

1. 다음은 서로 다른 몇 개의 직선을 그어서 만들 수 있는 교점의 최대 개수이다. 그렇다면 직선 10 개를 이용하여 만들 수 있는 교점의 최대 개수는 몇 개인가?

직선의 수	1	2	3	4	...	10
그림					...	?
최대 교점의 개수	0	1	3	6	...	?

- ① 40 개 ② 45 개 ③ 50 개 ④ 55 개 ⑤ 60 개

2. 하나의 직선 위에 있는 네 점 A, B, C, D 에 대하여 $\overline{AB} : \overline{BC} = 4 : 1$, $\overline{AD} : \overline{CD} = 3 : 2$ 이다. 선분 AC 의 길이를 x 라 할 때, 선분 BD 의 길이를 x 를 사용한 식으로 나타내어라.



답: _____



답: _____



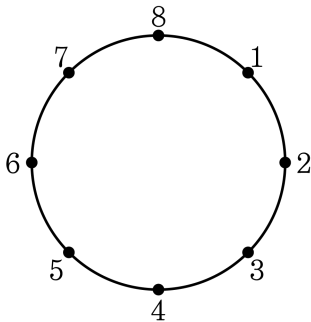
답: _____

3. 하나의 직선 위에 있는 네 점 A, B, C, D 에 대하여 $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 1$, $\overline{AD} = \overline{DC}$ 이다. 선분 AC 의 길이를 x 라 할 때, 선분 BD 의 길이를 x 를 사용한 식으로 나타내어라.(단, 정답 2개)

 답: _____

 답: _____

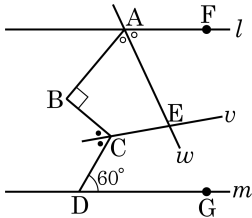
4. 어느 나라에서는 하루를 16 시간으로 나누고 1 시간을 120 분으로 나눈다고 한다. 다음은 이 나라에서 사용하는 시계의 그림일 때, 이 나라의 시각으로 2 시 100 분일 때 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 쪽의 각을 구하여라. (단, 이 나라의 시계도, 시침은 하루에 두 바퀴, 분침은 1 시간에 한 바퀴를 돈다.)



답: _____

°

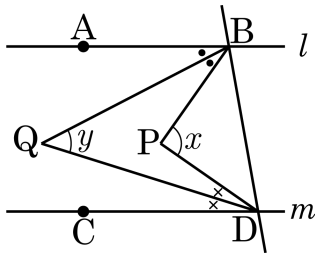
5. 다음 그림에서 직선 l 과 m 은 평행하고, v 와 w 는 각각 $\angle BAF$ 와 $\angle BCD$ 를 이등분하는 직선일 때, $\angle AEC$ 의 크기를 구하여라.



답:

°

6. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고, $\angle ABP = \angle PBD$, $\angle PDB = \angle PDC$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 는?



① 30°

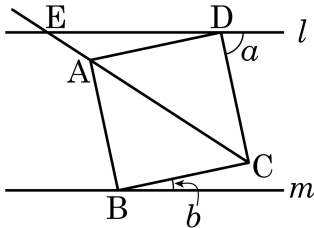
② 40°

③ 45°

④ 50°

⑤ 55°

7. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고 정사각형 ABCD가 같이 두 직선과 만날 때, $\angle a : \angle b = 13 : 5$ 이다. $\angle EDB$ 의 크기는?



① 55°

② 60°

③ 65°

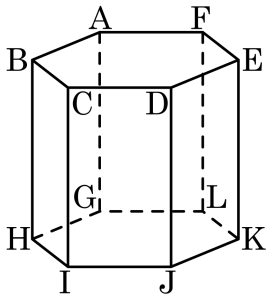
④ 70°

⑤ 75°

8. 다음 중 항상 평행이 되는 것을 모두 고르면?

- ① 한 직선에 수직인 두 평면 ② 한 직선에 평행한 두 평면
- ③ 한 평면에 수직인 두 직선 ④ 한 평면에 수직인 두 평면
- ⑤ 한 평면에 평행한 두 평면

9. 다음 그림과 같은 육각기둥에서 모서리 $\overline{AB}$ 와 평행한 모서리를 모두 고르면?



① $\overline{HG}$

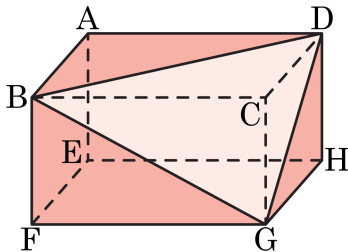
② $\overline{EF}$

③ $\overline{DE}$

④ $\overline{GL}$

⑤ $\overline{JK}$

10. 다음 그림은 직육면체를 세 꼭짓점 B, G, D를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 다음 중 모서리 BD와 꼬인 위치에 있는 모서리는?



① $\overline{DH}$

② $\overline{BG}$

③ $\overline{DG}$

④ $\overline{AB}$

⑤ $\overline{FG}$

11. 다음은 삼각형의 세 변의 길이를 나타낸 것이다. 작도할 수 있는 것은?

① 2cm, 5cm, 7cm

② 2cm, 3cm, 5cm

③ 3cm, 3cm, 6cm

④ 2cm, 6cm, 9cm

⑤ 4cm, 6cm, 8cm

12. 삼각형의 세 변의 길이가 5cm , 8cm , $x\text{cm}$ 일 때, 다음 중 x 의 값이 될 수 없는 것은?

① 1cm

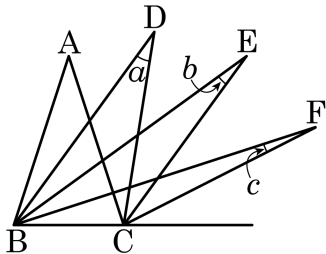
② 4.5cm

③ 7cm

④ 9.5cm

⑤ 11cm

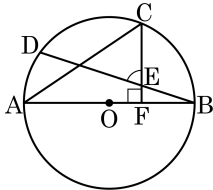
13. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각 $\angle ABC$ 의 사등분선과 $\angle ACB$ 의 외각의 사등분선의 교점이다. $\angle BAC = 36^\circ$ 일 때, $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 크기를 구하여라.



답: _____

°

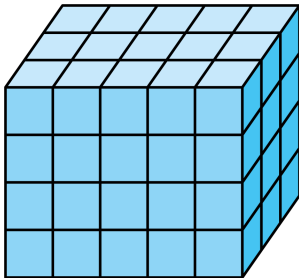
14. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고,
 $\overline{AB} \perp \overline{CF}$, $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 가 원주의 $\frac{2}{5}$ 일 때, $\angle CED$
 의 크기를 구하여라.



답: _____

°

15. 한 모서리의 길이가 1cm 인 작은 정육면체 60 개를 다음 그림과 같이 쌓고 페인트를 칠하려고 한다. 60 개의 정육면체 중 페인트가 칠해져 있지 않은 부분의 총 넓이는?



① 300cm^2

② 266cm^2

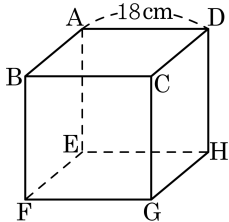
③ 250cm^2

④ 244cm^2

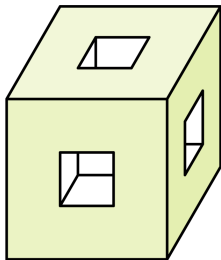
⑤ 226cm^2

16. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 18 cm 인 정육면체에서 각 면의 대각선의 교점을 연결하여 만들어지는 입체도형의 부피는?

- ① 868 cm^3 ② 872 cm^3
③ 968 cm^3 ④ 972 cm^3
⑤ 1068 cm^3



17. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 3 인 정육면체의 세 면의 중앙 위치에 한 변의 길이가 1 인 정사각형 모양의 구멍을 마주 보는 면까지 뚫어 놓은 것이다. 이 입체도형의 겉넓이는?



① 70

② 72

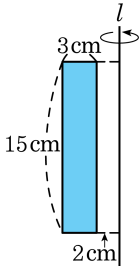
③ 74

④ 76

⑤ 78

18. 다음 그림과 같이 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시켰을 때, 생기는 입체도형의 겉넓이는?

- ① 248 cm^2 ② $250\pi \text{ cm}^2$ ③ $252\pi \text{ cm}^2$
 ④ $255\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $258\pi \text{ cm}^2$



19. 다음 표는 어느 중학교 두 학급의 수학 성적을 나타낸 도수분포표이다. 1 반에서 계급값이 65 점인 계급의 학생 수는 수학 점수가 60 점 이상인 학생 수의 $\frac{1}{3}$ 이고, 2 반의 수학 성적에서 80 점 미만인 학생 수가 전체 학생 수의 82.5% 라고 할 때, $A - B + C - D$ 를 구하여라.

성적(점)	도수(명)	
	1반	2반
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	1	2
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	4	3
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	8	6
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	10	9
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	A	C
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	5	5
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	B	D
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	2	4
합계	41	40



답: _____

20. 다음 표는 어느 중학교 1학년 국어 성적을 조사하여 나타낸 도수분포 표이다. 국어 성적이 80 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

점수 (점)	학생 수 (명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	a
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	6
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	$3a$
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	10
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	$2a$
합계	40

① 12.5%

② 32%

③ 40%

④ 45%

⑤ 52%

21. 다음 도수분포표는 어느 학교 학생들의 수학 성적이다. 상위 5%의 성적을 낸 학생은 바로 시도 수학경시대회에 출전하고 그 다음 5%는 다시 한 번 시험을 치러 일부만 수학경시대회에 나간다고 한다. 다시 시험을 치러야 하는 학생 중 가장 낮은 수학성적을 얻은 학생이 속한 계급의 도수를 구하여라.

성적(점)	도수(명)
75 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	8
80 ^{이상} ~ 85 ^{미만}	18
85 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	40
90 ^{이상} ~ 95 ^{미만}	10
95 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	4
합계	80



답: _____

명

22. 한 도수분포표에서 계급값이 165 인 계급에 속하는 변량 x 의 범위가 $a \leq x < b$ 이다. 계급의 크기가 20 일 때, $2a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

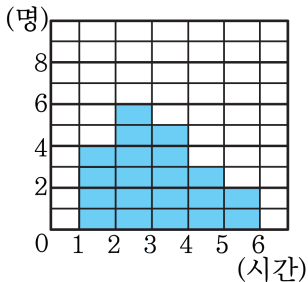
23. 히스토그램에 대한 다음의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면 ? (정답 2개)

- ㉠ 세로축은 도수를 나타낸다.
- ㉡ 가로축에는 계급값이 쓰여져 있다.
- ㉢ 각 계급의 직사각형의 가로의 길이는 일정하다.
- ㉣ 각 계급의 직사각형의 세로의 길이는 계급의 크기에 비례한다.
- ㉤ 히스토그램은 자료를 한눈에 알기가 어렵다.
- ㉥ 계급값이 커질수록 각 직사각형의 넓이도 커진다.

 답: _____

 답: _____

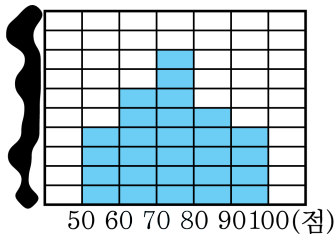
24. 다음 그림은 영훈이네 반 학생들의 일주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 운동을 많이 한 쪽에서 25% 이내에 들려면 최소 몇 시간 이상 동안 운동을 하여야 하는지 구하여라.



답:

시간

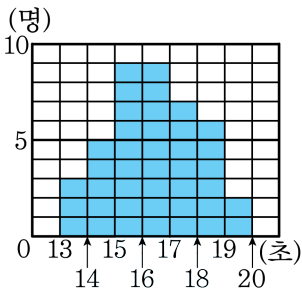
25. 다음은 어느 학급의 국어 성적을 나타낸 히스토그램인데 세로축의 도수가 지워졌다. 계급값이 95 인 계급의 직사각형 넓이가 80 이라면, 계급값이 65 인 계급의 학생 수는 몇 명인지 구하여라.



답: _____

명

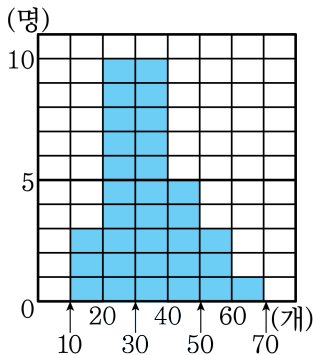
26. 다음은 어느 학급의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 그런데 어떤 한 도수값을 잘못 기록하여 한 계급의 도수값이 1 커졌다고 한다. 16 초 미만으로 100m 를 달린 학생은 최소 전체의 몇 퍼센트인지 구하여라.



답:

%

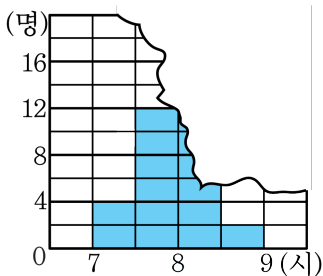
27. 다음은 어느 학급의 학생들의 1 분 동안 윗몸일으키기 개수에 대한 히스토그램인데, 20 개 이상 30 개 미만인 계급의 도수가 잘못 기록되었다. 바르게 기록했을 때, 1 분 동안 윗몸일으키기를 40 개보다 적게 한 학생이 전체의 70% 이상이라면 이 학급의 전체 학생 수는 최소 몇 명인지 구하여라.



답: _____

명

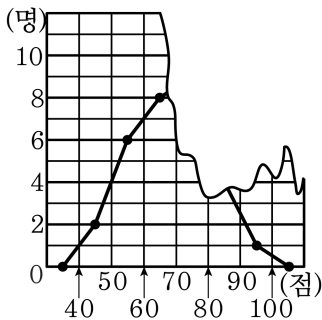
28. 다음 그림은 A 반 학생들의 등교 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 8시 이전에 등교하는 학생이 전체의 50%이고, 7시부터 8시 30분 이전에 등교하는 학생은 그 이후에 등교하는 학생의 15배일 때, 8시 30분 미만에 등교하는 학생 수를 구하여라.



답: _____

명

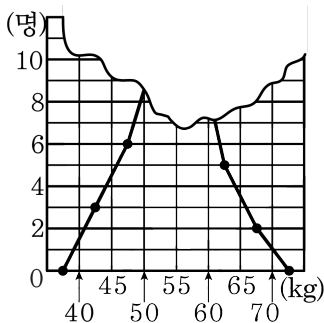
29. 다음은 어느 반 학생 30 명의 체육 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져서 보이지 않는다. 이 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 도형에서 도수분포다각형의 가장 높은 꼭짓점에서 가로축에 수선을 내렸을 때, 왼쪽 도형과 오른쪽 도형의 차가 110 이었다. 체육 성적이 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수를 구하여라.



답:

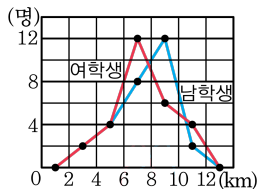
명

30. 다음 그래프는 어느 학교 학생 40명의 몸무게를 나타낸 도수분포다각형이다. 55kg 이상인 학생과 55kg 미만인 학생의 수가 같을 때, 계급 55kg 이상 60kg 미만인 도수를 구하여라.



답: _____

31. 다음 그림은 어느 반 남학생과 여학생들의 통학 거리를 조사하여 나타낸 도수분포다 각형이다. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 골라라.



보기

- ㉠ 남학생과 여학생 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 각각 9km, 7km 이다.
- ㉡ 각각의 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 서로 같다.
- ㉢ 남학생의 수가 여학생의 수보다 많다.



답:

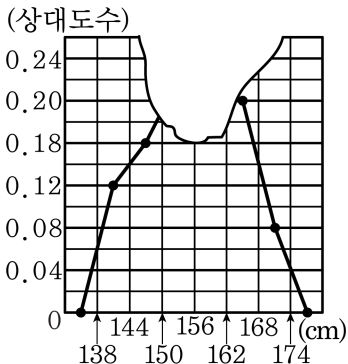
32. 다음 표는 수영이네 반 학생들의 한 달 평균 휴대전화 통화량을 조사한 것이다. $a + 100b - 200c$ 의 값을 구하여라.

통화량(분)	도수(명)	상대도수
$0^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$		0.1
$30^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	9	b
$60^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$		c
$90^{\text{이상}} \sim 120^{\text{미만}}$	15	0.3
$120^{\text{이상}} \sim 150^{\text{미만}}$		0.2
합계	a	



답: _____

33. 다음 그래프는 어느 지역 학생들의 키를 조사한 상대도수 그래프인데 일부가 찢어져서 보이지 않는다. 보기의 조건들을 참고 하여 키가 하위 30% 내에 들려면 몇 cm 이하가 되어야 하는지 그 계급의 계급값을 구하여라.



- 키가 156cm 미만인 학생은 전체의 52% 이다.
- 키가 168cm 이상인 학생은 모두 4 명이다.



답:

cm

34. 두 학급 A, B 의 학생 수가 각각 50 명, 40 명이다. 각 학급에서 안경을 낀 학생의 상대도수를 각각 a, b 라고 할 때, 두 학급 A, B 의 전체 학생에 대한 안경 낀 학생의 상대도수를 a, b 를 써서 나타내면?

① $50a + 40b$

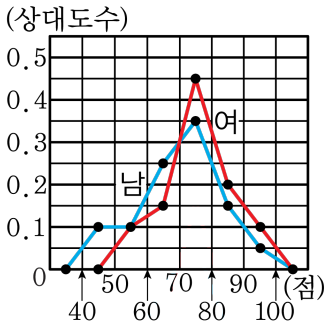
② $\frac{50a + 40b}{9}$

③ $\frac{5a + 4b}{9}$

④ $\frac{4a + 5b}{9}$

⑤ $\frac{4a + 5b}{90}$

35. 다음은 어느 학교 남학생과 여학생의 국어 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. 국어 성적이 70 점 이상 80 점 미만인 계급에서 남학생의 수와 여학생의 수가 같고, 전체 남학생 수와 여학생 수의 최대공약수가 40 일 때, 이 학교 남학생 중 국어 성적이 80 점 이상인 학생 수를 구하여라.



답: _____

명