ 앞은 키가 큰 쪽에서 7번째인 학생이 속하는 계급의 계급값은 87.5이다.
- ⑤ 앞은 키가 80cm 이상인 학생은 전체의 60(%)이다.

해설

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

15. 다음은 어느 회사의 통근 시간을 조사한 히스토그램이다. 계급값이 25 분인 직사각형의 넓이는 계급값이 55 분인 직사각형의 넓이의 몇 배인가?



- ① $\frac{5}{8}$ 배 ② $\frac{8}{5}$ 배 ③ 2 배 ④ $\frac{1}{2}$ 배 ⑤ $\frac{3}{4}$ 배

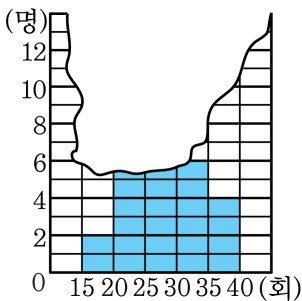
해설

계급의 크기가 10 이므로 직사각형의 가로는 10 이다.

계급값이 25 분인 계급의 도수는 8 , 계급값이 55 분인 계급의 도수는 5 이다.

계급의 크기는 같으므로 $\frac{8}{5}$ (배) 이다.

16. 다음 그림은 현우네 반 학생 30 명이 윗몸일으키기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 기록이 20 회 이상 25 회 미만인 학생의 수는 25 회 이상 30 회 미만인 학생의 수보다 2 배가 많다. 기록이 25 회 이상 30 회 미만인 학생의 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

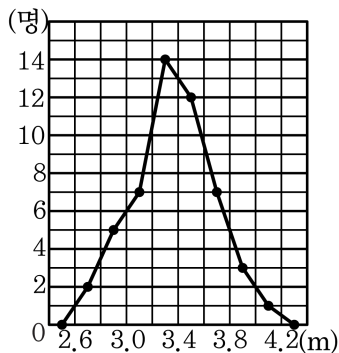
▷ 정답 : 6 명

해설

그러므로 $2 + 2x + x + 6 + 4 = 30$ 이다.

따라서 $x = 6$ (명)이다.

17. 다음 그래프는 T 중학교 1 학년 5 반 학생들의 멀리뛰기 기록을 조사하여 그린 도수분포다각형이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 계급의 개수는 8 개이다.
- ② 가장 멀리 뜬 학생의 기록이 4.2m 를 넘지 않는다.
- ③ 3.5m 를 뜬 학생은 12 명이다.
- ④ 3m 미만을 뜬 학생은 7 명이다.
- ⑤ 3.8m 이상을 뜬 학생은 4 명이다.

해설

③ 3.4m 이상 3.6m 미만 뜬 학생은 12 명이다. 그러나 3.5m 를 뛰었다고 할 수 없다.

18. 다음 표는 유진이네 반 학생에 대한 체육 실기 점수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?

실기 점수(점)	학생 수(명)	상대도수
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	4	
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	8	
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	12	
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}		0.04
합계	25	

- ① 실기 점수가 70 점 이상 80 점 미만인 계급의 상대도수는 0.32 이다.
- ② 상대도수의 총합은 1 이다.
- ③ 실기 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 계급의 상대도수는 0.16 이다.
- ④ 실기 점수가 90 점 이상 100 점 미만인 학생 수는 1 명이다.
- ⑤ 실기 점수가 80 점 이상 90 점 미만인 계급의 상대도수는 0.4 이다.

해설

- ⑤ 실기 점수가 80 점 이상 90 점 미만인 계급의 학생 수는 12 명이다.
따라서 $12 \div 25 = 0.48$ 이다.

19. 다음 표는 현진이네 반 학생들의 한 달 평균 휴대전화 통화량을 조사한 것이다. a , b , c 의 값을 차례대로 구하여라.

통화량(분)	도수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 30 ^{미만}		0.1
30 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	9	b
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}		c
90 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	21	0.35
120 ^{이상} ~ 150 ^{미만}		0.15
합계	a	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 60$

▷ 정답 : $b = 0.15$

▷ 정답 : $c = 0.25$

해설

$$a = \frac{21}{0.35} = 60$$

$$b = \frac{9}{60} = 0.15$$

$$c = 1 - (0.1 + 0.15 + 0.35 + 0.15) = 1 - 0.75 = 0.25$$

20. 표는 어느 반 학생의 한 달 동안의 인터넷 사용시간(분)을 나타낸 상대도수의 분포표의 일부이다. 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.

계급	도수	상대도수
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	6	0.3
70 ~ 80		

▶ 답 : 명

▶ 정답 : 20명

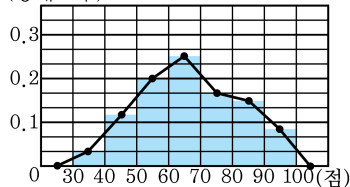
해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{도수의 총합})}$$

$$\frac{6}{0.3} = 20(\text{명})$$

21. 다음 그림은 어느 학생의 60 명에 대한 상대도수 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

(상대도수)

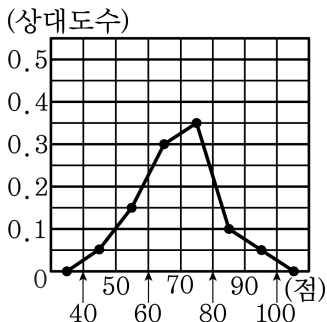


- ① 계급의 개수는 7개이다.
- ② 계급의 크기는 10이다.
- ③ 상대도수의 합은 항상 1이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 95점이다.
- ⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 35점이다.

해설

상대도수와 도수의 크기는 정비례 관계이다.
 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점 이다

22. 다음 그래프는 중학교 1 학년 60 명 학생들의 1 학기 평균을 상대도수로 나타낸 그래프이다. 이 중 15 등과 35 등의 계급값의 평균을 구하여라.



▶ 답 : 점

▷ 정답 : 70점

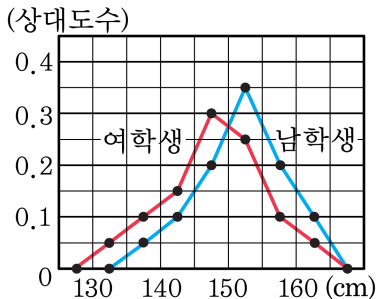
해설

계급	상대도수	도수
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	0.05	3
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	0.1	6
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	0.35	21
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	0.3	18
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	0.15	9
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	0.05	3

15 등의 계급값은 75 점

35 등의 계급값은 65 점 이므로 평균을 구하면 $\frac{75 + 65}{2} = 70$ (점)
이다.

23. 다음 그림은 진호네 학교 학생들의 키를 조사하여 상대도수를 그래프로 나타낸 것이다. 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

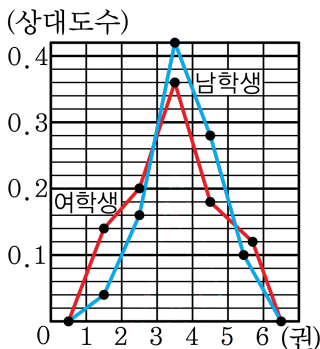


- ① 남학생 중 키가 155cm 이상인 학생은 15%이다.
- ② 남학생이 여학생보다 많다.
- ③ 남학생의 키가 여학생의 키보다 대체로 더 크다.
- ④ 여학생은 키가 145cm 이상 150cm 미만인 학생이 가장 많다.
- ⑤ 키가 150cm 인 학생의 수는 같다.

해설

남학생의 키가 여학생의 키보다 대체로 더 크다.

24. 다음 그림은 여학생 100 명과 남학생 200 명의 한 달 동안의 독서량에 대한 상대도수 그래프이다. 독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생은 같은 계급의 여학생에 비해 a 명 많고, 남학생 중 2 권 미만을 읽는 학생의 도수가 b 일 때, $\frac{a}{b}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

(1) 단계

독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생의 도수는 $0.42 \times 200 = 84$ (명), 여학생의 도수는 $0.36 \times 100 = 36$ (명)이다. 이 계급의 남학생이 같은 계급의 여학생에 비해 $84 - 36 = 48$ (명) 많다.

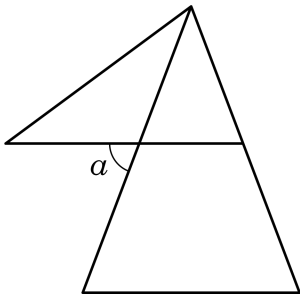
(2) 단계

남학생 중 독서량이 2 권 미만인 학생은 $0.04 \times 200 = 8$ (명)이다.

(3) 단계

따라서 $a = 48$, $b = 8$ 이므로 $\frac{a}{b} = \frac{48}{8} = 6$

26. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 엇각의 개수는?



① 1 개

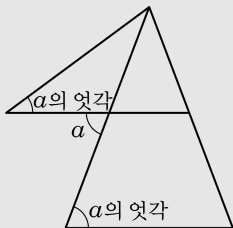
② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

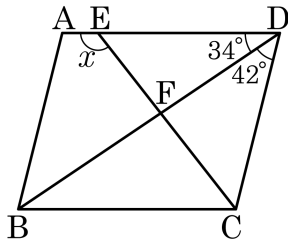
⑤ 5 개

해설



그림에서 표시된 부분이 $\angle a$ 의 엇각이다.

27. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\angle BCE = \angle DCE$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 110°

② 115°

③ 120°

④ 125°

⑤ 128°

해설

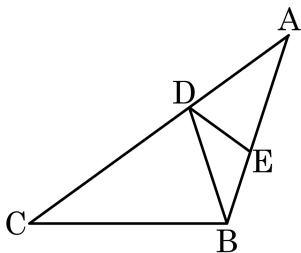
$$\angle ADC + \angle DCB = 180^\circ \text{ 에서}$$

$$\angle BCD = 180^\circ - (34^\circ + 42^\circ) = 104^\circ$$

$$\angle BCE = \frac{1}{2} \angle BCD = 52^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ$$

28. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{AE}$, $\overline{DE} = \overline{BE}$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?



① 24°

② 30°

③ 32°

④ 36°

⑤ 42°

해설

$\angle CDB = \angle x$, $\angle ADE = \angle y$, $\angle BDE = \angle z$ 라 하면

$$\angle x + \angle y + \angle z = 180^\circ \cdots \textcircled{㉠}$$

$\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로 $\angle A = \angle C$, $\angle CBA = 180^\circ - 2\angle C$

$\overline{CD} = \overline{BC}$ 이므로

$$\angle x = \frac{180^\circ - \angle C}{2} = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle C \cdots \textcircled{㉡}$$

$\overline{AD} = \overline{AE}$ 이고, $\angle A = \angle C$ 이므로

$$\angle y = \frac{180^\circ - \angle A}{2} = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle C \cdots \textcircled{㉢}$$

$\overline{DE} = \overline{BE}$ 이므로

$$\angle z = \angle CBA - \angle x$$

$$= (180^\circ - 2\angle C) - (90^\circ - \frac{1}{2}\angle C)$$

$$= 90^\circ - \frac{3}{2}\angle C \cdots \textcircled{㉣}$$

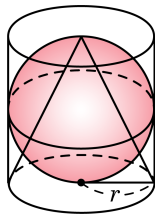
㉡, ㉢, ㉣을 ㉠에 대입하면

$$\left(90^\circ - \frac{1}{2}\angle C\right) + \left(90^\circ - \frac{1}{2}\angle C\right) + \left(90^\circ - \frac{3}{2}\angle C\right)$$

$$= 270^\circ - \frac{5}{2}\angle C = 180^\circ$$

$$\therefore \angle C = 36^\circ$$

29. 다음은 밑면의 반지름의 길이
가 r 인 원기둥에 꼭 맞는 원뿔
과 구, 원기둥의 부피의 비를 구
한 것이다. 안에 알
맞은 것을 차례로 써 넣은 것
은?



$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times 2r = \boxed{(1)}$$

$$(\text{구의 부피}) = \boxed{(2)}$$

$$(\text{원기둥의 부피}) = \boxed{(3)}$$

$$\therefore (\text{원뿔의 부피}) : (\text{구의 부피}) : (\text{원기둥의 부피}) \\ = \boxed{(1)} : \boxed{(2)} : \boxed{(3)} = 1 : 2 : 3$$

① $\frac{1}{3}\pi r^3, \frac{4}{3}\pi r^3, 2\pi r^3$

② $\frac{2}{3}\pi r^3, \frac{4}{3}\pi r^3, 2\pi r^3$

③ $\frac{1}{3}\pi r^3, \frac{4}{3}\pi r^3, \pi r^3$

④ $\frac{2}{3}\pi r^3, \frac{1}{3}\pi r^3, 2\pi r^3$

⑤ $\frac{2}{3}\pi r^3, \frac{4}{3}\pi r^3, 4\pi r^3$

해설

원뿔의 부피는 $\frac{2}{3}\pi r^3$, 구의 부피는 $\frac{4}{3}\pi r^3$, 원기둥의 부피는 $2\pi r^3$
이므로, 각 부피의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내면
 $1 : 2 : 3$ 이다.

30. 다음은 모 중학교 1 반 학생들을 대상으로 하루에 수학을 공부하는 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ 이고, B 는 계급값이 70 인 계급의 도수의 세 배일 때, 1 반 학생 수를 구하여라.

시간(분)	도수(명)
0 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	8
20 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	12
40 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	A
60 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	5
80 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	B
합계	

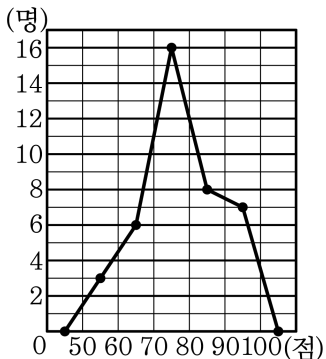
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 50명

해설

계급값이 70 인 계급의 도수는 5 이므로 $B = 15$, 따라서 $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ 이므로 $A = 10$ 이다.
 그러므로 전체 도수는 $8 + 12 + 10 + 5 + 15 = 50$ (명)이다.

31. 다음 그림은 성진이네 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 상위 37.5 % 이내에 들려면 몇 점 이상을 받아야 하는지 구하여라.



▶ 답 :

점

▶ 정답 : 80점

해설

$$(\text{전체 학생 수}) = 3 + 6 + 16 + 8 + 7 = 40(\text{명})$$

$$\text{상위 } 37.5\% \text{는 } 40 \times \frac{37.5}{100} = 15(\text{명})$$

상위 37.5 % 이내에 들려면 성적이 좋은 쪽에서 15 번째 이내에 들어야 하므로 성적이 80 점 이상이어야 한다.

32. 정다각형의 한 내각의 크기가 정수인 다각형 중 대각선의 개수가 가장 많은 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

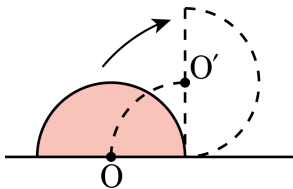
▷ 정답 : 177 개

해설

정 n 각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ(n-2)}{n}$ 이므로, n 은 180 의 약수

대각선의 개수는 $n-3$ 이고, n 이 180 일 때 최댓값을 갖는다.
따라서 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $180-3=177$ (개)

33. 다음 그림과 같이 일직선 위의 반지름의 길이가 6cm 인 반원을 1 바퀴 굴렸을 때, 중심 O 가 움직이면서 그리는 선의 길이는?

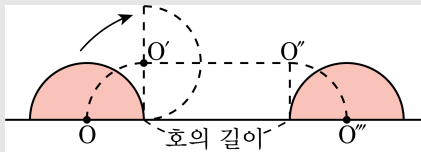


- ① $4\pi\text{cm}$ ② $6\pi\text{cm}$ ③ $8\pi\text{cm}$
 ④ $10\pi\text{cm}$ ⑤ $12\pi\text{cm}$

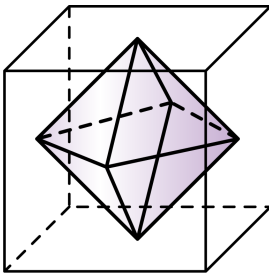
해설

중심 O 가 움직이면서 그리는 선은 $5.0\text{pt}\widehat{OO'}$, $\overline{O'O''}$, $5.0\text{pt}\widehat{O''O''''}$ 이므로 구하는 길이는 반원의 호의 길이의 2 배이다.

$$\therefore 2 \times \frac{1}{2} \times 2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm})$$



34. 한 모서리의 길이가 12cm 인 정육면체에서 각 면의 대각선의 교점들로 이루어진 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

▶ 정답 : 288 cm³

해설

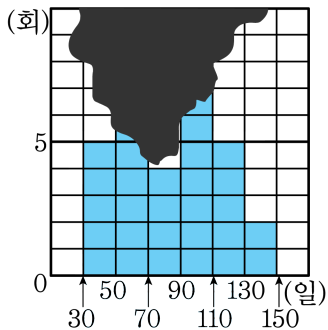
이 입체도형은 사각뿔이 아래위로 붙어 있는 것이다.

사각뿔의 높이는 6cm , 밑면의 넓이는 $12 \times 12 \times \frac{1}{2} = 72(\text{cm}^2)$

이므로

$$\therefore V = \left(\frac{1}{3} \times 72 \times 6\right) \times 2 = 288(\text{cm}^3)$$

35. 다음은 어느 지역의 연간 교통사고 발생일 수를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부분에 얼룩이 묻었다. 연간 교통사고 발생일 수가 50 일 이상 70 일 미만인 경우를 a 회, 90 일 이상 110 일 미만인 경우를 b 회라고 하면, $a : b = 3 : 4$ 이고, 90 일 미만인 경우가 전체 조사한 해의 50% 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

전체 조사한 경우는 $5 + a + 4 + b + 5 + 2 = a + b + 16$ 이고, 90 일 미만인 해가 전체 조사한 해의 50% 이므로

$$\frac{5 + a + 4}{a + b + 16} \times 100 = 50, a - b = -2 \dots \textcircled{1}$$

$$a : b = 3 : 4, b = \frac{4}{3}a \dots \textcircled{2}$$

② 를 ① 에 대입하면, $a = 6, b = 8$

$$\therefore a + b = 14$$