

1. 다음 도수분포표를 보고 계급의 개수와 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 차례대로 써라.

수학성적	도수
50 점 ^{이상} ~ 60 점 ^{미만}	7
60 점 ^{이상} ~ 70 점 ^{미만}	12
70 점 ^{이상} ~ 80 점 ^{미만}	20
80 점 ^{이상} ~ 90 점 ^{미만}	9
90 점 ^{이상} ~ 100 점 ^{미만}	2
합계	50

▶ 답 : 개

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 5 개

▷ 정답 : 75 점

해설

도수가 가장 큰 계급은 70 이상 80 미만이므로 (계급값) = $\frac{70+80}{2} = 75(\text{점})$ 이다.

2. 다음 도수분포표에 대한 설명 중 옳은 것은?

점수 (점)	도수
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	7
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	12
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	15
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	10
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	9
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	5
합계	60

- ① 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 25 점이다.
- ② 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다.
- ③ 계급의 크기는 20 점이다.
- ④ 계급의 수는 8 개다.
- ⑤ 계급의 수는 60 이다.

해설

① 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 35 점이다. ③ 계급의 크기는 10 점이다. ④, ⑤ 계급의 수는 7 개다.
계급의 크기 : 10, 계급의 수 : 7개

3. 다음 표는 세계 도시들의 8 월 평균 기온을 조사하여 나타낸 도수 분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 a , 가장 작은 계급의 계급값을 b 라 할 때, $b - a$ 를 구하여라.

평균 기온(도)	도수(곳)
$26^{\circ}\text{이상} \sim 27^{\circ}\text{미만}$	2
$27^{\circ}\text{이상} \sim 28^{\circ}\text{미만}$	4
$28^{\circ}\text{이상} \sim 29^{\circ}\text{미만}$	5
$29^{\circ}\text{이상} \sim 30^{\circ}\text{미만}$	3
$30^{\circ}\text{이상} \sim 31^{\circ}\text{미만}$	1
합계	15

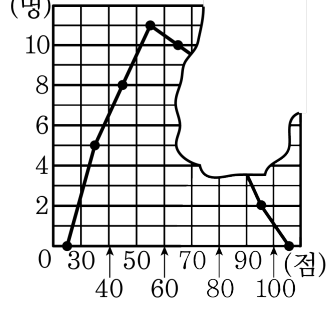
▶ 답 :

▷ 정답 : $b - a = 2$

해설

도수가 가장 큰 계급의 계급값은 28.5° 이므로 $a = 28.5$,
도수가 가장 작은 계급의 계급값은 30.5° 이므로 $b = 30.5$
 $\therefore b - a = 30.5 - 28.5 = 2$ 이다.

4. 다음은 어느 학급 50 명의 수학 성적을 도수분포다각형으로 나타낸 것의 일부이다. 70 점 이상 80 점 미만의 학생 수가 80 점 이상 90 점 미만인 학생 수보다 4 명 더 많을 때, 60 점 미만의 다각형의 넓이 비와 60 점 이상의 다각형의 넓이의 비를 구하면?



- ① 10 : 12 ② 10 : 11 ③ 11 : 12
 ④ 12 : 13 ⑤ 12 : 14

해설

80 점 이상 90 점 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면
 $5 + 8 + 11 + 10 + (x + 4) + x + 2 = 50, 2x = 10, x = 5$ 이다.
 가로측 구간을 1 이라고 두면 60 점 미만보다 작은 다각형 넓이의
 합은 $5 + 8 + 11 = 24$
 60 점 이상인 다각형의 넓이의 합은
 $10 + 9 + 5 + 2 = 26$ 이다.
 따라서 넓이의 비는 $24 : 26 = 12 : 13$ 이다.

5. 다음 표는 다정이네 학급 학생들의 멀리뛰기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 240cm 이상 260cm 미만의 상대도수가 0.4 일 때, A의 값을 구하여라

원거리 (cm)	도수 (명)
160 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	3
180 ^{이상} ~ 200 ^{미만}	3
200 ^{이상} ~ 220 ^{미만}	A
220 ^{이상} ~ 240 ^{미만}	15
240 ^{이상} ~ 260 ^{미만}	20

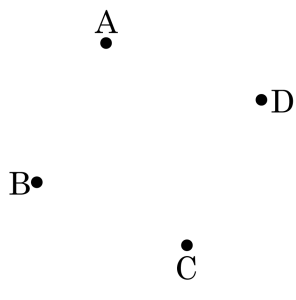
▶ 답: 명

▶ 정답 : 9명

해설

전체 학생 수는 $\frac{20}{0.4} = 50$ (명) 이므로 $A = 50 - (3 + 3 + 15 + 20) = 9$ 이다.

6. 다음 그림의 4개의 점으로 그을 수 있는 서로 다른 직선의 개수는?

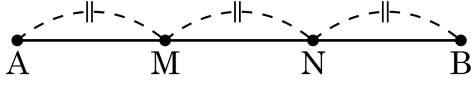


- ① 4개 ② 5개 ③ 6개 ④ 7개 ⑤ 8개

해설

직선을 그려 보면 6개이다.

7. 다음의 그림에서 다음 안에 알맞은 수는?



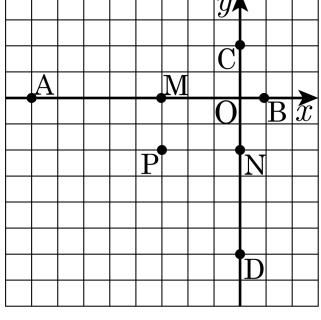
$\overline{AM} = \square \overline{AB}$

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

해설

선분 AB 는 선분 AM 의 길이의 3 배이므로 $\overline{AM} = \frac{1}{3} \overline{AB}$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 두 선분 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 가 점 O 에서 만나고 있고 좌표가 $(-3, -2)$ 인 점 P 가 있다. $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점을 각각 M , N 이라고 할 때, $\square ONPM$ 의 넓이는?(단, 모눈 한 칸의 길이는 1이다.)

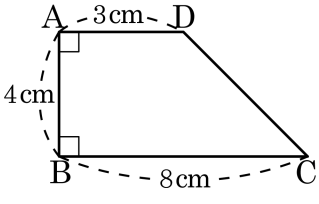


- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 6

해설

$\overline{AB}$ 의 중점이 점 M 이고 $\overline{CD}$ 의 중점이 점 N 이므로 $M = (3, 0)$, $N = (0, -2)$ 이다.
따라서 $\square ONPM$ 의 넓이는 $3 \times 2 = 6$ 이다.

9. 다음 그림의 사다리꼴에서 점 C와 $\overline{AB}$ 사이의 거리를 a , 점 D와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 b 라 할 때 $a+b$ 를 구하여라.



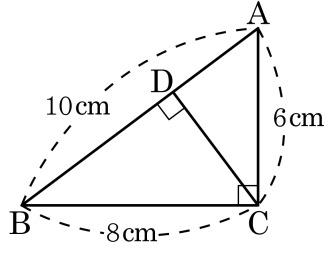
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

점 C와 $\overline{AB}$ 사이의 거리는 $\overline{BC}$ 의 길이와 같으므로 8cm
점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 길이는 $\overline{AB}$ 의 길이와 같으므로 4cm
따라서 $a+b$ 는 12cm이다.

10. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 각각 6cm, 8cm, 10cm 이고 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$, $\overline{AC} \perp \overline{BC}$ 일 때, 점 C와 AB 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4.8cm

해설

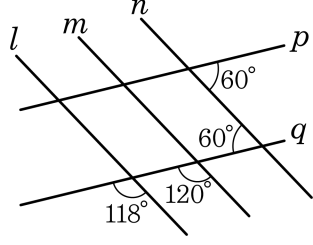
$$\begin{aligned}\triangle ABC \text{의 넓이} &= \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AC} \\ &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{CD}\end{aligned}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = \frac{1}{2} \times 10 \times \overline{CD}$$

$$\overline{CD} = \frac{48}{10} = 4.8(\text{cm})$$

점 C와 $\overline{AB}$ 사이의 거리는 $\overline{CD}$ 와 같으므로 $\overline{CD} = 4.8(\text{cm})$ 이다.

11. 다음 그림에서 평행한 두 직선을 모두 고르면? (정답 2 개)

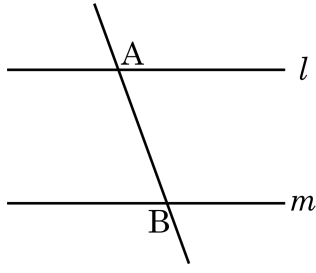


- ① $l//m$ ② $l//n$ ③ $m//n$ ④ $l//p$ ⑤ $p//q$

해설

평행한 두 직선이 있을 때, 동위각과 엇각은 서로 같다.
위의 그림에서 평행한 두 직선은 p 와 q , m 과 n 이다.

12. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, 옳지 않은 것은?



- ① 직선 l 과 m 은 만나지 않는다.
- ② 점 A 는 직선 l 위에 있다.
- ③ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 m 은 수직이다.
- ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 l 은 수직이 아니다.
- ⑤ 점 B 는 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 m 의 교점이다.

해설

③ $\overleftrightarrow{AB}$ 가 직선 m 에 내린 수선이 아니므로 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 m 은 수직이 아니다.

13. 다음 보기에서 공간에서 두 평면의 위치 관계를 모두 골라라.

보기

- ☐ ㉠ 평행이다.
- ☐ ㉡ 한 직선에서 만난다.
- ☐ ㉢ 일치한다.
- ☐ ㉣ 수직이다.
- ☐ ㉤ 꼬인 위치에 있다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

꼬인 위치는 공간에서 두 직선의 위치관계에서 말할 수 있다.

14. 공간에서의 두 평면에 대한 여러 가지 상황에 대한 설명이다. 가능하지 않은 경우는?
- ① 두 평면은 교선을 가진다.
 - ② 두 평면은 직교한다.
 - ③ 두 평면은 한 점에서 만난다.
 - ④ 두 평면은 평행하다.
 - ⑤ 두 평면은 일치한다.

해설

- ① 두 평면은 교선을 가진다. (두 평면이 만나면 교선을 가진다.)
- ② 두 평면은 직교한다. (두 평면이 만나는 경우 중 두 평면이 90° 를 이루는 경우이다.)
- ③ 두 평면은 한 점에서 만난다. (×)(한 점에서 만나는 경우는 없다.)
- ④ 두 평면은 평행하다. (두 평면이 만나지 않는 경우는 평행하다.)
- ⑤ 두 평면은 일치한다. (두 평면이 포개져 있다.)

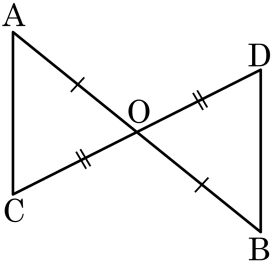
15. 다음 중 항상 옳은 것은?

- ① 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하다.
- ② 한 평면에 수직인 두 평면은 평행하다.
- ③ 한 평면에 평행한 두 평면은 평행하다.
- ④ 한 평면에 평행한 두 직선은 평행하다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 두 평면은 평행하다.

해설

- ① 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하거나 수직이거나 꼬인 위치이다.
- ② 한 평면에 수직인 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.
- ④ 한 평면에 평행한 두 직선은 한가지로 결정되지 않는다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.

16. 다음 그림에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{OC} = \overline{OD}$ 일 때, $\triangle OAC \cong \triangle OBD$ 이다.
이 때, 사용된 합동조건을 써라.



▶ 답 : 합동

▷ 정답 : SAS 합동

해설

$\overline{OA} = \overline{OB}, \overline{OC} = \overline{OD}, \angle AOC = \angle BOD$ (맞꼭지각) : SAS합동

17. 다음과 같은 성질을 가진 다각형은 무엇인가?

- 모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 같다.

· 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 5 개이다.

- ① 정오각형

② 정육각형

③ 정팔각형

④ 정십이각형

⑤ 정이십각형

해설

정다각형이고 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 5 개이므로 정팔각형이다.

18. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 4 개의 선분으로 이루어진 정다각형은 정오각형이다.
- ② 정다각형은 한 꼭짓점에 대한 외각의 크기는 서로 같다.
- ③ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 정다각형이라고 한다.
- ④ 모든 각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ⑤ 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.

해설

- ① 5개의 선분으로 이루어진 정다각형은 정오각형이다.
- ③ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.
- ④ 모든 각의 크기와 변의 길이가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

19. 다음과 같은 성질을 가진 다각형의 이름을 구하여라.

- 모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 모두 같다.
- 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 12 이다.

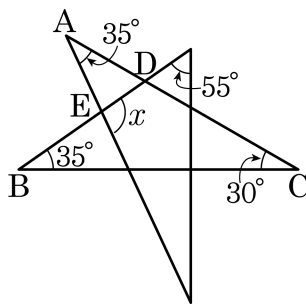
▶ 답 :

▷ 정답 : 정십오각형

해설

위 조건을 만족하는 다각형은 정십오각형이다.

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 40° ② 60° ③ 80° ④ 100° ⑤ 120°

해설

$\angle ADE$ 는 $\triangle DBC$ 의 외각이므로
 $\angle ADE = 35^\circ + 30^\circ = 65^\circ$
 $\angle x$ 는 $\triangle AED$ 의 외각이므로
 $\angle x = 35^\circ + 65^\circ = 100^\circ$ 이다.

21. 다음 중 이십각형의 내각의 합으로 옳은 것은?

- ① 1240° ② 2440° ③ 3240° ④ 4420° ⑤ 5200°

해설

이십각형, $n = 20$, $180^\circ \times (20 - 2) = 3240^\circ$

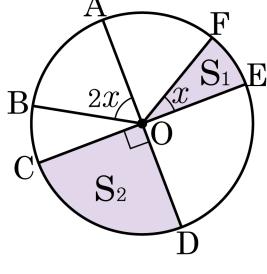
22. 십일각형의 내각의 크기의 합은?

- ① 1260° ② 1440° ③ 1620° ④ 1800° ⑤ 1980°

해설

$180^\circ \times (11 - 2) = 1620^\circ$ 이다.

23. 다음 그림에서 $\angle EOF = x$, $\angle AOB = 2x$ 이고, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{EF}$ 이며, 부채꼴 EOF 의 넓이는 S_1 , 부채꼴 COD 의 넓이는 S_2 라 할 때, $S_1 : S_2$ 의 비는?

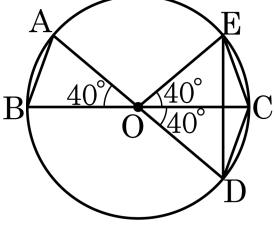


- ① 1 : 2 ② 2 : 3 ③ 3 : 4 ④ 1 : 3 ⑤ 1 : 4

해설

$\angle BOC = \angle EOF$ ($5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{EF}$ 이면 $\angle BOC = \angle EDF$ 이다.)
 $\angle COD = 90^\circ$ 이므로
 $\angle BOC + \angle AOB = 3x = 90^\circ$, $x = 30^\circ$
 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,
 $S_1 : S_2 = 30^\circ : 90^\circ = 1 : 3$

24. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = 40^\circ$, $\angle COD = \angle COE = 40^\circ$ 이다.
이 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle OAB = 70^\circ$
- ② $\overline{AB} = \overline{CE}$
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{DE} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ④ $\overline{DE} = 2\overline{AB}$
- ⑤ 부채꼴 ODE의 넓이는 부채꼴 OAB의 넓이의 두 배이다.

해설

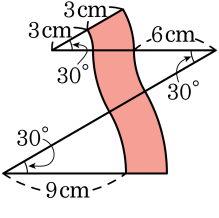
- ④ $\overline{DE} \neq 2\overline{AB}$ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

25. 다음 그림은 중심각의 크기가 모두 30° 인 부채꼴로 만든 도형이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하면?

- ① $\frac{45}{4}\pi \text{ cm}^2$

② $\frac{47}{4}\pi \text{ cm}^2$
- ③ $\frac{135}{4}\pi \text{ cm}^2$

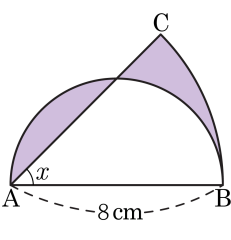
④ $45\pi \text{ cm}^2$
- ⑤ $\frac{135}{2}\pi \text{ cm}^2$



해설

$$\begin{aligned}
 & (\pi \times 12^2 - \pi \times 9^2) \times \frac{30^\circ}{360^\circ} + (\pi \times 9^2 - \pi \times 6^2) \times \frac{30^\circ}{360^\circ} + (\pi \times 6^2 - \\
 & \pi \times 3^2) \times \frac{30^\circ}{360^\circ} \\
 & = \frac{45}{4}\pi \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

26. 다음 그림은 지름이 8cm 인 원과 반지름이 8cm 인 부채꼴이 겹쳐진 도형이다. 어두운 부분의 넓이가 같을 때, $\angle BAC$ 의 크기는?



- ① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

어두운 부분의 넓이가 같으면,
(반원의 넓이) = (부채꼴의 넓이)

$$\frac{1}{2} \times 4^2 \times \pi = 8^2 \times \pi \times \frac{x}{360^\circ}$$

$$\therefore x = 45^\circ$$

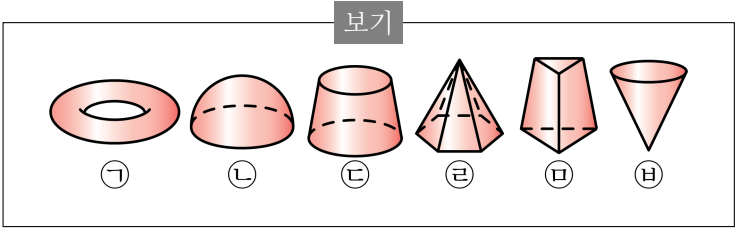
27. 다음 중 꼭짓점의 개수가 나머지와 다른 하나는?

- ① 사각뿔대
- ② 칠각뿔
- ③ 사각기둥
- ④ 사각뿔
- ⑤ 정육면체

해설

- ① $2 \times 4 = 8$ (개)
- ② $7 + 1 = 8$ (개)
- ③ $2 \times 4 = 8$ (개)
- ④ $4 + 1 = 5$ (개)
- ⑤ $2 \times 4 = 8$ (개)

28. 다음 보기에서 회전체를 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

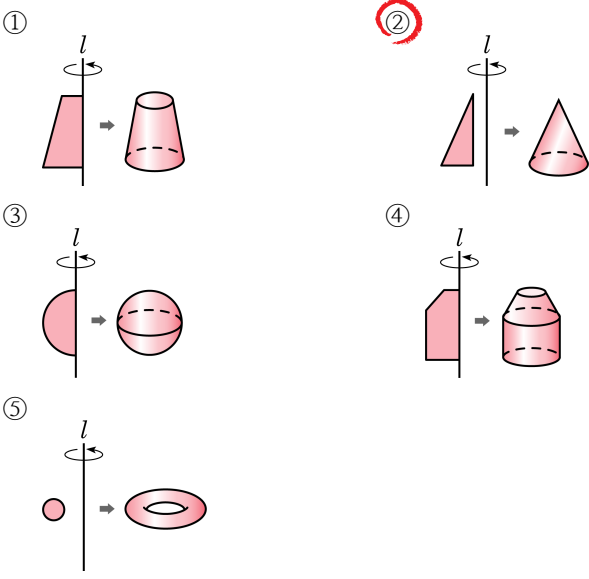
▷ 정답 : ㉥

해설

회전체는 평면도형을 한 직선을 회전축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 입체도형이다.

그러므로 좌,우 모두 대칭이 되는 되어야 한다. 보기에서 ㉠,㉡,㉢,㉥ 이 회전체가 된다.

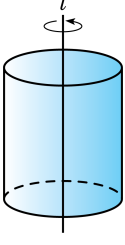
29. 다음 각각의 도형을 직선 l 을 축으로 회전시킬 때, 만들어지는 회전체로 바르게 연결되지 않은 것은?



해설

②

30. 다음 그림의 원기둥을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 단면의 모양을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 직사각형

해설

회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 생기는 단면은 직사각형이다.

