

1. 일차함수  $f(x) = 2x - 7$  에서  $f(5)$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$f(x) = 2x - 7$$

$$f(5) = 2 \times 5 - 7 = 3$$

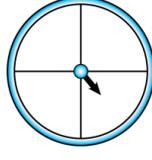
2. 한 개의 주사위를 던질 때, 다음 중 사건의 경우의 수를 잘못 구한 것은?

- ① 소수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.
- ② 6 이상의 눈이 나올 경우의 수는 1 가지이다.
- ③ 2의 배수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.
- ④ 1보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 1 가지이다.
- ⑤ 홀수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.

해설

1보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 0이다.

3. 다음 그림과 같은 회전판이 있다. 화살표를 돌리다가 멈추게 할 때, 화살표가 가리키는 경우의 수는? (단, 바늘이 경계부분을 가리키는 경우는 생각하지 않는다.)



- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

4 가지

4. 갑, 을, 병, 정 네 사람중에서 반장, 부반장을 뽑을 때, 일어날 수 있는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:                    가지

▷ 정답: 12가지

해설

$$4 \times 3 = 12(\text{가지})$$

5. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 차가 3 이 될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{6}$

해설

(1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3) 이므로  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

6. 한 개의 주사위를 던질 때, 2의 배수 또는 3의 약수의 눈이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{5}{6}$

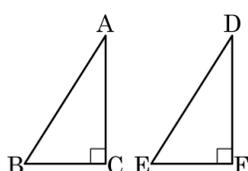
해설

2의 배수: 2, 4, 6

3의 약수: 1, 3

$$\therefore \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

7. 다음 그림의 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 합동이 되는 경우를 보기에서 모두 찾아라.



보기

- ㉠  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$       ㉡  $\angle A = \angle D$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$   
 ㉢  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$       ㉣  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle B = \angle E$   
 ㉤  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$       ㉥  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle C = \angle F$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉤

해설

삼각형이 합동이 될 조건 SAS, ASA  
 직각삼각형이 합동이 될 조건 RHA, RHS  
 ㉠  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$   $\Rightarrow$  RHS 합동  
 ㉡  $\angle A = \angle D$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$   $\Rightarrow$  ASA 합동  
 ㉢  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$   $\Rightarrow$  SAS 합동  
 ㉤  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle B = \angle E$   $\Rightarrow$  RHA 합동



9. 다음 중  $y = -x$  에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 점  $(-3, -3)$  를 지난다.
- ②  $x$  가 증가할 때  $y$  가 증가하는 그래프이다.
- ③ 그래프는 제 3 사분면을 반드시 지난다.
- ④  $y = -2x$  보다  $x$  축에 가깝다.
- ⑤  $f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$  이다.

해설

기울기가 클수록  $y$  축에 가깝다.  
따라서  $y = -x$  는  $y = -2x$  보다  $x$  축에 가깝다.

10. 일차함수  $y = 2x$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-3$ 만큼 평행 이동하면 점  $(-2, p)$ 를 지난다. 이때,  $p$ 의 값은?

- ①  $-7$       ②  $-6$       ③  $-5$       ④  $-4$       ⑤  $-3$

해설

일차 함수  $y = 2x$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-3$ 만큼 평행 이동한 함수는  $y = 2x - 3$ 이고 이 점이  $(-2, p)$ 를 지나므로  $p = 2 \times (-2) - 3$ 이다.  
따라서  $p = -7$ 이다.

11. 다음 중  $x$  값이 2 증가할 때  $y$  의 값이 10 증가하는 일차함수인 것은?

①  $y = x + 6$

②  $y = 2x$

③  $y = -3x - 5$

④  $y = \frac{1}{x}$

⑤  $y = 5x - 1$

해설

$$\text{기울기} = \frac{y\text{값의 증가량}}{x\text{값의 증가량}} = \frac{10}{2} = 5$$

12. 기울기가  $-2$ 인 일차함수  $y = ax + b$ 가 점  $(1, 3)$ 을 지날 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

기울기가  $-2$ 이므로  $a = -2$ 이고  
 $y = -2x + b$ 가 점  $(1, 3)$ 을 지나므로  $b = 5$ 이다.  
따라서  $a + b = -2 + 5 = 3$ 이다.

13. 일차함수  $y = ax - 2$ 의 그래프를  $y$ 축의 음의 방향으로 3만큼 평행이동한 직선이  $y = 3x + b$ 의 그래프와 일치할 때,  $ab$ 의 값은?

① -15      ② -10      ③ 0      ④ 10      ⑤ 20

해설

일차함수  $y = ax - 2$ 의 그래프를  $y$ 축의 음의 방향으로 3만큼 평행이동하면

$$y = ax - 2 + (-3) = ax - 5$$

$y = ax - 5$ 의 그래프와  $y = 3x + b$ 의 그래프가 일치하므로  $a = 3$ ,  $b = -5$ 이다.

따라서  $ab = -15$ 이다.

14. 일차함수  $y = 2ax + 3$  을  $y$  축의 방향으로  $-5$  만큼 평행이동하면  $y = -2x + b$  가 될 때,  $ab$  의 값은?

①  $-1$       ②  $-3$       ③  $2$       ④  $1$       ⑤  $3$

해설

$$\begin{aligned} y &= 2ax + 3 - 5 \\ &= -2x + b \end{aligned}$$

$$3 - 5 = b \Rightarrow b = -2$$

$$2a = -2 \Rightarrow a = -1$$

$$\therefore ab = -1 \times (-2) = 2$$

15. A, B 두 개의 주머니가 있다. A 속에는 흰 공 4 개와 검은 공 3 개가 있고, B 속에는 빨간 공 3 개와 파란 공 5 개가 있다. A, B 에서 각각 1 개씩을 꺼낼 때, A 에서 검은 공이, B 에서 빨간 공이 나올 확률은?

- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{5}{6}$       ③  $\frac{9}{15}$       ④  $\frac{3}{28}$       ⑤  $\frac{9}{56}$

해설

A 에서 검은 공이 나올 확률은  $\frac{3}{7}$  이고, B 에서 빨간공이 나올 확률은  $\frac{3}{8}$  이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{3}{7} \times \frac{3}{8} = \frac{9}{56}$  이다.

16. 10개의 제비 중 당첨 제비가 3개 들어 있는 상자가 있다. 처음 뽑은 제비를 다시 넣은 후, 다시 한 장의 제비를 뽑을 때 두 번 모두 당첨 제비를 뽑을 확률은?

- ①  $\frac{16}{625}$     ②  $\frac{7}{45}$     ③  $\frac{9}{100}$     ④  $\frac{3}{100}$     ⑤  $\frac{3}{10}$

해설

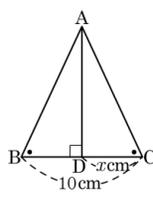
첫 번째 당첨 제비를 뽑을 확률은  $\frac{3}{10}$

두 번째 당첨 제비를 뽑을 확률은  $\frac{3}{10}$

두 번 모두 당첨 제비를 뽑을 확률은

$$\frac{3}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{9}{100}$$

17. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle B = \angle C$  일 때,  
 $x$  의 값은?



- ① 3.5      ② 4      ③ 4.5      ④ 5      ⑤ 5.5

해설

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이고  $\overline{AD}$  는  $\overline{BC}$  를 수직이등분하므로

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

18. 일차함수  $y = \frac{2}{3}x + 1$ 의 그래프의  $y$ 절편을  $a$ ,  $y = -3x + 6$ 의 그래프의 기울기를  $b$ 라 할 때,  $y = ax + b$ 의  $x$ 절편은?

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

해설

$y = \frac{2}{3}x + 1$ 의 그래프의  $y$ 절편은 1이므로  $a = 1$

$y = -3x + 6$ 의 그래프의 기울기는 -3이므로  $b = -3$ 이다.  
따라서 주어진 함수는  $y = x - 3$ 이고,  
이 함수의  $x$ 절편은 3이다.

19. 두 점 (1, 4), (-1, -2)를 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 y축 방향으로 1만큼 평행이동한 일차함수의 식은?

①  $y = 2x + 3$       ②  $y = -2x + 1$       ③  $y = 3x + 2$

④  $y = -3x + 7$       ⑤  $y = 3x + 1$

**해설**

i) (1, 4), (-1, -2)를 지나는 직선의 일차함수 식은

$$\text{기울기} = \frac{4+2}{1+1} = 3 \quad \therefore y = 3x + n$$

$$(1, 4) \text{ 대입 하면 } 4 = 3 + n \quad \therefore n = 1$$

따라서  $y = 3x + 1$ 이다.

ii) y축 방향으로 1만큼 평행이동하면,  $y = 3x + 2$ 이다.

20. 다음 방정식들의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

$$-4x = 4, \quad 3y = 0, \quad 3x - 2 = 10, \quad -\frac{1}{2}y + 6 = 0$$

▶ 답:

▷ 정답: 60

해설

$$-4x = 4, \quad x = -1$$

$$3y = 0, \quad y = 0 \text{ (x축)}$$

$$3x - 2 = 10, \quad 3x = 12, \quad x = 4$$

$$-\frac{1}{2}y + 6 = 0, \quad -\frac{1}{2}y = -6, \quad y = 12$$

$$\text{(가로)} = 4 - (-1) = 5$$

$$\text{(세로)} = 12 - 0 = 12$$

$$\therefore \text{(넓이)} = 5 \times 12 = 60$$

21. 좌표평면 위에서  $y = 2x - 1$ ,  $y = ax - 4$  의 교점의 좌표가  $(-3, b)$  일 때,  $a - b$  의 값은?

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

해설

$y = 2x - 1$  에  $(-3, b)$  를 대입하면,  
 $b = 2 \times (-3) - 1, b = -7,$   
 $y = ax - 4$  에  $(-3, -7)$  을 대입하면,  
 $-7 = -3a - 4, a = 1,$   
 $a - b = 1 - (-7) = 8$



23. 다음 중  $x$  절편과  $y$  절편의 합의 절댓값이 3보다 작은 것의 개수는?

보기

㉠  $y = 4x + 1$

㉡  $y = 5x - 4$

㉢  $y = \frac{1}{2}x + 4$

㉣  $y = -\frac{3}{2}x - 1$

㉤  $y = -x - 5$

- ① 1개    ② 2개    ③ 3개    ④ 4개    ⑤ 5개

해설

㉠  $x$  절편:  $-\frac{1}{4}$ ,  $y$  절편: 1, 합:  $\frac{3}{4}$

㉡  $x$  절편:  $\frac{4}{5}$ ,  $y$  절편: -4, 합:  $-\frac{16}{5}$

㉢  $x$  절편: -8,  $y$  절편: 4, 합: -4

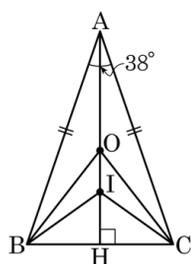
㉣  $x$  절편:  $-\frac{2}{3}$ ,  $y$  절편: -1, 합:  $-\frac{5}{3}$

㉤  $x$  절편: -5,  $y$  절편: -5, 합: -10

따라서 절댓값이 3보다 작은 것은 ㉠, ㉣ 두 개이다.



25. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고,  $\angle A = 38^\circ$  일 때,  $\angle OBI$  의 크기는?



- ①  $13^\circ$       ②  $\frac{29}{2}^\circ$       ③  $\frac{33}{2}^\circ$       ④  $16^\circ$       ⑤  $17^\circ$

해설

$$\angle BOC = 2 \times \angle BAC = 2 \times 38^\circ = 76^\circ$$

$$\therefore \angle OBC = 52^\circ$$

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle BAC = 109^\circ,$$

$$\angle IBH = \frac{1}{2} \times \angle ABC = \frac{71}{2}^\circ$$

$$\angle x = \angle OBI = \angle OBC - \angle IBH = 52^\circ - \frac{71}{2}^\circ = \frac{33}{2}^\circ$$