

1. 다음 중 항상 합동인 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

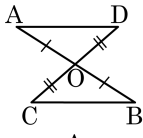
- ① 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
- ② 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ③ 한 변의 길이가 같은 두 마름모
- ④ 넓이가 같은 두 원
- ⑤ 반지름의 길이가 같은 두 원

해설

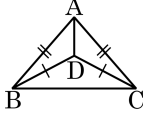
한 변의 길이가 같거나 넓이가 같은 두 원과 정다각형은 항상 합동이다.

2. 다음 그림에서 서로 합동이 될 수 없는 것은?

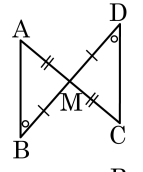
① $\triangle AOD \equiv \triangle BOC$



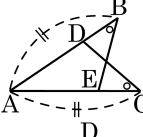
② $\triangle ADB \equiv \triangle ADC$



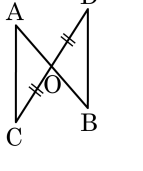
③ $\triangle ABM \equiv \triangle CDM$



④ $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$



⑤ $\triangle ACO \equiv \triangle BDO$



해설

⑤ $\overline{CO} = \overline{OD}$, $\angle AOC = \angle BOD$ 의 조건으로 합동이라고 말할 수 없다.

3. 어느 도수분포표에서 계급의 크기가 5 이고 계급값이 30 이라면 이 계급은?

① 24.5 이상 26.5 미만

② 25.5 이상 28.5 미만

③ 26.5 이상 29.5 미만

④ 27.5 이상 32.5 미만

⑤ 28.5 이상 32.5 미만

해설

계급값이 30 이고 크기가 5 이므로 $30 - \frac{5}{2} = 27.5$ 이상 $30 + \frac{5}{2} = 32.5$ 미만이다.

4. 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

5. 어느 도수분포표에서 계급의 크기가 6 이고, 계급값이 58 이라면 이 계급은?
- ① 54 이상 60 미만 ② 55 이상 60 미만
- ③ 56 이상 61 미만 ④ 55 이상 61 미만
- ⑤ 56 이상 62 미만

해설

$(58 - 3)$ 이상 $(58 + 3)$ 미만

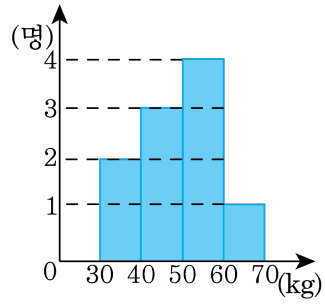
6. 계급의 크기가 6 인 도수분포표에서 a 이상 b 미만인 계급의 계급값이 24 이다. 다음 중 주어진 수가 모두 계급값이 24 인 계급에 속하는 변량이 될 수 있는 것을 고르면?

- 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.

7. 다음 그림은 은진이네 조 10 명의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이를 구하면?



- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 30

해설

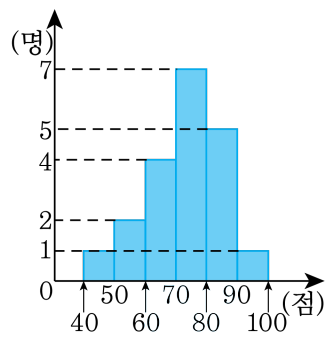
직사각형의 가로는 10 이다.
도수가 가장 작은 계급은 60kg 이상 70kg 미만이므로 도수는 1 이다.
따라서 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 $1 \times 10 = 10$ 이다.

8. 다음 중 공간에서 서로 다른 두 직선 l, m 과 서로 다른 두 평면 P, Q 의 위치 관계에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면 ? (정답 2개)
- ① 직선 l 이 평면 P 위에 있는 2 개 이상의 직선과 수직이면 직선 l 과 평면 P 는 수직이다.
 - ② 직선 l 이 평면 P, Q 와 평행하면 평면 P, Q 는 평행하다.
 - ③ 직선 l, m 이 평행하고, 평면 P, Q 가 평행하고, 직선 l 이 평면 P 와 평행하면, 직선 m 은 평면 Q 위에 있다.
 - ④ 직선 l 과 평면 P 가 수직이고, 직선 l 이 평면 Q 위에 있으면, 평면 P, Q 는 수직이다.
 - ⑤ 직선 l 과 평면 P 가 수직이고, 직선 m 과 평면 Q 가 수직이고, 직선 l, m 이 평행하면 평면 P, Q 도 평행하다.

해설

- ① 직선 l 과 평면 P 는 평행할 수도 있고 수직일 수도 있다.
 - ② 평면 P, Q 는 평행할 수도 있고 한 직선에서 만날 수도 있다.
 - ③ 직선 m 과 평면 Q 는 평행할 수도 있고 직선 m 이 평면 Q 위에 있을 수도 있다.
- 따라서 옳은 것은 ④, ⑤

9. 다음 그래프는 어느 분단의 국어 성적을 히스토그램으로 나타낸 것이다. 다음 보기중 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

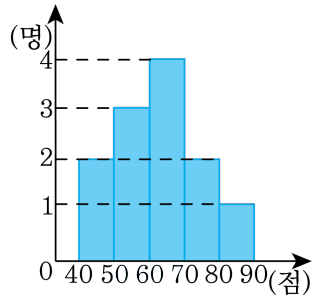
- ㉠ 이 분단의 학생 수는 20 명이다.
- ㉡ 계급의 크기는 6 이다.
- ㉢ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 75 점이다.
- ㉣ 70 점 미만인 학생 수는 7 명이다.

- ① ㉠, ㉡, ㉣ ② ㉠, ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉢, ㉣
④ ㉡, ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

- ㉡ 계급의 크기는 10 점이다.

10. 아래 그래프는 홍렬이네 반 학생들의 수학점수를 나타낸 것이다. 점수가 5 번째로 높은 학생이 속한 계급은?

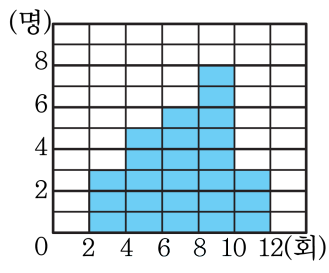


- ① 40 이상 50 미만
- ② 50 이상 60 미만
- ③ 60 이상 70 미만
- ④ 70 이상 80 미만
- ⑤ 80 이상 90 미만

해설

점수가 5 번째로 높은 학생이 속하는 계급은 $1+2+4=7$ 이므로 60 이상 70 미만에 속한다.

11. 다음 그림은 어느 반 학생들이 일주일동안 군것질 하는 횟수를 나타낸 것이다. 6 회 이상 8 회 미만의 직사각형의 넓이는 10 회 이상 12 회 미만의 직사각형의 넓이의 몇 배인가?

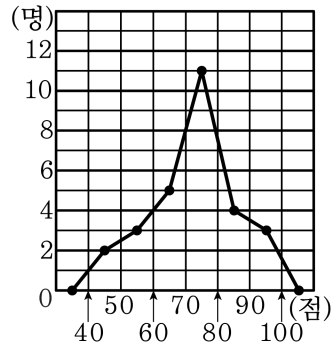


- ① 1 배 ② 2 배 ③ $\frac{1}{2}$ 배 ④ $\frac{1}{3}$ 배 ⑤ $\frac{1}{4}$ 배

해설

계급의 크기가 2 이므로 직사각형의 가로는 2 이다.
6 회 이상 8 회 미만인 직사각형의 넓이는 $2 \times 6 = 12$ 이고,
10 회 이상 12 개 미만인 직사각형의 넓이는 $2 \times 2 = 4$ 이다.
따라서 6 회 이상 8 회 미만의 직사각형의 넓이는 10 회 이상 12 회 미만의 직사각형의 넓이의 3 배이다.

12. 다음 그림은 중학교 1학년 2반 학생들의 수학성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 수학 성적이 80 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?



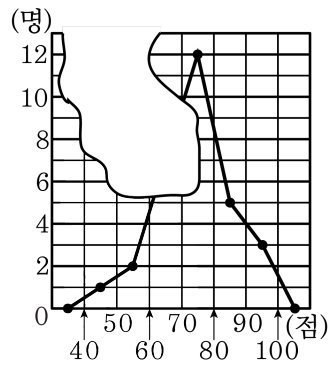
- ① 10% ② 15% ③ 20% ④ 23% ⑤ 25%

해설

전체 학생수는 $2 + 3 + 5 + 11 + 4 + 3 = 28(\text{명})$ 이다.

$$\therefore \frac{7}{28} \times 100 = 25(\%)$$

13. 다음은 1학년 3반의 영어 성적을 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 60 점 미만의 학생이 전체의 10% 라고 할 때, 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수는?

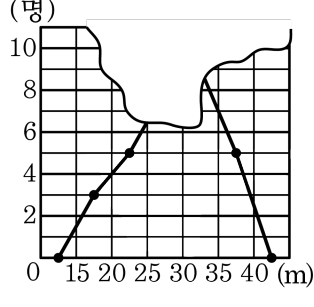


- ① 5명 ② 6명 ③ 7명 ④ 8명 ⑤ 9명

해설

60 점 미만의 학생 수를 구하면 $1 + 2 = 3$ 이므로
 전체 학생 수는 $\frac{3}{10} \times 100 = 30$, $30 \div 10 = 3$ (명)이다.
 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면,
 $1 + 2 + x + 12 + 5 + 3 = 30$
 $\therefore x = 7$

14. 다음은 주현이네 반 학생 30 명의 던지기 기록을 도수분포다각형으로 나타낸 것인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 30m 미만의 학생 수가 30m 이상의 학생 수보다 2 명 많다고 할 때, 25m 이상 35m 미만의 학생은 전체의 몇 %인가?(단, 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

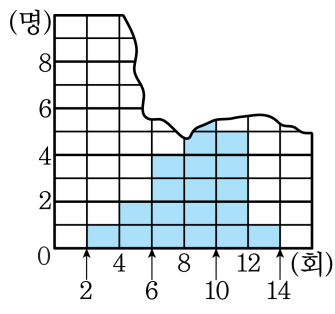


- ① 약 54% ② 약 55% ③ 약 56%
④ 약 57% ⑤ 약 58%

해설

30m 미만의 학생 수가 30m 이상의 학생 수보다 2 명 많고 전체가 30 명이므로 30m 미만의 학생 수는 16 명이다.
따라서 25m 이상 30m 미만의 학생은 $16 - 3 - 5 = 8$ (명) 이고,
30m 이상 35m 미만의 학생은 $14 - 5 = 9$ (명) 이다.
따라서 25m 이상 35m 미만은 전체의 $\frac{8 + 9}{30} \times 100 = 56.66666 \dots \approx 57(\%)$ 이다.

15. 다음 그림은 어느 학급 20 명의 학생들이 1 년 동안 직접 영화관에 가서 영화를 관람한 횟수를 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것이 일부 찢어져 나갔다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수는?



- ① 0.1 ② 0.2 ③ 0.25 ④ 0.35 ⑤ 0.4

해설

8 회 이상 10 회 미만인 계급의 도수는 $20 - (1 + 2 + 4 + 5 + 1) = 7$
 $\therefore \frac{7}{20} = 0.35$

16. 다음 표는 어느 중학교 1학년 학생들의 멀리뛰기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 190cm 이상 210cm 미만의 상대도수가 0.3 일 때, A 의 값을 구하면?

뛰거리 (cm)	도수 (명)
150 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	2
170 ^{이상} ~ 190 ^{미만}	4
190 ^{이상} ~ 210 ^{미만}	15
210 ^{이상} ~ 230 ^{미만}	20
230 ^{이상} ~ 250 ^{미만}	A

- ① 8 명
- ② 9 명
- ③ 10 명
- ④ 11 명
- ⑤ 12 명

해설

전체 학생 수는 $\frac{15}{0.3} = 50$ (명) 이므로 $A = 50 - (2 + 4 + 15 + 20) = 9$ 이다.

17. 다음 표는 사랑이네 학교 1학년 학생들의 5km 단축 마라톤 기록을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

기록(분)	학생 수(명)	상대도수
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}		0.06
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	9	0.09
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	15	
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	31	0.31
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	25	
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	14	0.14
합계		

- ① 총 학생수는 120 명이다.
- ② 기록이 10 분 이상 15 분 미만인 학생 수는 6 명이다.
- ③ 기록이 20 분 이상 25 분 미만인 계급의 상대도수는 0.2 이다.
- ④ 기록이 30 분 이상 35 분 미만인 계급의 상대도수는 0.25 이다.
- ⑤ 상대도수의 총합은 1 이다.

해설

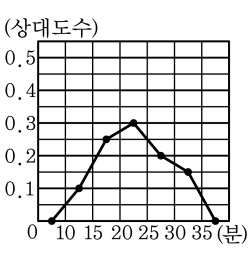
① (상대도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$ 이므로

$\frac{9}{0.09} = 100(\text{명})$ 이다.

③ 기록이 20 분 이상 25 분 미만인 학생 수는 15 명이다.

따라서 $\frac{15}{100} = 0.15$ 이다.

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

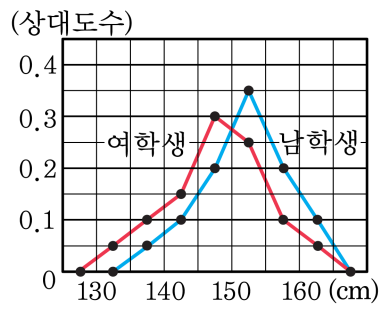


- ① 상대도수가 가장 큰 계급은 20 분 이상 25 분 미만이다.
- ② 상대도수가 가장 작은 계급의 학생 수는 4 명이다.
- ③ 상대도수가 가장 큰 계급의 학생 수는 10 명이다.
- ④ 도수가 클수록 상대도수가 작다.
- ⑤ 통학시간이 30 분 이상 35 분 미만인 학생 수는 6 명이다.

해설

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

19. 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.

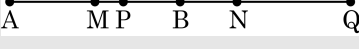
해설

남학생의 키가 여학생의 키보다 대체로 더 크다.

20. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AB}$ 위에 $\overline{AP} = 2\overline{PB}$ 인 점 P 를 잡고, $\overline{AB}$ 의 연장선 위에 $\overline{AQ} = 2\overline{BQ}$ 인 점 Q 를 잡았다. $\overline{AB}$ 의 중점을 M , $\overline{PQ}$ 의 중점을 N 이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

- ① 6cm
- ② 7cm
- ③ 8cm
- ④ 9cm
- ⑤ 10cm

해설

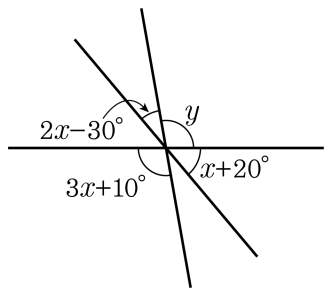


$\overline{PB} = 4$, $\overline{MB} = 6$

$\overline{PN} = 8$

$\therefore \overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 6 + (8 - 4) = 10(\text{cm})$

21. 다음 그림에서 $\angle y$ 의 크기는?



- ① 90° ② 100° ③ 110° ④ 120° ⑤ 130°

해설

맞꼭지각의 성질에 의해

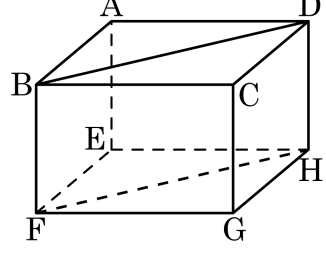
$$(x + 20^\circ) + (2x - 30^\circ) + (3x + 10^\circ) = 180^\circ$$

$$6x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

$$\therefore \angle y = 3x + 10^\circ = 3 \times (30^\circ) + 10^\circ = 100^\circ$$

22. 다음 직육면체에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



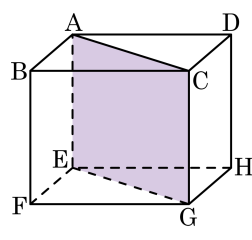
- ① $\overline{BF}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 6 개이다.
- ② $\overline{FH}$ 와 수직인 선분은 $\overline{BF}$ 와 $\overline{DH}$ 이다.
- ③ $\overline{BD}$ 와 평행한 면은 면 EFGH 이다.
- ④ $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 선분의 개수는 5 개이다.
- ⑤ 면 BFHD 와 평행한 모서리의 개수는 4 개이다.

해설

- ① $\overline{AB}$, $\overline{DB}$, $\overline{BC}$, $\overline{EF}$, $\overline{HF}$, $\overline{FG}$
- ④ $\overline{EH}$, $\overline{FG}$, $\overline{CG}$, $\overline{DH}$, $\overline{FH}$
- ⑤ $\overline{AE}$, $\overline{CG}$ 2 개

23. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC와 수직인 면의 개수는?

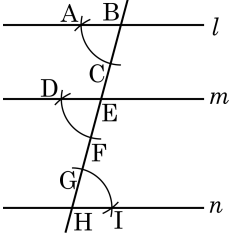
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

면 AEGC와 수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH의 2 개이다.

24. 다음 그림은 점 B를 지나고 직선 n 에 평행한 직선 l , 점 E를 지나고 직선 n 에 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AB}$ 와 길이가 같은 선분은 5 개이다.
- ② 작도에 이용된 성질은 ‘엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다’이다.
- ③ $\overline{AC} = \overline{DF} = \overline{GI}$ 이다.
- ④ $\angle GHI$ 와 같은 각은 1 개이다.
- ⑤ 직선 l, m, n 은 평행하다.

해설

- ④ $\angle GHI$ 와 엇각 관계인 $\angle DEF, \angle ABC$ 는 크기가 같다.

25. 세 변 a, b, c 에 대하여 $a \geq b, b \geq c$ 이고 $a + b = 13, b + c = 9, c + a = 12$ 일 때, $3a + 2b - 5c$ 를 구하면?

① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

$$a + b = 13$$

$$b + c = 9$$

$$c + a = 12$$

좌변과 양변을 각각 더 하면

$$a + b + b + c + c + a = 13 + 9 + 12$$

$$2a + 2b + 2c = 34 \text{ 이다. 양변을 } 2 \text{ 로 나누면 } a + b + c = 17$$

이므로 $c = 4, a = 8, b = 5$ 이다.

따라서 $3a + 2b - 5c = 14$ 이다.

26. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 3, x , 5 일 때, x 의 범위를 구하면?

① $3 < x < 8$

② $2 < x < 8$

③ $2 < x < 5$

④ $3 < x < 5$

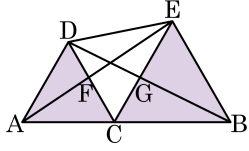
⑤ $5 < x < 8$

해설

$$5 - 3 < x < 3 + 5$$

$$\therefore 2 < x < 8$$

27. 다음 그림과 같이 선분 AB 위에 한 점 C를 잡아 $\overline{AC}$, $\overline{CB}$ 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 ACD, CBE를 만들었다. 다음 중 옳지 않은 것은?

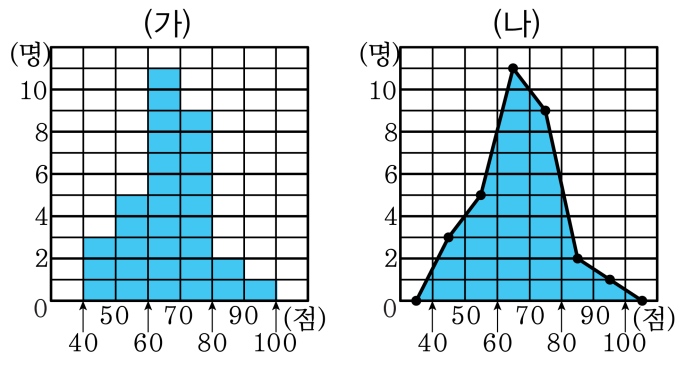


- ① $\angle ACE = \angle DCB$
 ② $\overline{AE} = \overline{DB}$
- ③ $\angle FAC = \angle GDC$
 ④ $\triangle AEC \equiv \triangle DBC$
- ⑤ $\angle DFE = \angle FAC + \angle ACF$

해설

⑤ $\angle DFE = 180^\circ - (\angle FAC + \angle ACF)$

28. 다음 그래프는 1학년 학생의 수학 성적을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 수학 시험에 응시한 학생 수는 31명이다.
- ② 그래프 (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 서로 같다.
- ③ 그래프 (나)를 도수분포다각형이라 한다.
- ④ 그래프 (가)의 계급의 크기는 20점이고, 그래프 (나)의 계급의 크기는 10점이다.
- ⑤ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65점이다.

해설

④ 그래프 (가)와 (나) 모두 계급의 크기는 10점으로 같다.

29. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 직선 위에는 무수히 많은 점들이 있다.
- ② 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
- ③ 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나 뿐이다.
- ④ 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행하다.
- ⑤ 한 평면 위의 두 직선 l, m 이 만나지 않으면 $l // m$ 이다.

해설

④공간에서 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

30. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

보기

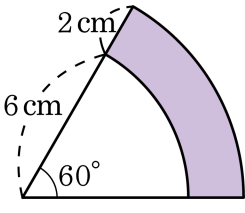
- ㉠ $\overline{AB} = 2$, $\overline{BC} = 3$, $\overline{CA} = 7$
- ㉡ $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 4$, $\angle B = 50^\circ$
- ㉢ $\overline{AC} = 8$, $\overline{BC} = 7$, $\angle C = 85^\circ$
- ㉤ $\overline{AB} = 3$, $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 90^\circ$
- ㉥ $\overline{BC} = 2$, $\angle A = 1^\circ$, $\angle B = 5^\circ$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉤ ③ ㉡, ㉤ ④ ㉢, ㉥ ⑤ ㉤, ㉥

해설

- ㉠. $\overline{CA} > \overline{AB} + \overline{BC}$
- ㉤. $\angle A + \angle B > 180^\circ$ 이므로
- ㉠, ㉤ 은 삼각형이 결정되지 않는다.

31. 다음 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

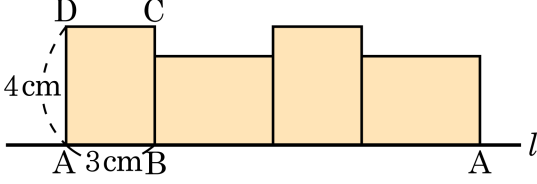


- ① $(3 + 5\pi)\text{cm}$
- ② $(4 + \frac{15}{2}\pi)\text{cm}$
- ③ $(4 + \frac{14\pi}{3})\text{cm}$
- ④ $(5 + \frac{14\pi}{3})\text{cm}$
- ⑤ $(6 + \frac{12\pi}{5})\text{cm}$

해설

$$2 \times 2 + 2\pi \times 8 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 6 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 4 + \frac{14}{3}\pi(\text{cm})$$

32. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 3cm, 4cm 이고 대각선의 길이가 5cm 인 직사각형을 직선 l 위에서 한 바퀴 돌렸을 때, 꼭지점 A 가 움직인 거리는?

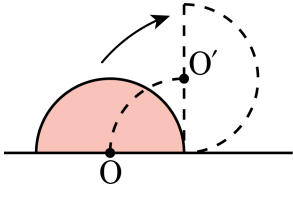


- ① $4\pi\text{cm}$
- ② $5\pi\text{cm}$
- ③ $6\pi\text{cm}$
- ④ $7\pi\text{cm}$
- ⑤ $8\pi\text{cm}$

해설

구하는 길이는
$$\frac{2\pi \times 3}{4} + \frac{2\pi \times 5}{4} + \frac{2\pi \times 4}{4} = 6\pi(\text{cm})$$

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



- ① 4πcm
- ② 6πcm
- ③ 8πcm
- ④ 10πcm
- ⑤ 12πcm

해설

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

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

34. 부피가 같은 두 원기둥 P, Q 가 있다. 밑면의 반지름의 길이는 P 가 Q 의 5 배일 때, 높이는 Q 가 P 의 몇 배인가?

① 5 배 ② 10 배 ③ 15 배 ④ 20 배 ⑤ 25 배

해설

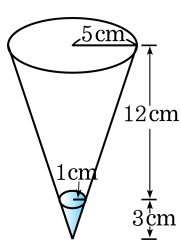
P 의 밑면의 반지름의 길이를 $5r$, 높이를 h 라고 하고

Q 의 밑면의 반지름의 길이를 r , 높이를 x 라고 하면

$$\pi \times (5r)^2 \times h = \pi \times r^2 \times x$$

$$\therefore x = 25h$$

35. 다음 그림과 같이 원뿔 모양의 용기에 일정한 속도로 물을 넣고 있다. 5 초동안 들어간 물의 깊이가 3 cm 일 때, 용기를 가득 채우기 위해서는 몇 초동안 물을 더 넣어야 하는지 구하여라.



- ① 600 초 ② 620 초 ③ 640 초
 ④ 660 초 ⑤ 680 초

해설

(용기의 부피) $= \frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 12 = 125\pi(\text{cm}^3)$

(물의 부피) $= \frac{1}{3}\pi \times 1^2 \times 3 = \pi(\text{cm}^3)$

그릇에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간을 x 라고 하면

$125\pi : \pi = x : 5$

$x = 625(\text{초})$

따라서 용기에 물을 가득 채우기 위해서는 $625 - 5 = 620(\text{초})$ 가 더 걸린다.