

1. 두 점  $(3, 2)$ ,  $(5, k)$  를 지나는 직선의 그래프가 두 점  $(4, 6)$ ,  $(8, 10)$  을 지나는 그래프와 서로 평행일 때,  $k$  의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 1

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{10-6}{8-4} = 1$$

$$\frac{k-2}{5-3} = 1$$

$$\therefore k = 4$$

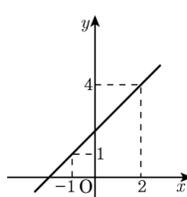
2.  $x, y$  가 수 전체일 때, 일차방정식  $ax + 3y = -5$  의 그래프가 점  $(2, -1)$  을 지난다. 이때, 상수  $a$  의 값은?

㉠ -1      ㉡ -2      ㉢ -3      ㉣ 2      ㉤ 1

해설

$(2, -1)$  을 지나므로  $ax + 3y = -5$  에 대입하면  $2a - 3 = -5$  이다.  
 $\therefore a = -1$

3. 일차방정식  $-mx + ny - 2 = 0$ 의 그래프가 다음과 같을 때,  $m - n$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$-mx + ny - 2 = 0$ 에 점  $(-1, 1)$ ,  $(2, 4)$ 를 대입하여

$$\begin{cases} m + n = 2 \\ -2m + 4n = 2 \end{cases}$$

의 해를 구하면,  $m = 1$ ,  $n = 1$ 이다.

따라서  $m - n = 0$ 이다.

4. 좌표평면위에 두 개의 직선  $x + 2y - 8 = 0$ ,  $x - y + 1 = 0$ 을 그렸을 때, 교점의 좌표는?

① (1, -3)

② (1, 3)

③ (2, 3)

④ (-1, 3)

⑤ (2, -3)

해설

$$\begin{array}{r} x + 2y = 8 \\ -) x - y = -1 \\ \hline 3y = 9 \\ y = 3 \\ x - 3 = -1, \quad x = 2 \\ \therefore x = 2, \quad y = 3 \end{array}$$

5. 좌표평면 위에서 두 직선  $y = x - 1$ ,  $y = ax - 4$  의 교점의 좌표가  $(3, b)$  일 때,  $ab$  의 값은?

- ① -4      ② 0      ③ 4      ④ 7      ⑤ -7

해설

$y = x - 1$  이 점  $(3, b)$  를 지나므로

$$b = 3 - 1 \therefore b = 2$$

$y = ax - 4$  가 점  $(3, 2)$  를 지나므로

$$2 = 3a - 4 \therefore a = 2$$

$$\therefore ab = 2 \times 2 = 4$$

6. 두 직선  $y = \frac{3}{2}x + 2$ 와  $y = -x + 6$ 의 교점을 지나고,  $y$ 축에 평행한 직선의 방정식은?

①  $x = \frac{2}{5}$

②  $x = \frac{3}{5}$

③  $x = \frac{7}{5}$

④  $x = \frac{8}{5}$

⑤  $x = \frac{9}{5}$

해설

$y = \frac{3}{2}x + 2$ 와  $y = -x + 6$ 의 교점  $(\frac{8}{5}, \frac{22}{5})$

$x = \frac{8}{5}$

7. 세 직선  $2x+3y-4=0$ ,  $3x-y+5=0$ ,  $5x+2y+k=0$  이 한 점에서 만나도록 상수  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$2x+3y-4=0$ ,  $3x-y+5=0$  두 식을 연립하면  
 $x=-1$ ,  $y=2$  이다.  
 $5x+2y+k=0$  에  $x=-1$ ,  $y=2$  를 대입하면  
 $-5+4+k=0$  이고,  
 $k=1$  이다.

8. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{3}{2}x + 4y = -\frac{1}{2} \\ -x + ay = 4 \end{cases}$  의 해가 없을 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{8}{3}$

해설

$$-x + ay = 4 \rightarrow \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}ay = -6$$

$$4 = -\frac{3}{2}a \therefore a = -\frac{8}{3}$$

9. 15에서 35까지의 숫자가 각각 적힌 21장의 카드 중에서 한 장을 뽑았을 때, 8의 배수가 나오는 경우의 수는?

- ① 2가지    ② 3가지    ③ 4가지    ④ 6가지    ⑤ 8가지

해설

16, 24, 32 의 3가지

10. 숫자 1, 2, 3... , 20을 각각 써 놓은 카드 중에서 임의로 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 8의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 5가지

② 6가지

③ 7가지

④ 8가지

⑤ 9가지

해설

3의 배수는 3, 6, 9, 12, 15, 18로 6가지이고 8의 배수는 8, 16로 2가지이다. 따라서 3의 배수 또는 8의 배수가 나오는 경우의 수는  $6 + 2 = 8$ (가지)이다.

11. 네 곡의 노래를 CD 한 장에 담으려고 할 때, 만들 수 있는 CD의 종류는 몇 가지인가? (단, 곡을 담는 순서가 달라지면 다른 CD가 된다고 한다.)

- ① 4 가지      ② 24 가지      ③ 30 가지  
④ 60 가지      ⑤ 124 가지

**해설**

4 곡을 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  (가지)이다.



13. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 2장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수의 개수는?

- ① 12개    ② 16개    ③ 18개    ④ 20개    ⑤ 25개

해설

십의 자리에는 1~4 중 어느 것을 놓아도 되므로 4가지가 있고, 일의 자리에는 십의 자리에서 사용한 하나를 제외한 4가지가 있으므로 구하는 경우의 수는  $4 \times 4 = 16$  (개)이다.

14. 상자 속에 망고 주스 4병, 딸기 주스가 6병이 들어 있다고 한다. 이 상자 속에서 음료수 한 병을 꺼낼 때, 딸기 주스가 나올 확률은?

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

**해설**

상자 속의 음료수는 모두 10 병이고, 이 중 딸기 주스는 6 병이다.  
따라서 구하는 확률은  $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$  이다.

15. 한 개의 동전을 계속해서 4번 던졌을 때, 앞면이 2회 나올 확률은?

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

해설

모든 경우의 수  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$  (가지)  
앞면이 2회 나오는 경우 : (앞앞뒤뒤), (앞뒤앞뒤), (앞뒤뒤앞),  
(뒤앞앞뒤), (뒤앞뒤앞), (뒤뒤앞앞)으로 6가지

$$\therefore \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

16. 2개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 하나가 뒷면이 나올 확률은?

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

**해설**

2개의 동전을 동시에 던질 때 나올 수 있는 모든 경우의 수는 (앞, 앞), (앞, 뒤), (뒤, 앞), (뒤, 뒤)의 4가지이고, 모두 앞면이 나오는 경우의 수는 (앞, 앞)의 1가지이다.

그러므로 모두 앞면이 나올 확률은  $\frac{1}{4}$ ,

따라서 구하는 확률은  $1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률}) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 이다.

17. 영진이와 헤미가 가위바위보를 할 때, 헤미가 이길 확률을 구하여라.

▶ 답:

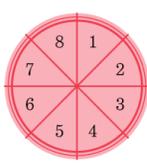
▷ 정답:  $\frac{1}{3}$

해설

(헤미, 영진)이 (가위, 보), (바위, 가위), (보, 바위)일 때, 헤미가 이긴다.

∴ (헤미가 이기는 확률) =  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

18. 다음 그림은 다트 놀이판의 원판을 나타낸 것이다. 원판을 회전시키고 다트를 던졌을 때, 다트가 소수 또는 4의 배수에 맞을 확률을 구하여라. (단, 다트는 1에서 8까지의 숫자 중 하나에 맞는다.)



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{3}{4}$

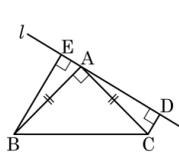
해설

소수는 2, 3, 5, 7 이므로 확률은  $\frac{4}{8}$  이고,

4의 배수인 확률은  $\frac{2}{8}$  이므로 구하는 확률은

$$\frac{4}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{4}$$

19. 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC의 직각인 꼭짓점 A를 지나는 직선 l에 점 B, C에서 각각 내린 수선의 발을 E, D라 하자.  $\overline{AB} = \overline{AC}$  이고,  $\overline{BE} = 4$ ,  $\overline{CD} = 1$  일 때,  $\overline{ED}$ 를 구하여라.



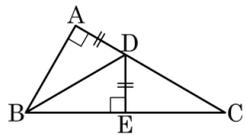
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\triangle BAE$ 와  $\triangle ACD$ 에서  
 $\overline{AB} = \overline{AC} \dots \textcircled{1}$   
 $\angle AEB = \angle ADC = 90^\circ \dots \textcircled{2}$   
 $\angle EAB + \angle CAD = 90^\circ$  이므로  
 $\angle EAB = \angle ACD \dots \textcircled{3}$   
 따라서  $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의해서  $\triangle BAE \cong \triangle ACD$   
 $\overline{BE} = \overline{AD} = 4$ ,  $\overline{CD} = \overline{AE} = 1$  이 성립하므로  $\overline{ED} = 5$

20. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형의 변  $\overline{AC}$  위의 한 점 D에서 변  $\overline{BC}$  에 수선을 그어 그 교점을 E 라 할 때,  $\overline{AD} = \overline{ED}$  이면,  $\overline{BD}$  는  $\angle B$  의 이등분선임을 증명할 때, 이용되는 합동 조건은?



- ① SSS 합동      ② SAS 합동      ③ ASA 합동  
 ④ RHA 합동      ⑤ RHS 합동

**해설**

$\angle A = \angle E = 90^\circ$   
 $\overline{AD} = \overline{ED}$   
 $\overline{BD}$  는 공통  
 $\triangle ABD \equiv \triangle EBD$  (RHS 합동)  
 $\therefore \angle ABD = \angle DBE$

21. 다음  $3x - 2y + 6 = 0$ 에 대한 설명 중에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠  $y = \frac{3}{2}x + 1$ 의 그래프와 평행하다.
- ㉡ 제4사분면을 지나지 않는다.
- ㉢  $x$ 값이 2 증가할 때,  $y$ 값은 3 감소한다.
- ㉣  $x$ 절편과  $y$ 절편의 합은 2이다.
- ㉤ 오른쪽 아래로 향하는 그래프이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

주어진 일차방정식 :  $y = \frac{3}{2}x + 3$

㉠  $x$ 값이 2 증가할 때  $y$ 값은 3 증가한다.

㉡  $x$ 절편과  $y$ 절편의 합은 1이다.

22. 두 개의 주사위를 던질 때, 눈의 합이 6 또는 9인 경우의 수는?

- ① 7가지                      ② 8가지                      ③ 9가지  
④ 10가지                      ⑤ 11가지

해설

합이 6인 경우 : (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) → 5가지  
합이 9인 경우 : (3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3) → 4가지  
∴  $5 + 4 = 9$ (가지)

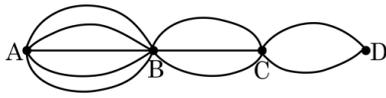
23. 서울에서 대구로 가는 기차는 새마을호가 하루에 5번 무궁화호가 하루에 6번 있다고 한다. 서울에서 대구까지 기차를 한 번만 타고 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

- ① 11가지                      ② 15가지                      ③ 20가지  
④ 30가지                      ⑤ 35가지

**해설**

새마을호를 타고 가거나 무궁화호를 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는  $5 + 6 = 11$ (가지)이다.

24. 다음 지도에서 A 마을에서 D 마을로 가는 방법의 수를 구하여라.



▶ 답:                    가지

▷ 정답: 30 가지

**해설**

A 마을에서 B 마을으로 가는 경우의 수 : 5 가지  
B 마을에서 C 마을으로 가는 경우의 수 : 3 가지  
C 마을에서 D 마을으로 가는 경우의 수 : 2 가지  
∴  $5 \times 3 \times 2 = 30$ (가지)

25. 맥도리아에서 햄버거 6종류, 음료수 3종류, 선택메뉴 4종류가 있다. 세트메뉴를 주문하면 햄버거 1개, 음료수 1개, 선택메뉴 1개를 먹을 수 있다. 세트메뉴를 주문하는 방법은 모두 몇 가지인가?

- ① 36가지      ② 72가지      ③ 144가지  
④ 48가지      ⑤ 96가지

해설

$$6 \times 3 \times 4 = 72 \text{ (가지)}$$

26. A, B, C, D, E 다섯 명이 한 줄로 설 때, C가 B 바로 앞에 서는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:                    가지

▷ 정답: 24 가지

해설

4 명이 한 줄로 서는 경우의 수와 같다.

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ (가지)}$$

27. 예지는 문방구에 필기도구를 사러 갔다. 볼펜 3개와 화이트 1개를 사면 1000 원을 할인해 준다고 한다. 8종류의 볼펜 중 3개와 5종류의 화이트 중 1개를 사는 방법의 수는?

- ① 150가지                      ② 250가지                      ③ 270가지  
④ 280가지                      ⑤ 300가지

해설

$$\frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} \times 5 = 280 \text{ (가지)}$$

28. 사탕뽑기 기계에서 A, B 두 사람이 사탕을 뽑지 못할 확률이 각각  $\frac{9}{10}$ ,  $\frac{8}{9}$  이라고 할 때, 두 사람 모두 사탕을 뽑지 못할 확률은?

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

해설

$$\begin{aligned} (\text{구하는 확률}) &= (\text{A가 뽑지 못할 확률}) \times (\text{B가 뽑지 못할 확률}) \\ &= \frac{9}{10} \times \frac{8}{9} = \frac{4}{5} \end{aligned}$$

29. 주머니 속에 흰 공이 4개, 검은 공이 6개 들어 있다. 공을 한 개씩 연속해서 두 번 꺼낼 때, 처음은 흰 공, 두 번째는 검은 공일 확률을 구하면? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

- ①  $\frac{2}{3}$       ②  $\frac{1}{2}$       ③  $\frac{5}{21}$       ④  $\frac{5}{12}$       ⑤  $\frac{4}{15}$

해설

처음에 흰 공을 꺼낼 확률은  $\frac{4}{10}$

남은 공 9개 중에서 검은 공을 꺼낼 확률은  $\frac{6}{9}$

따라서 구하는 확률은  $\frac{4}{10} \times \frac{6}{9} = \frac{4}{15}$

30. 안타를 칠 확률이 각각  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  인 두 타자가 연속해서 타석에 들어서게 되었다. 이 두 타자 중 적어도 한 타자가 안타를 치게 될 확률은?

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{2}{3}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $\frac{3}{4}$       ⑤  $\frac{11}{36}$

해설

두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률은

$$\left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

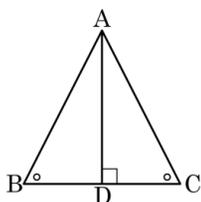
따라서 구하는 확률은

1 - (두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률)

$$= 1 - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{3}{4}$$

31. '두 밑각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.' 를 보이기 위해 사용된 합동의 조건은 무엇인지 써라.



꼭짓점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 D 라 하면

$\triangle ABD$  와  $\triangle ACD$  에서

i)  $\angle B = \angle C$

ii)  $\angle ADB = \angle ADC$  이고

삼각형의 세 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로

$\angle BAD = \angle CAD$

iii)  $\overline{AD}$  는 공통

따라서  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  이므로  합동

$\therefore \triangle ABC$  는 이등변삼각형이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ASA

해설

꼭짓점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 D 라 하면

$\triangle ABD$  와  $\triangle ACD$  에서

$\angle B = \angle C$ ,

$\angle ADB = (\angle ADC)$

삼각형의 세 내각의 크기의 합은  $(180)^\circ$  이므로

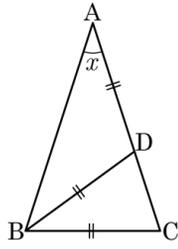
$\angle BAD = (\angle CAD)$

$(\overline{AD})$  는 공통

따라서  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  ( ASA 합동)이므로  $\triangle ABC$  는 이등변

삼각형이다.

32. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이고  $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{BC}$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?

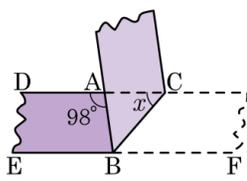


- ①  $30^\circ$     ②  $32^\circ$     ③  $34^\circ$     ④  $36^\circ$     ⑤  $38^\circ$

**해설**

$\triangle ABD$  가 이등변삼각형이므로  $\angle A = \angle ABD = x^\circ$  이고  
 $\angle BDC = \angle x + \angle x = 2\angle x$   
 또한  $\triangle BCD$  도 이등변삼각형이므로  $\angle BDC = \angle BCD = 2\angle x$   
 $\triangle ABC$  가  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이므로  
 $\angle ABC = \angle ACB = \angle BCD = 2\angle x$   
 따라서  $\triangle ABC$  의 내각의 합을 이용하면  
 $\angle x + 2\angle x + 2\angle x = 180^\circ$   
 $\therefore \angle x = 36^\circ$

33. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이테이프를 접을 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $45^\circ$     ②  $46^\circ$     ③  $47^\circ$     ④  $48^\circ$     ⑤  $49^\circ$

해설

종이 테이프를 접으면  $\angle ABC = \angle FBC$ 이고  
 $\angle CBF = \angle BCA = \angle x$  (엇각)  
 $\therefore \angle ABC = \angle x$   
 $\angle DAB = \angle ABF = 98^\circ$   
 $\therefore \angle x = \frac{98^\circ}{2} = 49^\circ$