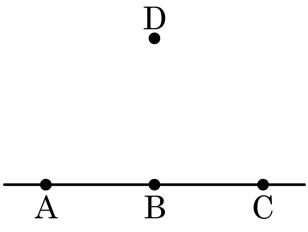


1. 다음 그림과 같이 한 직선 위의 세 점과 직선 밖의 한 점이 있다. 이 네 개의 점으로 결정되는 직선의 개수는?

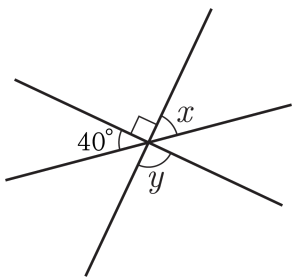


- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

$\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{AC}$

2. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 는 몇 도인가?



- ① 50° ② 130° ③ 140° ④ 160° ⑤ 180°

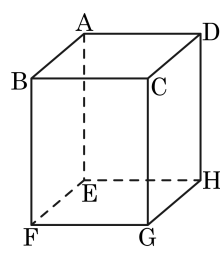
해설

$$\angle x = 50^\circ, \angle y = 90^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$$

3. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?

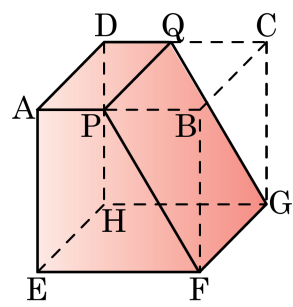
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AE, EF, DH, HG의 4 개이다.

4. 다음 그림은 정육면체 $ABCD-EFGH$ 에 삼각기둥 $PBF-QCG$ 를 잘라낸 것이다. 면 $AEFP$ 와 수직으로 만나는 직선이 아닌 것은?



- ① $\overline{PQ}$ ② $\overline{AD}$ ③ $\overline{FG}$ ④ $\overline{EH}$ ⑤ $\overline{DH}$

해설

⑤ 면 $AEFP$ 와 모서리 $\overline{DH}$ 는 평행이다.

5. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 눈의 차가 2 또는 3이 될 확률은?

① $\frac{7}{36}$

② $\frac{7}{18}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{5}{18}$

⑤ $\frac{4}{9}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)

눈의 차가 2가 되는 경우 : (1, 3), (2, 4), (3, 5), (4, 6), (5, 3), (6, 4), (4, 2), (3, 1)

눈의 차가 3이 되는 경우 : (1, 4), (2, 5), (3, 6), (6, 3), (5, 2), (4, 1)

$$\therefore \frac{8}{36} + \frac{6}{36} = \frac{14}{36} = \frac{7}{18}$$

6. 우성이가 어떤 문제를 맞힐 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다. 두 문제를 풀었을 때, 적어도 한 문제를 맞출 확률은?

- ① $\frac{4}{25}$ ② $\frac{8}{25}$ ③ $\frac{14}{25}$ ④ $\frac{16}{25}$ ⑤ $\frac{21}{25}$

해설

(적어도 한 문제를 맞출 확률) = 1 - (두 문제 모두 틀릴 확률)

$$\therefore 1 - \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{16}{25}$$

7. 다음 표는 준하네 반 학생들이 1 분 동안 넘은 줄넘기 횟수를 나타낸 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 x 회, 이 때의 도수를 y 명이라 할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.

횟수 (회)	학생 수 (명)
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	4
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	8
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	11
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2
합계	40

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

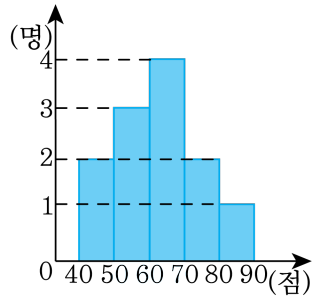
해설

빈 칸에 들어갈 수는 $40 - (4 + 8 + 11 + 2) = 15$ 이므로

$x = \frac{40 + 50}{2} = 45, y = 15$

따라서 $x + y = 45 + 15 = 60$ 이다.

8. 아래 그래프는 희정이네 반 학생들의 수학점수를 나타낸 것이다. 점수가 70 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?



- ① 25% ② 30% ③ 45% ④ 60% ⑤ 75%

해설

70 점 이상의 학생의 % 는 $\frac{(2+1)}{(2+3+4+2+1)} \times 100 = \frac{3}{12} \times 100 = 25(\%)$ 이다.

9. 남자 3 명, 여자 2 명 합하여 5 명이 국어 시험을 보았더니 5 명의 평균 점수가 77 점이고, 여자 2 명의 평균 점수가 71 점일 때, 남자 3 명의 평균 점수는 얼마인가?

① 77 점 ② 79 점 ③ 81 점 ④ 83 점 ⑤ 85 점

해설

여자 2 명의 평균 점수가 71 점이므로 점수의 총합은 $71 \times 2 = 142$ (점)이다.

남자 3 명의 점수의 총합을 x 점이라 하면

$$\frac{x + 142}{5} = 77$$

$$x + 142 = 385$$

$$\therefore x = 243$$

따라서 평균점수는 $\frac{243}{3} = 81$ (점)이다.

10. 다음 표는 어느 반 학생의 일주일 동안의 독서량을 나타낸 상대도수의 분포표의 일부이다. 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.

독서량(권)	도수	상대
$\overset{\text{이상}}{3} \sim \overset{\text{미만}}{4}$	4	0.16
4 ~ 5	1	}
5 ~ 6	2	
6 ~ 7	1	

▶ 답 : 명

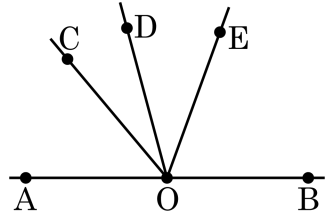
▷ 정답 : 25명

해설

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

$$\frac{4}{0.16} = 25(\text{명})$$

11. 다음 그림에서 $\angle AOD = 3\angle COD$, $\angle BOE = 2\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기는?

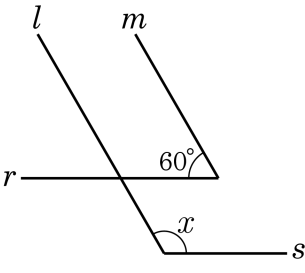


- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

해설

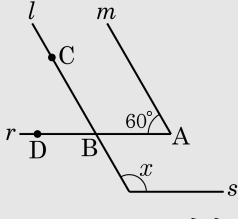
$\angle AOD = 3\angle COD$,
 $\angle BOE = 2\angle DOE$ 이므로
 $\angle BOD = 3\angle DOE$
 $\angle AOD + \angle BOD = 3(\angle COD + \angle DOE) = 180^\circ$
 $\therefore \angle COE = \angle COD + \angle DOE = 60^\circ$

12. 다음 그림에서 $l \parallel m$, $r \parallel s$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



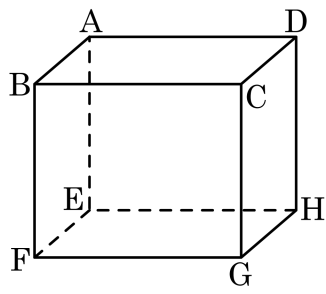
- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설



$\angle x = \angle ABC$ (동위각)
 $\angle CBD = 60^\circ$ (동위각)
 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

13. 다음 직육면체에서 모서리 AB 를 교선으로 하는 두 면은?

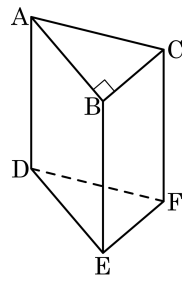


- ① 면 ABCD , 면 ABFE ② 면 ABCD , 면 FGHE
③ 면 ABFE , 면 ADHE ④ 면 BCGF , 면 ADHE
⑤ 면 CDHG , 면 FGHE

해설

모서리 AB 를 교선으로 하는 두 면은 면 ABCD , 면 ABFE 이다.

14. 다음 중 다음과 같은 삼각기둥에서 옳지 않은 것은?



- ① 면 $ADEB \perp$ 면 $BEFC$ ② 면 $ADFC \parallel$ 모서리 BE
 ③ 면 $ABC \parallel$ 면 DEF ④ 면 $ADFC \perp$ 모서리 BC
 ⑤ 모서리 $AD \parallel$ 모서리 BE

해설

④ 면 $ADFC$ 와 모서리 BC 는 직교하지 않는다.

15. 1에서 25까지의 수가 각각 적힌 25장의 카드 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 3의 배수가 나오는 경우의 수는?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24의 8가지이다.

16. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 3 또는 5가 되는 경우의 수는?

① 4가지

② 6가지

③ 8가지

④ 10가지

⑤ 16가지

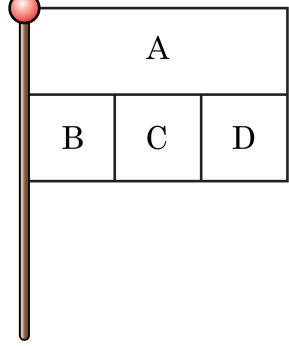
해설

눈의 차가 3인 경우 : (1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3) → 6 가지

눈의 차가 5인 경우 : (1, 6), (6, 1) → 2 가지

∴ $6 + 2 = 8$ (가지)

17. 다음 그림과 같은 깃발에서 A, B, C, D 에 빨강, 노랑, 초록, 보라 중 어느 색이든 마음대로 칠하려고 한다. 같은 색을 중복 사용하지 않고, 서로 이웃한 부분은 다른 색을 사용해야 한다고 할 때, 칠하는 방법은 모두 몇 가지인가?



- ① 6 가지 ② 8 가지 ③ 12 가지
④ 24 가지 ⑤ 48 가지

해설

A는 4가지, B는 A를 제외한 3가지, C는 A, B를 제외한 2가지, D는 A, B, C를 제외한 1가지 이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ 가지이다.

18. 부모님과 오빠, 언니, 지애, 동생 6 명의 가족이 나란히 앉아서 가족사진을 찍을 때, 부모님이 양 끝에 서는 경우의 수는?

① 4 가지

② 12 가지

③ 24 가지

④ 48 가지

⑤ 60 가지

해설

부모님을 제외한 오빠, 언니, 지애, 동생 4 명을 가운데에 한 줄로 앉히고 부모님끼리 자리를 바꾸는 2 가지 경우를 계산한다. 따라서 $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 48$ (가지) 이다.

19. A, B 중에서 회장을 뽑고, C, D, E, F 중에서 부회장, 총무를 뽑는 경우의 수는?

① 12가지

② 24가지

③ 36가지

④ 48가지

⑤ 60가지

해설

2명 중에서 회장을 뽑는 방법은 2가지이다. 4명 중에서 부회장을 뽑는 방법은 4가지이고, 4명 중 부회장을 제외한 3명 중에서 총무를 뽑아야 한다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $2 \times 4 \times 3 = 24$ (가지)이다.

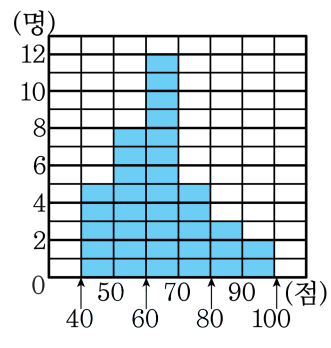
20. 0, 1, 2, 3의 숫자가 각각 적힌 네 장의 카드로 두 자리의 자연수를 만들었을 때, 그 자연수가 20미만일 확률은?

- ① $\frac{4}{9}$
- ② $\frac{1}{5}$
- ③ $\frac{1}{2}$
- ④ $\frac{5}{6}$
- ⑤ $\frac{1}{3}$

해설

전체 : $3 \times 3 = 9$ (가지)
20 미만 : 10, 12, 13으로 3가지
 $\therefore \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

21. 다음 그림은 영준이네 반 학생들의 국어 성적을 나타낸 히스토그램이다. 국어 성적이 50 점 이상 80 점 미만인 학생의 평균을 구하여라.

▶ 답: 점

▶ 정답 : 63.8 점

해설

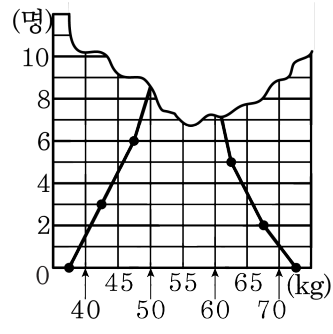
$$(\text{히스토그램의 평균}) = \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}} \text{을 이용하}$$

여 평균을 구한다.

50 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 $8 + 12 + 5 = 25$ (명)이다.

따라서 이 구간의 평균은 $\frac{55 \times 8 + 65 \times 12 + 75 \times 5}{25} = 63.8$ (점)이다.

22. 다음 그래프는 어느 학교 학생 40명의 몸무게를 나타낸 도수분포다각형이다. 55kg 이상인 학생과 55kg 미만인 학생의 수가 같을 때, 몸무게가 45kg 이상 55kg 미만인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.(단, 소수 첫째자리까지 구한다.)



▶ 답: %

▷ 정답 : 42.5%

해설

50kg 이상 55kg 미만인 도수를 a , 55kg 이상 60kg 미만인 도수를 b 라 하면

$$40 - (3 + 6 + 5 + 2) = 24 = a + b \dots \textcircled{7}$$

$$3 + 6 + a = b + 5 + 2, a - b = -2 \cdots \textcircled{L}$$

㉠, ㉡에서 $a = 11, b = 13$

$$\therefore \frac{(6+11)}{40} \times 100 = 42.5(\%)$$

23. 다음 표는 직장인들을 대상으로 일주일 동안 운동하는 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 운동 시간이 4시간 미만인 직장인이 전체의 25%이다. 운동 시간이 2시간 이상 4시간 미만인 계급의 상대도수가 A , 6시간 이상 8시간 미만인 직장인이 B 일 때, $100A + B$ 를 구하여라.

운동 시간(시간)	도수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	1	
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4	A
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}		
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	B	0.35
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}		
합계		

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

운동 시간이 4시간 미만인 직장인 수는 $1 + 4 = 5$ (명)이고, 전체의 25%라고 하였으므로, 전체 직장인 수는 $\frac{5}{0.25} = 20$ (명)이다.

(상대도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$ 를 이용하면,

A 는 $\frac{4}{20} = 0.2$, B 는 $20 \times 0.35 = 7$ (명)이다.

$\therefore 100A + B = 20 + 7 = 27$

24. 2에서 6까지의 자연수가 각각 적힌 5장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑아 두 자리 정수를 만들려고 한다. 첫 번째 나온 카드의 수를 십의 자리, 두 번째 나온 카드의 수를 일의 자리의 수로 할 때, 이 정수가 홀수일 확률은? (단, 처음 카드는 다시 넣지 않으며, 한 번에 카드를 한 장씩 뽑는다.)

- ① $\frac{2}{3}$
- ② $\frac{17}{50}$
- ③ $\frac{2}{5}$
- ④ $\frac{7}{9}$
- ⑤ $\frac{6}{25}$

해설

두 자리 정수가 (짝, 홀)일 확률은

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{6}{20}$$

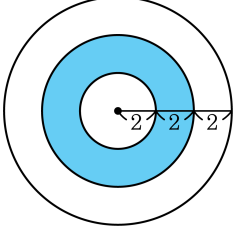
두 자리 정수가 (홀, 홀)일 확률은

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20}$$

따라서 두 자리 정수가 홀수가 될 확률은

$$\frac{6}{20} + \frac{2}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

25. 다음 그림과 같은 세 원으로 이루어진 과녁에 화살을 쏘았을 때, 색칠한 부분에 화살이 맞을 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{3}$

해설

전체 넓이 : $6 \times 6 \times \pi = 36\pi$
색칠한 부분 : $4 \times 4 \times \pi - 2 \times 2 \times \pi = 12\pi$
 $\therefore \frac{12\pi}{36\pi} = \frac{1}{3}$