

1. 정십이각형의 내각의 합, 외각의 합을 각각 구하면?

① 900° , 360°

② 1800° , 360°

③ 900° , 540°

④ 1800° , 540°

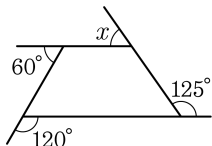
⑤ 3600° , 540°

해설

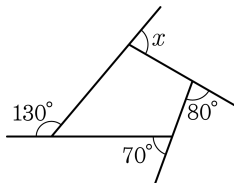
$$(\text{내각의 합}) = 180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$$

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

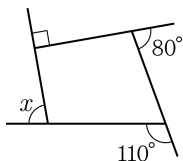
(1)



(2)



(3)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 55°

▷ 정답 : (2) 80°

▷ 정답 : (3) 80°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360° 이다.

$$(1) \angle x + 60^\circ + 120^\circ + 125^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 55^\circ$$

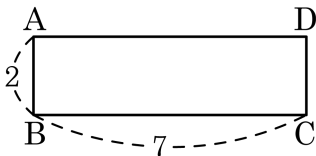
$$(2) \angle x + 130^\circ + 70^\circ + 80^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 80^\circ$$

$$(3) \angle x + 90^\circ + 80^\circ + 110^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 80^\circ$$

3. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 점 A 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 7 이다.
- ② 점 A 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 사이의 거리는 5 이다.
- ③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 꼬인 위치에 있다.
- ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{DC}$ 는 서로 만나지 않는다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{DA}$ 와 $\overleftrightarrow{CB}$ 는 서로 직교한다.

해설

- ① 점 A 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 2 이다.
- ② 점 A 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 사이의 거리는 7 이다.
- ③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 서로 평행하다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{DA}$ 와 $\overleftrightarrow{CB}$ 는 서로 평행하다.

4. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치 관계가 될 수 없는 것은?

- ① 서로 수직이다.
- ② 서로 일치한다.
- ③ 서로 만나지 않는다.
- ④ 오직 한 점에서 만난다.
- ⑤ 서로 다른 두 점에서 만난다.

해설

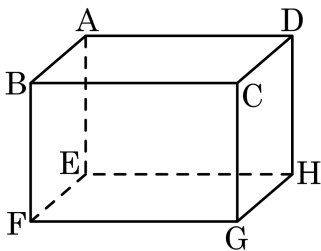
평면에서 두 직선의 위치관계

- 한 점에서 만난다.
- 서로 만나지 않는다.(평행하다)
- 일치한다.(두 직선이 겹친다)

① 수직도 한 점에서 만나는 경우이다.

따라서 ⑤이다.

5. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 AB와 수직인 모서리를 모두 구하여라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AE}$ 또는 $\overline{EA}$

▷ 정답 : $\overline{BF}$ 또는 $\overline{FB}$

▷ 정답 : $\overline{BC}$ 또는 $\overline{CB}$

▷ 정답 : $\overline{AD}$ 또는 $\overline{DA}$

해설

한 평면 위에 있으면서 만나지 않는 두 직선은 평행하고, 평행하지도 않고 만나지도 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.

6. 다음 그림의 정오각기둥에서 모서리 ED와 수직인 모서리의 개수는?

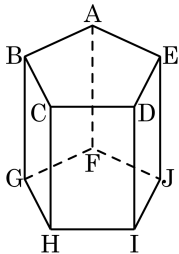
① 없다.

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개



해설

$\overline{ED}$ 와 수직인 모서리는 모서리 DI, EJ 2 개이다.

7. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 라고 할 수 없는 것을 고르면?

① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$

② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$

④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

해설

① SSS 합동

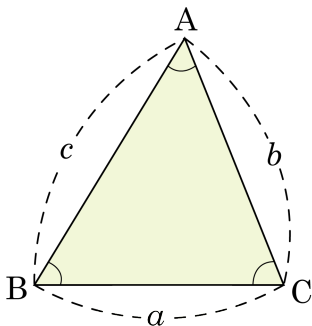
② ASA 합동

③ SAS 합동

④ $\angle A = \angle D$ 가 아니라, $\angle B = \angle E$ 이어야 SAS 합동이 된다.

⑤ ASA 합동

8. 삼각형의 세 꼭짓점과 세 변을 다음 그림과 같이 정할 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?



① $\angle A, \angle B, \angle C$

② a, b, c

③ $\angle B, a, b$

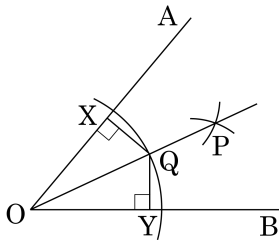
④ $\angle A, c, b$

⑤ $\angle C, c, b$

해설

- (i) 세 변의 길이가 주어질 때
- (ii) 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- (iii) 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형은 하나로 결정된다.

9. 다음 그림에서 $\angle AOP = \angle BOP$ 이다.
 $\triangle XOQ \equiv \triangle YOQ$ 일 때, 삼각형의 합동
 조건을 써라.



▶ 답 :

합동

▶ 정답 : ASA 합동

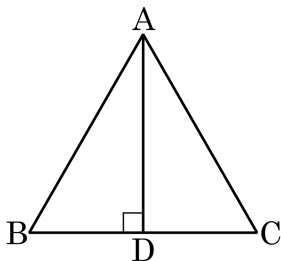
해설

$\angle AOP = \angle BOP$, $\angle X = \angle Y = 90^\circ$ 이므로 $\angle XQO = \angle YQO$ 이다.
 $\overline{OQ}$ 는 공통이므로 ASA 합동이다.

10. 다음은 그림과 같이 $\angle ADC = 90^\circ$, $\angle B = \angle C$ 일 때, $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ 임을 보인 것이다.

(가), (마)에 들어갈 말로 틀린 것은?

보기



$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\angle ADB =$ (가), (나) 는 공통

$\angle BAD = 90^\circ -$ (다) $= 90^\circ - \angle C =$ (라)

$\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (마) 합동

① (가): $\angle ADC$

② (나): $\overline{AD}$

③ (다): $\angle B$

④ (라): $\angle CAD$

⑤ (마): SAS합동

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

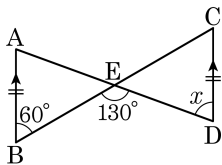
㉠ $\overline{AD}$ 는 공통

㉡ $\angle ADB = \angle ADC$

㉢ $\angle BAD = 90^\circ - \angle B = 90^\circ - \angle C = \angle CAD$

㉠, ㉡, ㉢에 의하여 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (ASA합동)

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



① 60°

② 65°

③ 70°

④ 75°

⑤ 80°

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

$$\angle ABE = \angle DCE = 60^\circ$$

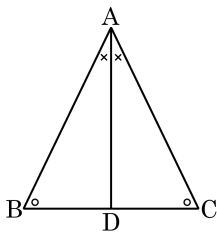
$$\angle BAE = \angle CDE = x$$

따라서 $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ (ASA 합동)

$$\angle CED = 180^\circ - \angle BED = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

따라서 $\angle EDC = 180^\circ - \angle DCE - \angle CED = 180^\circ - 60^\circ - 50^\circ = 70^\circ$ 이다.

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$, $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 임을 설명하는데 이용되는 삼각형의 합동조건을 써라.



▶ 답:

합동

▷ 정답: ASA합동

해설

$$\angle ADB = 180^\circ - \angle ABD - \angle BAD$$

$$\angle ADC = 180^\circ - \angle ACD - \angle CAD$$

$$\therefore \angle ADB = \angle ADC$$

보각이 같으므로 $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ 이다.

$\overline{AD}$ 는 공통, $\angle BAD = \angle CAD$

$$\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACD (\text{ASA합동})$$

따라서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다.

13. 칠각뿔의 면의 개수와 모서리의 개수를 각각 구하여라.

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

▷ 정답 : 14 개

해설

면의 개수 : 8 개, 모서리의 개수 : 14 개이다.

14. 다음 중 모서리의 수가 다른 다면체는?

① 십각기둥

② 십오각뿔

③ 십오각뿔대

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

해설

① 30개 ② 30개 ③ 45개 ④ 30개 ⑤ 30개

15. 다음 표는 어느 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값은?

몸무게 (kg)	학생 수 (명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	A
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	14
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	6
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6
60 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	4
합계	40

① 37.5kg

② 42.5kg

③ 47.5kg

④ 52.5kg

⑤ 57.5kg

해설

$$A = 40 - (2 + 14 + 6 + 6 + 4) = 8,$$

45kg 이상 50kg 미만인 계급의 계급값은 47.5kg이다.

16. 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 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	7
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	10
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	A
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	11
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6
60 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	3
합계	50

해설

$$A = 50 - (7 + 10 + 11 + 6 + 3) = 13$$

따라서 45kg 이상 50kg 미만인 계급의 계급값은 47.5kg이다.

17. 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.

18. 계급의 크기가 4 인 도수분포표에서 변량 x 가 속하는 계급의 계급값이 16 이다. x 값의 범위는?

① $14 < x \leq 18$

② $12 \leq x \leq 18$

③ $10 < x < 18$

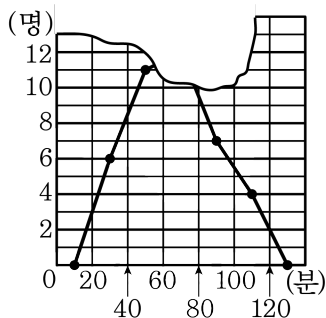
④ $14 \leq x < 18$

⑤ $16 \leq x < 18$

해설

계급의 크기가 4 이고 계급값이 16 이므로 x 값의 범위는 $16 - 2 \leq x < 16 + 2$, $14 \leq x < 18$ 이다.

19. 다음은 민지네 반 학생들의 TV 시청 시간을 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 20 분 이상 40 분 미만의 학생 수와 100 분 이상 120 분 미만의 학생 수의 합이 전체의 25% 일 때, 60 분 이상 80 분 미만의 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 12명

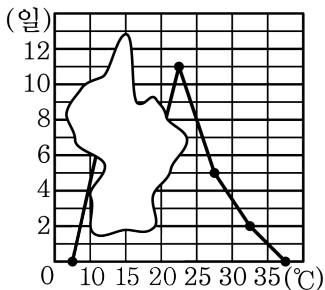
해설

20 분 이상 40 분 미만의 학생 수와 100 분 이상 120 분 미만의 학생 수는 $6 + 4 = 10$ (명) 이므로 전체 학생 수는 $\frac{10}{\square} \times 100 =$

25, $\square = 40$ 이다.

60 분 이상 80 분 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면, $6 + 11 + x + 7 + 4 = 40$, $x = 12$ (명)

20. 다음은 어느 도시의 한 달(30 일)동안의 평균 기온을 조사하여 정리한 도수분포다각형이다. 10°C 이상 15°C 미만인 계급과 15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수의 비가 순서대로 1 : 3 이라고 할 때, 15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수는?



- ① 3일 ② 6일 ③ 8일 ④ 9일 ⑤ 10일

해설

15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수를 x 일이라 하면 10°C 이상 15°C 미만인 계급의 도수는 $\frac{1}{3}x$ 이므로

$$x + \frac{1}{3}x + 11 + 5 + 2 = 30$$

$$\therefore x = 9(\text{일})$$

21. A 학교 학생들의 몸무게를 조사하여 50kg 을 넘는 학생을 조사한 표가 아래와 같을 때, 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율은?

	A 학교
전체	600
50 kg을 넘는 학생 수	450

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{3}{4}$

④ $\frac{2}{5}$

⑤ $\frac{3}{5}$

해설

몸무게가 50kg 을 넘는 학생은 600 명 중 450 명이므로 $\frac{450}{600} = \frac{3}{4}$
따라서 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율은 $\frac{3}{4}$ 이다.

22. 다음 표는 희영이네 반과 예린이네 반 학생들 중 왼손잡이인 학생을 조사하여 나타낸 것이다. 왼손잡이인 학생의 비율이 높은 반은 어느 반인지 구하여라.

	희영이네 반	예린이네 반
전체 학생 수	30	40
왼손잡이인 학생 수	18	20

▶ 답 : 이네 반

▷ 정답 : 희영 이네 반

해설

희영이네 반 전체 30 명 중 왼손잡이인 학생의 수는 18 명이므로

$$\frac{18}{30} = 0.6$$

예린이네 반 전체 40 명 중 왼손잡이인 학생의 수는 20 명이므로

$$\frac{20}{40} = 0.5$$

따라서 왼손잡이인 학생의 비율이 더 높은 반은 희영이네 반이다.

23. 다음 표는 영선이네 반 학생 20명의 몸무게를 조사하여 나타낸 도수 분포표이다. 몸무게가 9번째로 무거운 학생의 몸무게는 최소한 몇 kg 이상인지 구하여라.

계급값 (kg)	학생 수 (명)
27.5	2
32.5	5
37.5	1
42.5	4
47.5	5
52.5	3
합계	20

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 40 kg

해설

몸무게가 9번째로 무거운 학생이 속하는 계급의 계급값은 42.5kg 이므로 그 계급은 40kg 이상 45kg 미만이다. 따라서, 최소한 40kg 이상이어야 한다.

24. 도수분포표에서 x 이상 y 미만인 계급의 계급값이 75 이다. x, y 가 모두 자연수라고 할 때, 계급의 크기가 될 수 없는 것은?

① 1

② 2

③ 4

④ 8

⑤ 10

해설

계급의 크기는 계급을 나눈 구간의 크기이다.

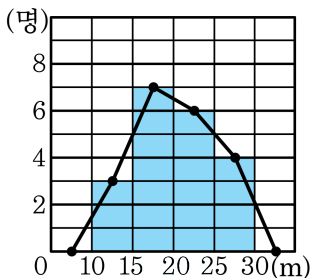
계급의 크기가 1 일 경우

$$x = 75 - \frac{1}{2}, y = 75 + \frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

x, y 가 자연수라는 사실과 다르다.

따라서 답은 ① 이다.

25. 다음 그래프는 수희네 반 학생의 공 던지기 기록에 대한 도수분포다
각형이다. 도수가 가장 큰 계급의 도수는 전체의 몇 %인지 구하여라.



▶ 답 : %

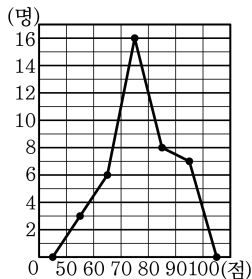
▷ 정답 : 35 %

해설

(전체 도수) = $3 + 7 + 6 + 4 = 20$ (명)
도수가 가장 큰 계급의 도수는 7명이다.

$$\frac{7}{20} \times 100 = 35 (\%)$$

26. 다음 그래프는 어느 반 학생들의 과학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)



- ① 전체 학생 수는 35 명이다.
- ② 계급의 개수는 4 개이다.
- ③ 과학 성적이 70 점 미만인 학생은 31 명이다.
- ④ 도수가 16 명인 계급의 계급값은 75 점이다.
- ⑤ 도수가 7 명인 계급의 계급값은 95 점이다.

해설

- ① 전체 학생 수는 $3 + 6 + 16 + 8 + 7 = 40$ (명) 이다.
- ② 계급의 개수는 5 개이다.
- ③ 과학 성적이 70 점 미만인 학생은 $3 + 6 = 9$ (명) 이다.

27. 어느 상대도수의 분포표에서 도수가 16인 계급의 상대도수가 0.4일 때, 상대도수가 0.3인 계급의 도수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$$(\text{총 도수}) = \frac{16}{0.4} = 40, 40 \times 0.3 = 12$$

28. 어떤 도수분포표에서 도수의 총합이 35이고 도수가 7인 계급의 상대 도수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.2

해설

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

$$\frac{7}{35} = 0.2$$

29. 다음 표는 어느 학급 미술 성적을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포 표인데 찢어져 일부가 보이지 않는다. 성적이 60점 이상 70점 미만인 계급의 상대도수를 구하여라.

미술 성적(점)	학생 수(명)	상대도수
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3	0.12
60 ~ 70	6	

▶ 답 :

▶ 정답 : 0.24

해설

총 학생 수는 $\frac{3}{0.12} = 25$ (명)이다.

따라서 미술 성적이 60점 이상 70점 미만인 계급의 상대도수는 $\frac{6}{25} = 0.24$ 이다.

30. 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
^{이상} 0 ~ 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.