**1.** 다음은 규형이네 반 학생들의 줄넘기 기록을 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

규형이네 반 학생들의 줄넘기 기록(단위 : 회)

| 줄기 | 잎 |
|---|---|
| 1 | 4 7 8 9 |
| 2 | 0 5 6 |
| 3 | 2 3 4 7 8 9 |
| 4 | 2 4 |
| 5 | 0 1 2 |

(1) 위와 같은 그림을 무엇이라고 하는가?

(2) 잎이 가장 많은 줄기를 찾아 써라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 줄기와 잎 그림

▷ 정답 : 3

해설

(1) 자료를 세로선을 중심으로 왼쪽에는 줄기, 오른쪽에는 잎으로 나타낸 것을 줄기와 잎 그림이라고 한다. 세로선 왼쪽에 있는 숫자 1, 2, 3, 4, 5 가 줄기에 적당하다.
(2) 줄기 3 의 잎이 6 개로 가장 많다.

**2.** 다음 도수분포표는 어느 반 학생들의 식사 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 식사시간이 25분 미만인 학생은 몇 명인지 구하여라.

| 식사시간(분) | 도수(명) |
|---|---|
| $10^{\text{이상}} \sim 15^{\text{미만}}$ | 9 |
| $15^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$ | 12 |
| $20^{\text{이상}} \sim 25^{\text{미만}}$ | 4 |
| $25^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$ | 5 |
| 합계 | 30 |

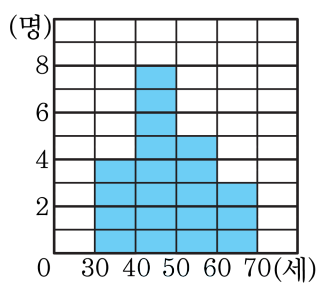
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 25 명

해설

$9 + 12 + 4 = 25$ (명)

**3.** 다음 그림은 어느 반 학생들의 어머니의 연세를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.




▶ 답 : 세

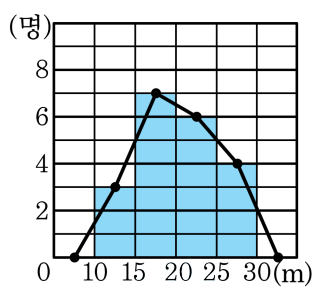
▷ 정답 : 45세

해설

40세 이상 50세 이하의 도수가 8이므로 가장 크다.

$(\text{계급값}) = \dfrac{40+50}{2} = 45\ (\text{세})$

**4.** 다음 그래프는 수희네 반 학생의 공 던지기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 그래프에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?




① 조사한 사람은 20명이다.

② 계급의 개수는 4개이다.

③ 계급의 크기는 5m이다.

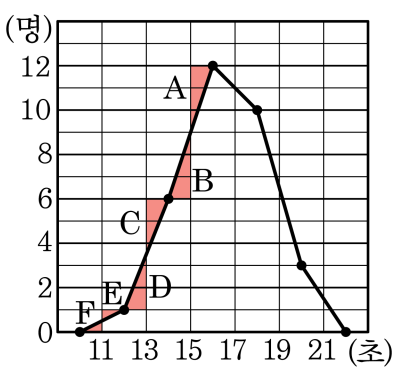
④ 공을 던져 15m 이상 20m 미만인 사람의 수는 7명이다.

⑤ 계급의 크기는 모두 다르다.

해설

⑤ 계급의 크기는 모두 같다.

**5.** 다음은 진희네 반의 100m 기록을 나타낸 도수분포다각형이다. 이 때, 색칠한 삼각형 A, B, C, D, E, F 중에서 넓이가 같은 것끼리 짝지은 것은?




① A 와 D ② B 와 C ③ C 와 D

④ C 와 F ⑤ A 와 F

해설

A = B, C = D, E = F

**6.** 다음 도수분포표를 보고 평균을 구하여라.

| 계급(점) | 도수(명) |
|---|---|
| 45 ~ 55 | 4 |
| 55 ~ 65 | 5 |
| 65 ~ 75 | 11 |
| 75 ~ 85 | 7 |
| 85 ~ 95 | 3 |
| 합계 | 30 |

① 68 점 ② 70 점 ③ 72 점 ④ 74 점 ⑤ 76 점

해설

(평균)

$= \dfrac{(50\times 4)+(60\times 5)+(70\times 11)+(80\times 7)+(90\times 3)}{30} =$

$\dfrac{2100}{30} = 70$(점)

**7.** 학생 수가 다른 A 반과 B 반의 수학 성적을 조사하였다. 조사한 두 개의 자료를 비교하려고 할 때, 다음 중 가장 편리한 것을 고르면?

① 줄기와 잎 그림 ② 도수분포표

③ 히스토그램 ④ 상대도수의 분포표

⑤ 도수분포다각형

해설

자료의 전체의 수가 다른 두 개 이상의 집단의 분포 상태를 비교하고자 할 때 상대도수를 이용한다.

**8.** 1부터 12까지 적힌 정십이면체 주사위를 던질 때, 3의 배수 또는 5의 배수가 나올 경우의 수를 구하면?

① 2가지 ② 3가지 ③ 5가지

④ 6가지 ⑤ 8가지

해설

3의 배수의 눈 4가지, 5의 배수의 눈 2가지
따라서 모두 6가지.

**9.** 1 에서 10 까지의 숫자가 적힌 10 장의 카드가 있다. 이 카드에서 한 장을 뽑을 때, 3 의 배수 또는 4 의 배수가 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 5 가지

해설

3 의 배수 : 3, 6, 9 의 3 가지
4 의 배수 : 4, 8 의 2 가지
∴ 3 + 2 = 5 (가지)

**10.** $A$ , $B$ , $C$ 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 8 가지 ② 2 ③ 3

④ 4 ⑤ 6

해설

$A, B, C$ 각 동전들이 앞, 뒤라는 두 가지씩의 경우의 수가 있으므로

$2 \times 2 \times 2 = 8$(가지)

**11.** $0, 1, 2, 3, 4$ 의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드 중에서 3 장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 48 개

해설

처음에는 0 이 올 수 없으므로
$4 \times 4 \times 3 = 48$ ( 개)

**12.** 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 합이 1 보다 작을 확률은?

① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ 1 ④ 0 ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

가장 작은 두 눈의 합이 2 이다. 두 눈의 합이 1 보다 작은 사건은 절대로 일어날 수 없는 사건이므로 확률은 0 이다.

**13.** 1 부터 15 까지의 수가 각각 적힌 15 장의 카드에서 1 장을 뽑아 나온 수를 $x$ 라 할 때, $\frac{x}{15}$ 가 유한 소수가 될 확률은?

① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{3}{10}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

해설

유한소수는 분모의 소인수가 2, 5뿐 이어야 하므로 분모 15 를 소인수분해하면 $3 \times 5$ 에서 3 을 없애야 한다.
따라서 $x$ 는 3 의 배수가 되어야 한다.
3 의 배수 $x$는 $3, 6, 9, 12, 15$ 이므로 확률은
$\therefore \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

**14.** 어느 공장에서는 생산품 100 개 중에 2 개의 비율로 불량품이 나온다고 한다. 이 생산품 중에서 한 개를 뽑을 때, 합격품이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{49}{50}$

해설

합격품이 나올 확률 : $\frac{98}{100} = \frac{49}{50}$

**15.** 어떤 시험에서 A, B가 합격할 확률은 각각 $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{4}$이다. A, B 중 적어도 한 사람은 합격할 확률은?

① $\frac{19}{20}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $\frac{9}{10}$ ④ $\frac{3}{10}$ ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

(적어도 한 사람이 합격할 확률)
= 1− (둘 다 불합격할 확률)
$= 1- \left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{9}{10}$

**16.** 주말에 비가 올 확률이 토요일은 $\frac{1}{2}$, 일요일은 $\frac{1}{5}$ 일 때, 토, 일 둘 다 비가 올 확률은?

① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{4}{10}$ ③ $\frac{7}{10}$ ④ $\frac{8}{10}$ ⑤ $\frac{9}{10}$

해설

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$

**17.** 검은 공 4개, 흰 공 6개가 들어있는 주머니가 있다. 갑이 먼저 흰 공을 뽑고, 남은 공에서 을이 흰 공을 한 개를 뽑을 확률은?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{12}$

해설

$\frac{6}{10} \times \frac{5}{9} = \frac{1}{3}$

**18.** 어떤 시험에서 A가 합격할 확률은 $\frac{3}{7}$이고 B가 불합격할 확률은 $\frac{1}{3}$일 때, 그 시험에서 A, B가 모두 합격할 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{7}$

해설

B가 불합격할 확률이 $\frac{1}{3}$이므로 합격할 확률은 $\frac{2}{3}$이다.

따라서 A, B 모두가 합격할 확률은

$\frac{3}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{7}$

**19.** $n$개의 변량 $x_1$, $x_2$, $x_3$, $x_4$, $\cdots$, $x_n$의 평균이 5이고 표준편차가 4일 때, 변량 $5x_1$, $5x_2$, $5x_3$, $\cdots$, $5x_n$의 평균과 표준편차를 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

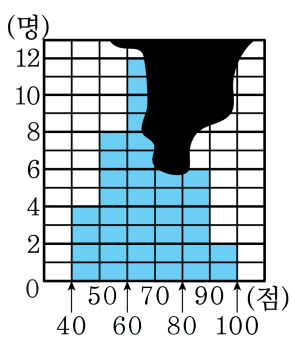
▷ 정답: 평균: 25

▷ 정답: 표준편차: 20

해설

(평균)$= 5 \cdot 5 = 25$
(표준편차)$= |5|4 = 20$

**20.** 다음 그림은 학생 40 명의 수학성적을 조사하여 나타낸 것이다. 평균은?



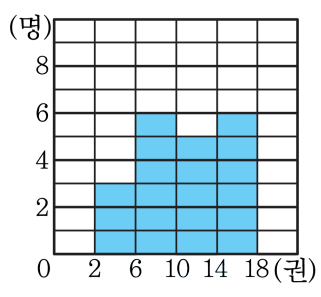

① 67.5 점 ② 67 점 ③ 65.5 점
④ 65 점 ⑤ 64.5 점

해설

70 점 이상 80 점 미만인 계급의 도수는 $40-(4+8+12+6+2)=8$(명)

$\therefore$ (평균) $= \dfrac{45\times 4+55\times 8+65\times 12}{40} + \dfrac{75\times 8+85\times 6+95\times 2}{40} = 67.5$ (점)

**21.** 다음 그림은 1 학년 3 반 학생들이 방학 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 읽은 책의 수가 10 권 이상 14 권 미만인 학생의 상대도수를 구하여라.




▶ 답:

▷ 정답: 0.25

해설

(전체 도수)$= 3 + 6 + 5 + 6 = 20$

10 권 이상 14 권 미만의 책을 읽은 학생의 상대도수는 $\frac{5}{20} = 0.25$ 이다.

**22.** $A, B$ 두 학급의 전체 도수의 비가 $2:3$이고 어떤 계급의 도수의 비가 $4:5$일 때, 이 계급의 상대도수의 비는?

① $3:4$ ② $4:5$ ③ $5:6$ ④ $5:4$ ⑤ $6:5$

해설

$\frac{4b}{2a} : \frac{5b}{3a} = 12:10 = 6:5$

**23.** A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 7 이 되는 경우의 수는?

① 2가지 ② 4가지 ③ 5가지

④ 6가지 ⑤ 7가지

해설

나오는 눈의 수의 합이 7이 되는 경우는
(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)로 6가지이다.

**24.** 책상 위에 체육책, 미술책, 수학책, 영어책, 과학책, 국어책이 각각 1 권씩 있다. 이 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꼽을 때, 체육책을 제외하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 20 가지

해설

체육책을 제외한 나머지 5 권 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꼽는 경우의 수이므로 $5 \times 4 = 20$ (가지) 이다.

**25.** 서로 다른 색깔의 지우개가 있다. 흰색 지우개와 분홍 지우개를 이웃하여 놓고, 나머지 3 개의 지우개를 일렬로 놓는 방법은 몇 가지인가?

① 12 가지 ② 24 가지 ③ 48 가지

④ 60 가지 ⑤ 72 가지

해설

흰색 지우개와 분홍 지우개를 한 묶음으로 하고 4 개를 일렬로 세우는 경우는 24 가지인데 흰색 지우개와 분홍 지우개가 자리를 바꿀 수 있으므로 총 48 가지이다.

**26.** 10 명이 모여 서로 악수를 주고받았다. 한 사람도 빠짐없이 서로 악수를 주고 받았다면 악수는 모두 몇 번 한 것인가?

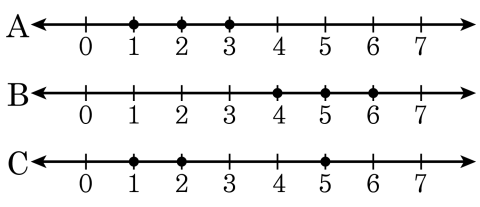
① 10 번　② 20 번　③ 45 번

④ 90 번　⑤ 100 번

해설

서로 한 사람도 빠짐없이 악수를 한 경우의 수는 $\frac{10\times 9}{2\times 1} = 45$ (번)이다.

**27.** 다음은 A, B, C 가 3 회에 걸쳐 활을 쏜 기록을 나타낸 그래프이다.




A, B, C 의 활을 쏜 점수의 표준편차를 각각 $a$, $b$, $c$ 라고 할 때, $a$, $b$, $c$ 의 대소 관계는?

① $a = b = c$ ② $a = b < c$ ③ $a < b = c$

④ $a = b > c$ ⑤ $a < b < c$

해설

표준편차는 자료가 흩어진 정도를 나타내므로 A, B 의 표준편차는 같고, C 의 표준편차는 A, B 의 표쥰편차보다 크다.

**28.** 다음 표는 A, B, C, D, E 인 5 명의 학생의 음악 실기 점수를 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?

| 학생 | *A* | *B* | *C* | *D* | *E* |
|---|---|---|---|---|---|
| 변량(점) | 72 | 75 | 77 | 76 | 80 |

① 5 ② 5.4 ③ 6.2 ④ 6.6 ⑤ 6.8

해설

주어진 자료의 평균은

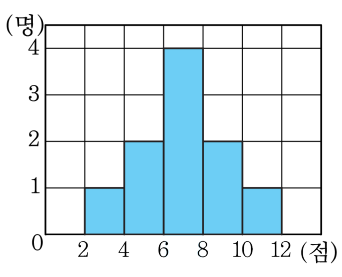
$$\frac{72+75+77+76+80}{5}=\frac{380}{5}=76(\text{점})$$

이므로 각 자료의 편차는 $-4,\ -1,\ 1, 0,\ 4$ 이다.

따라서 분산은

$$\frac{(-4)^2+(-1)^2+1^2+0^2+4^2}{5}=\frac{34}{5}=6.8$$

**29.** 다음 히스토그램은 우리 반 10명의 학생이 한달동안 읽은 책의 수를 조사한 것이다. 이 자료의 분산은?




① 3.5 ② 3.7 ③ 3.9 ④ 4.5 ⑤ 4.8

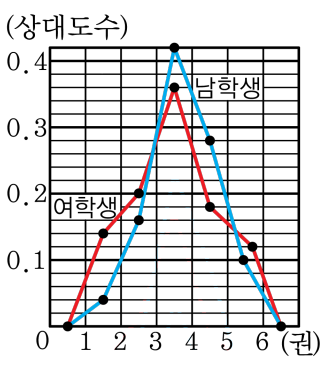
해설

$$(\text{평균}) = \frac{3\times1+5\times2+7\times4+9\times2+11\times1}{10} = \frac{70}{10} = 7$$

$$(\text{분산}) = \frac{(3-7)^2\cdot1+(5-7)^2\cdot2}{10}$$

$$+\frac{(9-7)^2\cdot2+(11-7)^2\cdot1}{10} = 4.8$$

**30.** 다음 그림은 여학생 100 명과 남학생 200 명의 한 달 동안의 독서량에 대한 상대도수 그래프이다. 독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생은 같은 계급의 여학생에 비해 $a$ 명 많고, 남학생 중 2 권 미만을 읽는 학생의 도수가 $b$ 일 때, $\frac{a}{b}$ 를 구하여라.




▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생의 도수는 $0.42 \times 200 = 84$( 명), 여학생의 도수는 $0.36 \times 100 = 36$( 명) 이다. 이 계급의 남학생이 같은 계급의 여학생에 비해 $84 - 36 = 48$( 명) 많다.
남학생 중 독서량이 2 권 미만인 학생은 $0.04 \times 200 = 8$( 명) 이다.

따라서 $a = 48$, $b = 8$ 이므로 $\frac{a}{b} = \frac{48}{8} = 6$

**31.** 남학생 6 명, 여학생 4 명 중에서 팀의 리더를 1 명씩 뽑으려고 한다. 경우의 수를 구하여라.

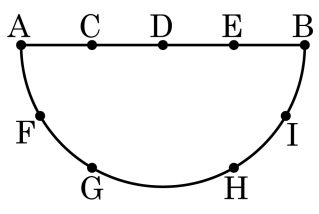
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24 가지

해설

남자 리더를 뽑는 경우는 6 가지, 여자 리더를 뽑는 경우는 4 가지이다.
따라서 $6 \times 4 = 24$(가지) 이다.

**32.** 다음 그림과 같이 선분 AB 를 지름으로 하는 반원 위에 9 개의 점이 있다. 이 점 중 3 개를 이어서 만든 삼각형 중에서 한 변이 지름 위에 있는 삼각형의 개수를 구하여라.



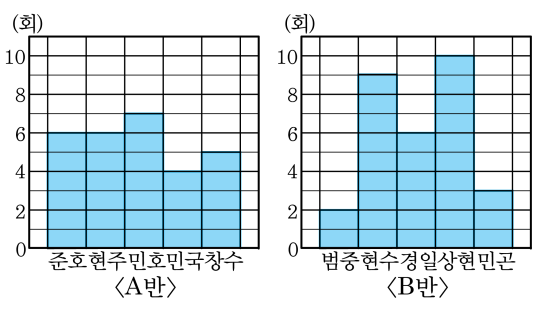

▶ 답: 개

▷ 정답: 40 개

해설

삼각형의 한 변이 AC, AD, AE, AB, CD, CE, CB, DE, DB, EB 일 때 각각의 경우에 점 F, G, H, I 중 하나를 선택하여 연결하면 삼각형이 되므로 구하는 경우의 수는 $10 \times 4 = 40$(개) 이다.

**33.** 다음은 A 반 학생 5 명과 B 반 학생 5 명의 턱걸이 횟수를 히스토그램으로 나타낸 것이다. 어느 반 학생의 성적이 더 고르다고 할 수 있는가?




▶ 답 : 반

▷ 정답 : A반

해설

A 반 학생들의 턱걸이 횟수가 평균을 중심으로 변량의 분포가 더 고르다.