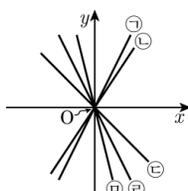


1. 다음 그래프는 $y = 2x$, $y = -x$, $y = \frac{3}{2}x$, $y = -2x$, $y = -4x$ 를 각각 그래프에 나타낸 것이라고 할 때, $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프를 찾아라.



▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

$y = \frac{3}{2}x$ 는 기울기가 양수이므로 ㉠, ㉡ 중 하나가 되고 ㉠의 기울기가 ㉡의 기울기보다 크므로 $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프는 ㉡가 된다.

2. 일차방정식 $x - 2y + 6 = 0$ 의 그래프에서 x 절편과 y 절편의 합은?

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

해설

$$x - 2y + 6 = 0 \rightarrow x + 6 = 2y \rightarrow y = \frac{1}{2}x + 3$$

x 절편 : -6, y 절편 : 3

$$-6 + 3 = -3$$

3. 일차함수 $y = ax + 7$ 의 그래프가 점 $(2, 3)$ 을 지날 때, 이 직선의 기울기를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$3 = 2a + 7$$

$$-4 = 2a$$

$$\therefore a = -2$$

4. 일차방정식 $2x + ay - 4 = 0$ 과 $6x - 9y + 12 = 0$ 의 그래프가 서로 평행일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

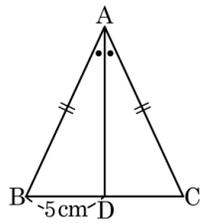
평행하면 기울기가 같으므로

$$6x - 9y + 12 = 0, y = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3} \text{ 이고}$$

$$2x + ay - 4 = 0, y = -\frac{2}{a}x + \frac{4}{a}$$

$$\therefore a = -3$$

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAD = \angle CAD$ 이다. \overline{CD} 의 길이와 $\angle ADC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ cm

▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ \circ

▷ 정답: $\overline{CD} = 5$ cm

▷ 정답: $\angle ADC = 90$ \circ

해설

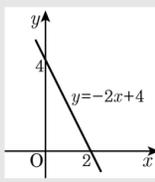
이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.
 $\therefore \overline{CD} = \overline{BD} = 5(\text{cm}), \angle ADC = 90^\circ$

6. 일차함수 $y = -2x + 4$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제 1사분면
- ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면
- ④ 제 3사분면
- ⑤ 제 3사분면과 제 4사분면

해설

$x = 0$ 이면 $y = 4$
 $y = 0$ 이면 $x = 2$ 이므로 다음 그림과 같다. 따라서 제 3사분면을 지나지 않는다.



7. 점 $(-2, 3)$ 을 지나고 기울기가 -1 인 일차함수의 식은?

① $y = x$

② $y = x + 1$

③ $y = x - 1$

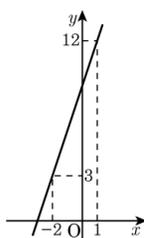
④ $y = -x - 1$

⑤ $y = -x + 1$

해설

기울기가 -1 이므로 $y = -x + b$ 이고 점 $(-2, 3)$ 을 지난다.
따라서 대입하면 $3 = 2 + b$ 이므로 $b = 1$ 이므로
 $y = -x + 1$ 이다.

8. 다음 그림과 같은 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

$(-2, 3), (1, 12)$ 를 지나므로 기울기는 $\frac{12-3}{1-(-2)} = 3$ 이고

$y = 3x + b$ 에 $(1, 12)$ 를 대입하면 $b = 9$

따라서 $a + b = 3 + 9 = 12$ 이다.

9. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 8의 배수 또는 12의 배수인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

합이 8인 경우 :

(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2) → 5가지

합이 12인 경우 :

(6, 6) → 1가지

∴ $5 + 1 = 6$ (가지)

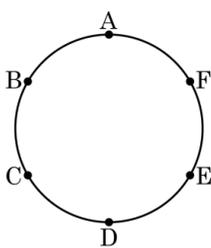
10. 동화책, 위인전, 소설책, 요리책, 국어사전이 각각 1 권씩 있다. 이 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꼽을 때, 요리책을 제외하는 경우의 수는?

- ① 12 가지 ② 24 가지 ③ 60 가지
④ 120 가지 ⑤ 360 가지

해설

요리책을 제외한 나머지 4 권 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꼽는 경우의 수이므로 $4 \times 3 = 12$ (가지)이다.

11. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 6개의 점이 있다. 이 중에서 3개의 점을 이어 삼각형을 만들 때, 만들 수 있는 삼각형의 개수는?



- ① 10개 ② 15개 ③ 18개 ④ 20개 ⑤ 30개

해설

6개의 점 중에서 3개의 점을 차례로 뽑는 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4$ (가지)이다. 삼각형의 세 점의 순서가 바뀌어도 같은 삼각형이므로 구하는 삼각형의 개수는 $\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$ (개)이다.

12. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 5일 확률은?

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{18}$ ⑤ $\frac{1}{36}$

해설

모든 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)

차가 5일 경우의 수 : (1, 6), (6, 1) \Rightarrow 2 (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

13. 주사위 한 개를 두 번 던져서, 두 번 모두 5 이상의 눈이 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{1}{15}$

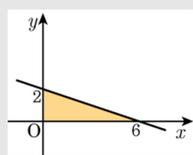
해설

5 이상의 눈은 5, 6 으로 2 가지이므로 두 번 모두 5 이상의 눈이 나올 확률은 $\frac{2}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{9}$ 이다.

15. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 10 ⑤ 12

해설



$$6 \times 2 \times \frac{1}{2} = 6$$

16. 두 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 과 $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

i) $y = \frac{1}{2}x + 1$ 과 $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 의 교점의 좌표를 구한다.

$$\frac{1}{2}x + 1 = -\frac{3}{4}x + 6, 2x + 4 = -3x + 24, 5x = 20, x = 4,$$

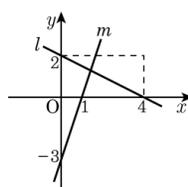
$$y = \frac{1}{2} \times 4 + 1, y = 2 + 1, y = 3$$

ii) $y = \frac{1}{2}x + 1$ 의 x 절편 : -2

iii) $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 의 x 절편 : 8

$$\therefore \text{구하는 삼각형의 넓이} = \frac{1}{2} \times (8 + 2) \times 3 = 15$$

17. 일차방정식 $mx+y-n=0$ 의 그래프는 다음 그림의 직선 l 과 평행하고, 직선 m 과 y 축 위에서 만난다. 이 때, 상수 m, n 의 합 $m+n$ 의 값은?



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

해설

직선 l 의 기울기는 $-\frac{1}{2}$ 이고 m 의 y 절편은 -3 이므로 구하는 일차함수 식은 $y = -\frac{1}{2}x - 3$ 이다.

$$y = -mx + n \text{ 이므로 } m = \frac{1}{2}, n = -3$$

$$\therefore m + n = -\frac{5}{2}$$

18. 좌표평면 위에서 $y = 3x + 11$, $y = ax - 5$ 의 교점의 좌표가 $(-2, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$y = 3x + 11$ 에 $(-2, b)$ 를 대입하면,
 $b = 3 \times (-2) + 11, b = 5,$
 $y = ax - 5$ 에 $(-2, 5)$ 를 대입하면,
 $5 = -2a - 5, a = -5,$
 $a + b = (-5) + 5 = 0$

19. 두 직선 $ax + y = 3$, $3x - y = 4$ 의 교점이 존재하지 않을 때, 상수 a 의 값은?

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

두 직선의 교점이 존재하지 않는 것은 두 직선이 평행한 것이다.
따라서 기울기는 같고 y 절편이 다르다.

따라서 $\frac{a}{3} = \frac{1}{-1} \left(\neq \frac{3}{4} \right)$ 이므로 $a = -3$ 이다.

20. A, B, C, D, E, 5 명의 학생이 있습니다. A 가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

- ① 12 가지 ② 24 가지 ③ 36 가지
④ 48 가지 ⑤ 64 가지

해설

A 를 맨 앞에 고정시키고 B, C, D, E 네 사람을 한 줄로 세우는 경우의 수이다. 따라서 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

21. 주머니 A에는 흰 공이 3개, 검은 공이 5개, 주머니 B에는 흰 공이 2개, 검은 공이 4개, 주머니 C에는 흰 공이 1개, 검은 공이 3개 들어있다. 혜원은 주머니 A에서 현진은 주머니 B에서 승원은 주머니 C에서 각각 공을 한 개씩 꺼낼 때 흰 공일 확률이 가장 높은 사람은?

- ① 혜원 ② 현진 ③ 승원
④ 현진과 승원 ⑤ 혜원과 승원

해설

각각의 주머니에서 흰 공이 나올 확률은

$$A : \frac{3}{8}, B : \frac{1}{3}, C : \frac{1}{4}$$

∴ 혜원

22. 비가 온 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{5}$, 비가 오지 않은 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이라고 한다. 금요일에 비가 왔다고 할 때, 이틀 후인 일요일에도 비가 올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{6}{25}$

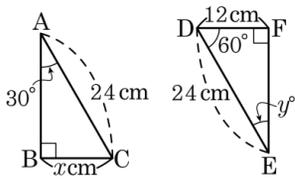
해설

토요일에 비가 오고 일요일에 비가 올 확률은 $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

토요일에 비가 안 오고 일요일에 비가 올 확률은 $\frac{4}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{5}$

따라서 일요일에 비가 올 확률은 $\frac{1}{25} + \frac{1}{5} = \frac{6}{25}$ 이다.

23. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때, $x+y$ 의 값은?

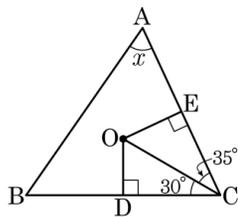


- ① 12 ② 36 ③ 42 ④ 48 ⑤ 60

해설

$\triangle ABC, \triangle EFD$ 는 RHA 합동 이므로
 $\overline{BC} = \overline{FD} = 12\text{cm} = x\text{cm}$, $\angle y = \angle CAB = 30^\circ$
 $\therefore x + y = 12 + 30 = 42$

24. 다음 그림에서 점 O가 \overline{AC} , \overline{BC} 의 수직이등분선의 교점일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

해설

보조선 \overline{OB} , \overline{OA} 를 그으면 $\angle OBC = 30^\circ$, $\angle OAE = 35^\circ$

$\angle OBA = \angle OAB$

삼각형의 내각의 합은 180° 이므로

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \dots \textcircled{㉠}$$

$$\angle A = \angle OAB + 35^\circ \dots \textcircled{㉡}$$

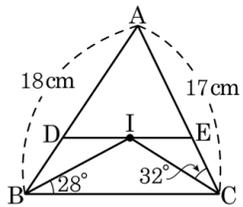
$$\angle B = \angle OBA + 30^\circ \dots \textcircled{㉢}$$

$$\angle C = 30^\circ + 35^\circ \dots \textcircled{㉣}$$

㉡, ㉢, ㉣을 ㉠에 대입하면 $\angle OAB = \angle OBA = 25^\circ$

$\therefore \angle A = 25^\circ + 35^\circ = 60^\circ$ 이다.

25. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는 35cm이다.
- ② $\overline{DI} = \overline{DB}$
- ③ $\angle A = 60^\circ$
- ④ $\overline{DB} = \overline{EC}$
- ⑤ $\angle EIC = 32^\circ$

해설

$\triangle DBI$ 와 $\triangle EIC$ 는 이등변삼각형이다.

- ④ $\overline{DB} = \overline{DI}$, $\overline{EC} = \overline{EI}$