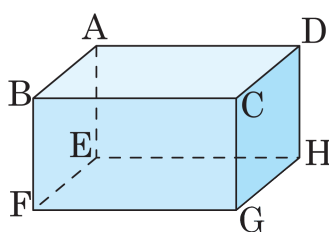


1. 다음 직육면체에서 면 BFEA 에 평행인 모서리는 모두 몇 개인지 구하면?

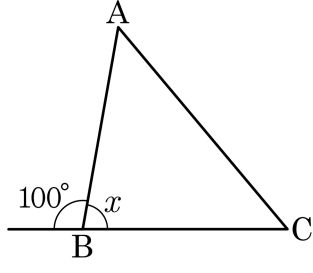


- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

직육면체에서 면 BFEA 에 평행인 모서리는 $\overline{CG}$, $\overline{CD}$, $\overline{DH}$, $\overline{GH}$ 이다.

2. 다음 그림의 삼각형에서 $\angle B$ 의 외각의 크기는 100° 이다. 이 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



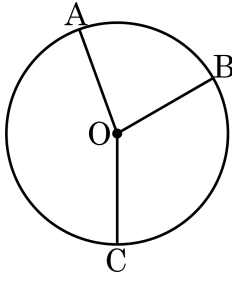
▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 80 $^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

3. 다음 그림의 원 O 에서 $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CA} = 2 : 3 : 4$ 가 되도록 점 A,B,C 를 잡을 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▷ 정답 : 80_

해설

$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{2}{9} = 80^\circ$$

4. 다음은 정다면체가 5가지뿐인 이유를 설명한 것이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

한 꼭짓점에 개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합은 °보다 작아야 한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 360

해설

한 꼭짓점에 3 개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합은 360°보다 작아야 한다.

5. 각 도에 건설된 주택의 수를 나타낸 것이다. 주택이 가장 많이 건설된 도는 어느 도인가?



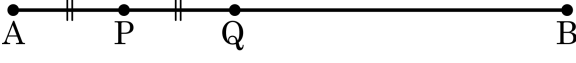
▶ 답 :

▷ 정답 : 경기도

해설

지도에서 각 지역에 몇 가구인지를 숫자로 나타낸 다음 주택이 가장 많이 건설된 도를 찾는다.

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



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

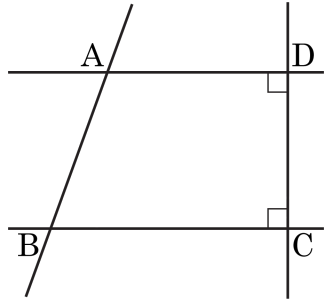
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\overline{AP} = \overline{PQ}$, $3\overline{AP} = \overline{QB}$ 이므로 $3\overline{PQ} = \overline{QB}$
 $\therefore \overline{AB} = \overline{AQ} + \overline{QB} = 2\overline{PQ} + 3\overline{PQ} = 5\overline{PQ}$

7. 다음 그림을 보고 학생들이 대화를 나누었는데, 이 중 틀린 말을 한 사람을 모두 골라라.



규완: $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 평행해.
윤지: $\overleftrightarrow{BC}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 수직이지.
희재: 점 C 에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 에 내린 수선의 발은 점 B 이야.
은성: $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 한 점에서 만나게 돼.
지혜: 점 D 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 $\overline{DC}$ 가 돼.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 규완

▷ 정답 : 희재

▷ 정답 : 은성

해설

규완: (×) ($\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 $\overleftrightarrow{BC}$ 로 이루어진 동위각이 다르므로 평행하지 않다.)

윤지: (○) (직각 기호가 있으므로 수직임을 알 수 있다.)

희재: (×) (수선의 발은 점 C 에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 로 향한 직선 중 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 수직으로 만나는 점이다.)

은성: (×) ($\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 평행하므로 한 점에서 만나지 않는다.)

지혜: (○) (점과 직선사이의 거리는 점에서 직선에 내린 수선의 발과의 거리를 구한다.)

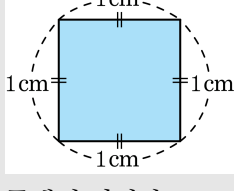
8. 다음 도형 중 서로 합동인 것끼리 바르게 짝지어진 것은?

- ㉠ 한 변의 길이가 2cm 인 정삼각형
- ㉡ 한 변의 길이가 2cm 인 정사각형
- ㉢ 둘레의 길이가 4cm 인 정사각형
- ㉤ 둘레의 길이가 6cm 인 삼각형
- ㉥ 넓이가 1cm² 인 정사각형

- ① ㉠-㉡
- ② ㉠-㉤
- ③ ㉡-㉢
- ④ ㉡-㉥
- ⑤ ㉢-㉥

해설

⑤



둘레의 길이가 4cm 인 정사각형의 한 변의 길이는 1cm , 넓이가 1cm² 인 정사각형의 한 변의 길이는 1cm 이므로 ㉢과 ㉥은 합동이다.

9. 다음 용어의 뜻이 옳지 않은 것은?

- ① 변량 : 자료를 수량으로 나타낸 것
- ② 계급 : 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간
- ③ 계급값 : 계급을 대표하는 값
- ④ 도수 : 각 계급에 속하는 자료의 수
- ⑤ 도수분포표 : 계급이 작은 쪽의 도수에서부터 차례로 어떤 계급까지의 도수를 더한 합

해설

⑤ 도수분포표란 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급의 도수를 조사하여 분포상태를 정리한 표를 말한다.

10. 다음은 S중학교 1학년 학생 20명의 수학 성적과 그에 대한 도수분포표이다. 아래의 도수분포표에서 수학 성적이 70점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

31	45	78	84	65	60	95
72	69	50	98	70	39	99
78	66	40	69	88	35	

수학성적 (점)	학생 수 (명)
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	3
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	
합계	20

- ① 40%
- ② 43%
- ③ 44%
- ④ 45%
- ⑤ 48%

해설

주어진 자료를 가지고 도수분포표를 완성하면, 70점 이상인 학생은 9명, $\frac{9}{20} \times 100 = 45(\%)$

수학성적 (점)	학생 수 (명)
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	3
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	5
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	4
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	2
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	3
합계	20

11. 다음 도수분포표는 어느 학급 학생들의 100m 달리기 기록을 나타낸 도수분포표이다. 기록이 18 초 미만인 학생이 전체의 50% 일 때, A , B 의 값을 각각 구하면?

기록(초)	학생 수(명)
12 ^{이상} ~ 14 ^{미만}	5
14 ^{이상} ~ 16 ^{미만}	8
16 ^{이상} ~ 18 ^{미만}	A
18 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	B
20 ^{이상} ~ 22 ^{미만}	9
합계	40

- ① $A = 3, B = 9$ ② $A = 3, B = 10$ ③ $A = 7, B = 10$
- ④ $A = 7, B = 11$ ⑤ $A = 9, B = 11$

해설

기록이 18 초 미만인 학생 수는 $40 \times \frac{50}{100} = 20(\text{명})$
 $5 + 8 + A = 20 \therefore A = 7$
18 초 이상 22 초 미만인 학생수도 20 명 이므로 $B = 11$ 이다.

12. 다음 표는 어느 학급 학생들의 키에 대한 도수분포표이다. 키가 160cm 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

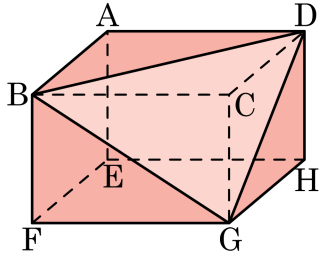
키 (cm)	학생 수 (명)
130 ^{이상} ~ 140 ^{미만}	5
140 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	14
150 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	17
160 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	3
170 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	1
합계	40

- ① 10%
- ② 30%
- ③ 52%
- ④ 62%
- ⑤ 74%

해설

$$\frac{(3 + 1)}{40} \times 100 = 10(\%)$$

13. 다음 도형은 직육면체의 세 꼭짓점 B, G, D를 지나는 평면으로 잘라 만든 입체도형이다. 모서리 BG와 만나는 모서리의 개수와 모서리 CD와 꼬인 위치의 모서리의 개수의 합을 구하면?



- ① 10 개 ② 11 개 ③ 12 개 ④ 13 개 ⑤ 14 개

해설

$\overline{BG}$ 와 만나는 모서리는
 $\overline{BF}, \overline{BC}, \overline{BD}, \overline{AB}, \overline{FG}, \overline{CG}, \overline{DG}, \overline{GH}$: 8개
 $\overline{CD}$ 와 꼬인 위치의 모서리는
 $\overline{BG}, \overline{BF}, \overline{FG}, \overline{AE}, \overline{EH}$: 5개
따라서 $8 + 5 = 13$ (개)이다.

14. 다음 표는 인터넷 이용자를 대상으로 하루 인터넷 사용 시간을 조사한 것이다. 사용 시간이 4시간 미만인 이용자는 전체의 몇 %인가?

사용시간(시간)	도수(명)
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	12
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	A
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	2
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	1
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	1
합계	20

- ① 10%
- ② 20%
- ③ 40%
- ④ 80%
- ⑤ 90%

해설

$20 - (12 + 2 + 1 + 1) = 20 - 16 = 4$
 $\therefore A = 4$
4시간 미만인 학생 수 : $12 + 4 = 16$ (명)
 $\frac{16}{20} \times 100 = 80$ (%)

15. 다음 표는 100m 달리기 기록을 나타낸 도수분포표이다. 기록이 15 초 이상 20 초 미만인 선수는 25초 이상 30 초 미만인 선수의 3 배일 때, $a + 2b$ 의 값은?

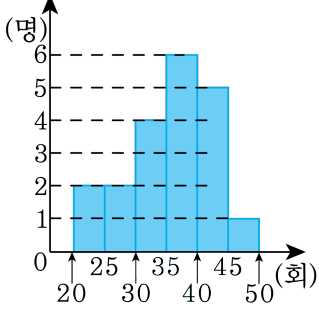
기록(초)	도수(명)
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	2
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	a
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	5
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	b
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	1
합계	20

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$2 + a + 5 + b + 1 = 20$
 $a + b = 12$
 $a = 3b$
 $4b = 12$
 $b = 3, a = 9$
 $\therefore a + 2b = 9 + 6 = 15$

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

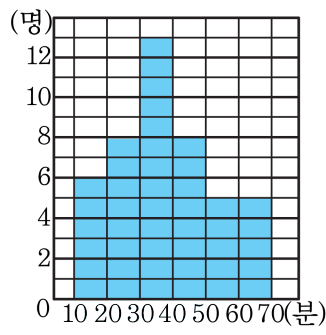


- ① 10% ② 15% ③ 20% ④ 25% ⑤ 30%

해설

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

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



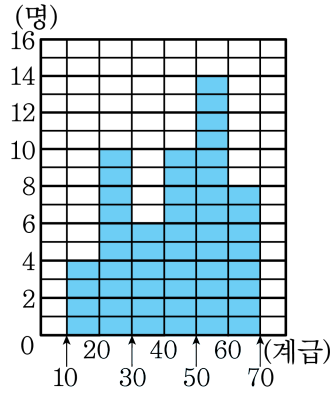
- ① $\frac{5}{8}$ 배 ② $\frac{8}{5}$ 배 ③ 2 배 ④ $\frac{1}{2}$ 배 ⑤ $\frac{3}{4}$ 배

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.

18. 다음 히스토그램에서 계급 40 이상 50 미만의 직사각형의 넓이가 80 일 때, 계급 10 이상 20 미만의 직사각형의 넓이는?

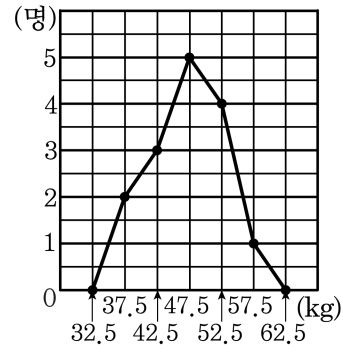


- ① 22 ② 32 ③ 42 ④ 52 ⑤ 82

해설

계급 40 이상 50 미만의 도수 : 10
계급 10 이상 20 미만의 도수 : 4
 $10 : 4 = 80 : x$
 $x = 320 \times \frac{1}{10}$
 $\therefore x = 32$

19. 다음 그래프는 몸무게에 대한 도수분포 다각형이다. 몸무게가 45kg 미만인 사람은 모두 몇 명인가?



- ① 1 명 ② 2 명 ③ 3 명 ④ 4 명 ⑤ 5 명

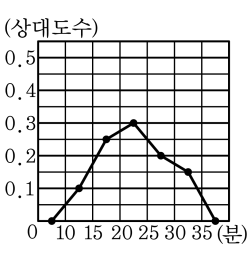
해설

도수분포다각형을 도수분포표로 옮기면 다음과 같다.

계급	도수 (명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	3
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	5
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	4
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1
합계	15

표로부터, 몸무게가 45kg 미만인 학생의 수는 (2 + 3) 명이므로 모두 5 명이다.

20. 다음 표는 어느 중학교 1 반 학생 40 명의 통학시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① 상대도수가 가장 큰 계급은 20 분 이상 25 분 미만이다.
- ② 상대도수가 가장 작은 계급의 학생 수는 4 명이다.
- ③ 상대도수가 가장 큰 계급의 학생 수는 10 명이다.
- ④ 도수가 클수록 상대도수가 작다.
- ⑤ 통학시간이 30 분 이상 35 분 미만인 학생 수는 6 명이다.

해설

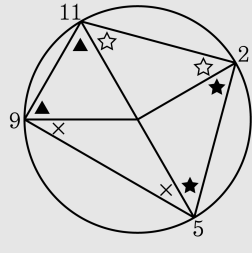
- ③ 상대도수가 가장 큰 계급의 학생 수는 12 명이다.
- ④ 도수가 클수록 상대도수가 크다.

21. 시계의 숫자 2, 5, 9, 11 을 이어서 사각형을 만들 때, 사각형의 4 개의 내각 중 가장 큰 각과 가장 작은 각의 크기의 차를 구하여라.

▶ 답: 1

▷ 정답 : 30°

해설



시계의 문자판의 중심에서 2 시, 5 시, 9 시, 11 시에 보조선을 그으면, 원의 반지름의 길이는 모두 같으므로 4 개의 이등변삼각형이 만들어진다.

1시간에 대한 중심각의 크기는 $\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$ 이므로

$$\star = \frac{1}{2}(180^\circ - 90^\circ) = 45^\circ$$

$$\star = \frac{1}{2}(180^\circ - 90^\circ) = 45^\circ$$

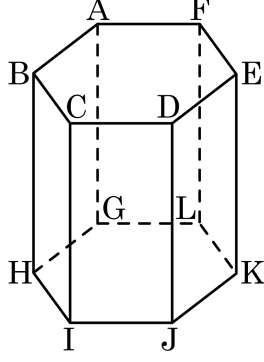
$$\times = \frac{1}{2}(180^\circ - 120^\circ) = 30^\circ$$

$$\angle A = \frac{1}{2}(180^\circ - 60^\circ) = 60^\circ$$

따라서, 내각의 크기는 105° , 90° , 75° , 90° 이므로

가장 큰 각과 가장 작은 각의 크기의 차는 $105^\circ - 75^\circ = 30^\circ$

22. 다음 그림의 입체도형은 같은 정육각형 $ABCDEF$ 와 정육각형 $GHIJKL$ 과 직사각형 6 개로 이루어져 있다. 다음 중 옳지 않은 것은?

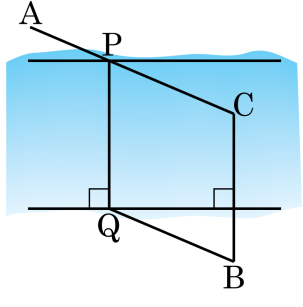


- ① 모서리 BC 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 8 개다.
- ② 모서리 BH 와 수직인 모서리는 2 개다.
- ③ 모서리 CD 와 수직으로 만나는 모서리는 2 개다.
- ④ 모서리 BC 와 평행한 모서리는 3 개다.
- ⑤ 모서리 AG 와 평행인 모서리는 5 개다.

해설

② 모서리 BH 와 수직인 모서리는 모서리 BC , BA , HI , HG 의 4 개다.

23. 그림에서 두 지점 A, B 사이에 강폭이 일정한 강이 있다. A 지점에서 B 지점까지 최단거리인 다리(PQ)를 놓으려고 작도를 한 것이다. 제일 먼저 작도해야 하는 것을 찾으면? (단, 다리는 강에 수직이다.)

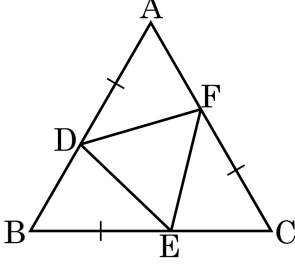


- ① $\overline{AP}$ ② $\overline{PQ}$ ③ $\overline{BC}$ ④ $\overline{PC}$ ⑤ $\overline{BQ}$

해설

$\overline{BC}$ 를 작도한 다음 점 P를 지나면서 $\overline{BC}$ 에 평행한 $\overline{PQ}$ 를 작도한다.

24. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이고, $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?

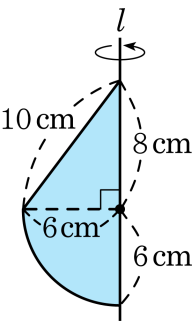


- ① $\angle ADF = \angle BED$
 ② $\overline{DE} = \overline{EC}$
- ③ $\angle DEF = 60^\circ$
 ④ $\overline{DF} = \overline{EF}$
- ⑤ $\overline{BD} = \overline{CE}$

해설

$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$ (SAS 합동)
 ② $\overline{DE} \neq \overline{EC}$, $\overline{DE} = \overline{EF}$

25. 다음 도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1 회전 시킬 때, 생기는 회전체의 부피는?



- ① $200\pi\text{cm}^3$
- ② $240\pi\text{cm}^3$
- ③ $260\pi\text{cm}^3$
- ④ $280\pi\text{cm}^3$
- ⑤ $300\pi\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} V &= (\text{원뿔의 부피}) + (\text{반구의 부피}) \\ &= \left(\frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8\right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi \times 6^3\right) \\ &= 240\pi(\text{cm}^3) \end{aligned}$$