

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

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

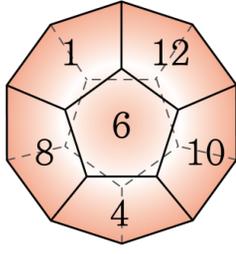
해설

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

x 절편 : -6, y 절편 : 3

$$-6 + 3 = -3$$

2. 다음 그림과 같이 각 면에 1 부터 12 까지의 자연수가 각각 적힌 정십이면체를 던져 윗면을 조사할 때, 4의 배수 또는 5의 배수가 나오는 경우의 수는?



- ① 5 가지 ② 6 가지 ③ 8 가지
④ 9 가지 ⑤ 10 가지

해설

4의 배수는 4, 8, 12의 3가지이고 5의 배수는 5, 10의 2가지이다. 따라서 4의 배수 또는 5의 배수는 $3 + 2 = 5$ (가지)이다.

3. 다음 그림과 같이 A 에서 B 로 가는 길이 3 가지, B 에서 C 로 가는 길이 2 가지일 때, A 에서 B 를 거쳐 C 로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 6 가지

해설

$$3 \times 2 = 6 \text{ (가지)}$$

4. A, B, C, D 네 사람을 한 줄로 세울 때, A 가 맨 앞에 서게 되는 경우의 수는?

- ① 4 가지 ② 6 가지 ③ 8 가지
④ 10 가지 ⑤ 12 가지

해설

$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

5. 두 사람이 가위바위보를 할 때, 비기는 경우의 수는?

- ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 5 가지
④ 6 가지 ⑤ 9 가지

해설

(가위, 가위), (바위, 바위), (보, 보)의 3가지이다.

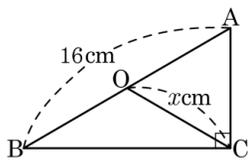
6. 경은이가 수학문제를 푸는 데 A 문제를 맞힐 확률은 $\frac{7}{8}$, B 문제를 맞힐 확률은 $\frac{4}{9}$ 이다. 경은이가 두 문제 모두 맞힐 확률은?

- ① $\frac{3}{18}$ ② $\frac{7}{18}$ ③ $\frac{2}{15}$ ④ $\frac{7}{15}$ ⑤ $\frac{5}{9}$

해설

$$\frac{7}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{7}{18}$$

7. 다음 그림에서 점 O는 직각삼각형 ABC의 외심이다. $\overline{AB} = 16\text{cm}$ 일 때, x의 길이는?



- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

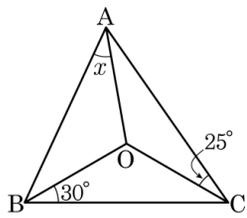
해설

점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이다.

$\therefore x = \overline{OC} = 8(\text{cm})$

8. 점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 35°

해설

점 O 가 외심이므로, $\angle x + 30^\circ + 25^\circ = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 35^\circ$

9. 다음 중 y 가 x 에 관한 일차함수인 것을 고르면?

㉠ $x = 2x + 3$	㉡ $y = 2x + 3$	㉢ $y = \frac{2}{x}$
㉣ $y = -6$	㉤ $y = -\frac{3}{4}x - 1$	

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉤ ④ ㉣, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

해설

함수 $y = f(x)$ 에서 y 가 x 에 관한 일차식 $y = ax + b$ (a, b 는 상수, $a \neq 0$)의 꼴로 나타내어질 때, 이 함수 f 를 일차함수라 한다.

10. 일차함수 $f(x) = -8x + 5$ 에서 $f(2) + f(-1)$ 을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$$f(x) = -8x + 5$$

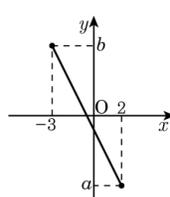
$$f(2) = -8 \times 2 + 5 = -11$$

$$f(-1) = -8 \times (-1) + 5 = 13$$

$$\therefore f(2) + f(-1) = -11 + 13 = 2$$

11. x 의 범위가 $-3 \leq x \leq 2$ 인 일차함수 $y = -2x - 1$ 의 그래프가 다음과 같을 때 함숫값의 범위를 구하면?

- ① $-5 \leq y \leq 5$ ② $-5 \leq y < 5$
③ $0 \leq y \leq 5$ ④ $-1 \leq y \leq 3$
⑤ $-1 \leq y < 3$



해설

기울기가 음수이므로 $f(2) \leq y \leq f(-3)$

$$f(-3) = 5$$

$$f(2) = -5$$

따라서 함숫값의 범위는 $-5 \leq y \leq 5$

12. 두 점 $(3, a)$, $(5, 2a+7)$ 을 지나는 직선이 y 축에 수직일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

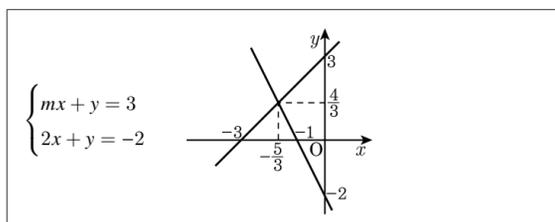
해설

y 축에 수직 = x 축에 평행 : y 좌표가 일정하다.

$$a = 2a + 7$$

$$\therefore a = -7$$

13. 다음 연립방정식을 풀기 위하여 두 방정식의 그래프를 그린 것이다. 이때, 상수 m 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

교점은 $\left(-\frac{5}{3}, \frac{4}{3}\right)$ 이므로 $m\left(-\frac{5}{3}\right) + \frac{4}{3} = 3$ 이다.
따라서 $m = -1$ 이다.

14. 0에서 6까지 수가 적힌 7장의 카드가 있다. 이 중에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 30 이상의 정수가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{3}$

해설

두 자리 정수를 만들 수 있는 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)

30 이상의 정수가 나오는 경우는 $4 \times 6 = 24$ (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$$

15. 다음 5장의 카드에서 두 장을 뽑을 때, 두 수의 곱이 홀수일 확률을 구하여라.



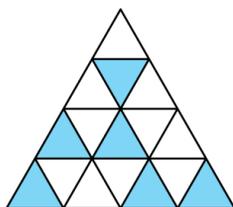
▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

(홀수) × (홀수) = (홀수) 이므로 두 수의 곱은 항상 홀수이다.

16. 다음 정삼각형의 색칠된 부분의 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{8}$

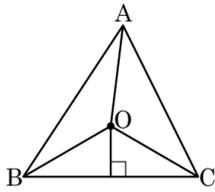
해설

정삼각형의 전체 면적은 16 등분으로 되어 있다.

그 중에서 색칠한 부분을 확률로 나타내면

$\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$ 이 된다.

17. 다음 그림에서 점 O는 삼각형 ABC의 외심이고, 점 O에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 D라 할 때, \overline{OA} , \overline{OB} , \overline{OC} 중 길이가 가장 긴 선분은?



- ① \overline{OA} ② \overline{OB} ③ \overline{OC}
④ 모두 같다. ⑤ 알 수 없다.

해설

점 O가 삼각형의 외심이므로 각각의 세 꼭짓점 A, B, C에 이르는 거리는 모두 같다.

18. 다음 보기 중 $y = -3x$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 점 $(\frac{1}{2}, -\frac{3}{2})$ 을 지난다.
- ② 직선이 오른쪽 아래로 향한다.
- ③ $y = -4x$ 의 그래프보다 y 축에 가깝다.
- ④ x 의 값이 증가하면, y 의 값은 감소한다.
- ⑤ 원점을 지난다.

해설

③ $y = -4x$ 의 그래프보다 기울기의 절댓값이 작으므로 x 축에 가깝다.

19. 어떤 일차함수의 x 값이 a 에서 $a+6$ 으로 증가하였더니 y 값이 18 만큼 감소했다고 한다. 이 일차함수의 기울기를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: -3

해설

$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = (\text{기울기})$ 이므로

$$\frac{-18}{a+6-a} = -3 \text{ 이다.}$$

20. 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.

21. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - 4y - 6 = 0 \\ 3x + 2y + a = 0 \\ x - 2y - 4 = 0 \end{cases}$ 의 그래프가 한 점에서 만날 때, a

의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$$\begin{cases} 3x - 4y - 6 = 0 \\ x - 2y - 4 = 0 \end{cases} \text{의 교점을 찾는다.}$$

$$x = -2, y = -3$$

$3x + 2y + a = 0$ 에 $(-2, -3)$ 을 대입한다.

$$3(-2) + 2(-3) + a = 0$$

$$\therefore a = 12$$

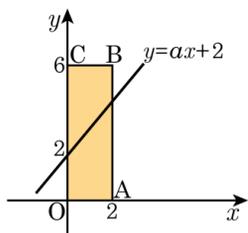
23. 다음 중 일차함수 $y = \frac{3}{2}x + 6$ 의 그래프 위에 있는 점은?

- ① (0, 5) ② (1, 7) ③ (2, 9)
④ (3, 11) ⑤ (5, 13)

해설

$x = 2, y = 9$ 를 주어진 식에 대입하면 $9 = \frac{3}{2} \times 2 + 6$ 로 성립한다.

24. 다음 그림과 같이 직선 $y = ax + 2$ 가 $\square OABC$ 를 두 부분으로 나눌 때, 아래 부분의 넓이가 위부분의 넓이보다 크도록 하는 a 의 값의 범위를 구하여라.

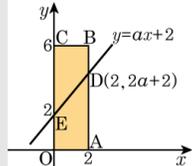


▶ 답:

▷ 정답: $a > 1$

해설

\overline{AB} 와 직선과의 교점을 D 라 하면 $D(2, 2a+2)$ 이다.



직사각형의 넓이가 12 이므로

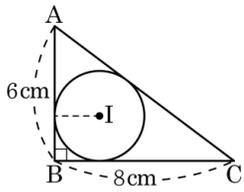
($\square OADE$ 의 넓이) > 6

$$\frac{1}{2}(2 + 2a + 2) \times 2 > 6$$

$$2a + 4 > 6$$

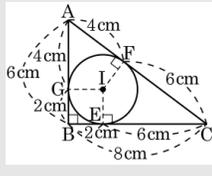
$$\therefore a > 1$$

25. 다음 그림에서 점 I는 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 내심이다. 이 삼각형의 내접원의 반지름의 길이가 2cm 일 때, 빗변의 길이는?



- ① 9cm ② 10cm ③ 11cm ④ 12cm ⑤ 13cm

해설



점 I가 삼각형의 내심이므로 $\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BE} = \overline{BD}$, $\overline{CE} = \overline{CF}$ 이다. 내심의 반지름이 2cm 이므로 $\overline{BD} = \overline{BE} = 2\text{cm}$ 이다.
 $\overline{AD} = 4\text{cm}$, $\overline{EC} = 6\text{cm}$ 이므로 빗변의 길이 $\overline{AC} = \overline{AF} + \overline{FC} = 4 + 6 = 10(\text{cm})$ 이다.