

1. 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.

2. 두 직선 $x = 2$, $y = 3$ 과 x 축, y 축 으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하면?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5
- ⑤ 6

해설

가로의 길이가 2 이고, 세로의 길이 3 인 직사각형의 넓이는 $2 \times 3 = 6$

3. 축구부의 연습생 중에서 후보를 뽑으려고 한다. 10 명의 연습생 중 2 명의 후보를 뽑는 경우의 수는?
- ① 20가지

② 30가지

③ 35가지

④ 45가지

⑤ 90가지

해설

$$\frac{10 \times 9}{2} = 45 \text{ (가지)}$$

4. 주머니 속에 빨간 공 4개와 초록 공 3개가 들어 있다. 2개의 공을 연속해서 꺼낼 때, 2개 모두 초록 공일 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{7}$

③ $\frac{1}{5}$

④ $\frac{1}{12}$

⑤ $\frac{2}{15}$

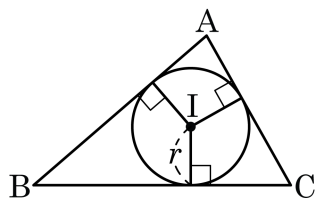
해설

첫 번째에 초록 공이 나올 확률은 $\frac{3}{7}$

두 번째에 초록 공이 나올 확률은 $\frac{2}{6}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{7} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{7}$

5. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 40cm이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 60cm^2 일 때, 내접원의 반지름의 길이는?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$$\frac{1}{2} \times r \times 40 = 60$$

따라서 반지름의 길이는 3cm 이다.

6. 두 점 $(-2, k), (2, -2)$ 를 지나는 일차함수의 그래프의 기울기의 절댓값이 $\frac{3}{2}$ 이고, 왼쪽 위로 향하는 형태이다. 이때, k 의 값을 구하면?

① -4 ② 4 ③ 1 ④ -2 ⑤ 2

해설

$\frac{(\text{y의 값의 증가량})}{(\text{x의 값의 증가량})} = (\text{기울기})$ 이므로

$$\frac{k - (-2)}{-2 - 2} = -\frac{3}{2}, \quad \frac{k + 2}{-4} = -\frac{3}{2}$$

$$k + 2 = -4 \times \left(-\frac{3}{2}\right), \quad k + 2 = 6$$

$$\therefore k = 4$$

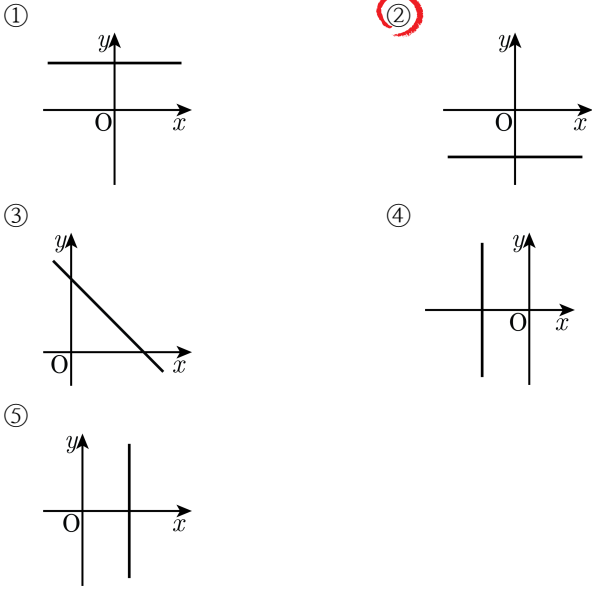
7. 다음 중 일차함수 $y = 5x + 2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 점 (1, 6) 을 지난다.
- ② 일차함수 $y = 5x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동한 것이다.
- ③ 그래프는 제 4사분면을 지나지 않는다.
- ④ x 절편은 -5 이고, y 절편은 2 이다.
- ⑤ x 의 값이 2 만큼 증가하면, y 의 값은 5 만큼 증가한다.

해설

- ① 점 (1, 6) 을 지나지 않는다.
- ② 일차함수 $y = 5x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2 만큼 평행이동한 것이다.
- ④ x 절편은 $-\frac{5}{2}$ 이고, y 절편은 2 이다.
- ⑤ x 의 값이 1 만큼 증가하면, y 의 값은 5 만큼 증가한다.

8. 다음 중 일차방정식 $ax + by + c = 0$ 의 그래프로 옳은 것은? (단, $a = 0, b > 0, c > 0$)



해설

$ax + by + c = 0$ 에서 $a = 0, b > 0, c > 0$ 이므로

$$by + c = 0, y = -\frac{c}{b}$$

따라서 y 절편이 $-\frac{c}{b}$ ($-\frac{c}{b} < 0$) 이고

x 축에 평행하고 y 절편이 음수인 그래프는 ②이다.

9. 국어사전 2종류, 영어사전 1종류, 백과사전 1종류 일 때, 종류가 같은
것끼리 이웃하도록 세우는 방법의 수는?

① 8가지

② 12가지

③ 16가지

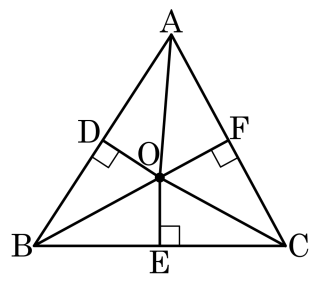
④ 24가지

⑤ 32가지

해설

종류가 같은 것끼리 이웃하도록 세울 때의 방법의 수를 구한다.
 $\therefore (3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12(\text{가지})$

10. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\triangle BEO \cong \triangle CEO$

② $\overline{AF} = \overline{CF}$

③ $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$

④ $\angle DAO = \angle DBO$

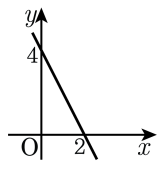
⑤ $\angle FOA = \angle DOA$

해설

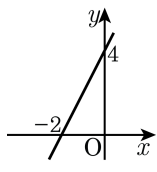
$\angle FOA = \angle FOC$

11. 일차함수 $-2y + 4x - 8 = 0$ 의 그래프를 옳게 나타낸 것은?

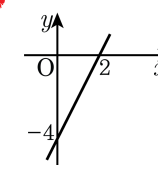
①



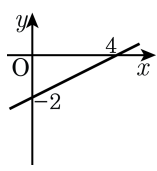
②



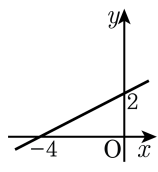
③



④



⑤



해설

$-2y + 4x - 8 = 0$ 에서 $y = 2x - 4$,

$y = 0$ 일 때, $0 = 2x - 4$, $x = 2$

y 절편은 -4

12. 용수철에 x g 의 물체를 달았을 때, 용수철의 길이를 y cm 라고 하면, $0 \leq x \leq 40$ 인 범위에서 y 는 x 의 일차함수로 나타내어진다고 한다. 10g 의 물체를 달았을 때 용수철의 길이는 25cm, 20g 을 달았을 때 용수철의 길이는 30cm 이었다. y 를 x 에 관한 식으로 나타내면 $y = ax + b$ 이다. 이 때 ab 를 구하여라.

① 4 ② 10 ③ 16 ④ 20 ⑤ 24

해설

$y = ax + b$ 가 두 점 (10, 25), (20, 30) 를 지나므로

$$y - 30 = \frac{30 - 25}{20 - 10}(x - 20)$$

$$y = \frac{1}{2}x + 20$$

$$a = \frac{1}{2}, \quad b = 20$$

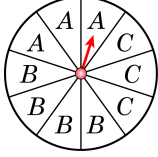
$$\therefore ab = 10$$

13. 다음 <보기>는 어떤 SPINNER를 여러 번 돌렸을 때의 결과이다.
<보기>와 같은 결과가 나올 수 있는 SPINNER를 바르게 만든 것은?

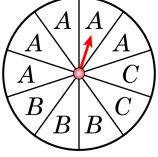
보기

- ㉠ A 는 C 보다 나올 확률이 3배 높다.
㉡ B 는 A 보다 나올 확률이 2배 높다.

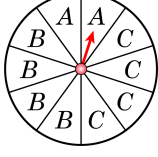
①



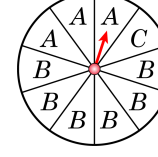
②



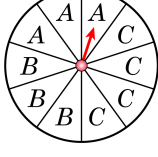
③



④



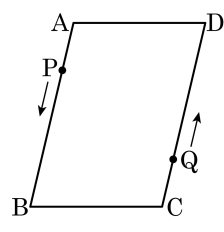
⑤



해설

SPINNER가 모두 10등분되어 있으므로 $A + B + C = 10$ 이다.
... ㉠)
㉠ A 는 C 보다 나올 확률이 3배 높다. $\rightarrow A = 3C$... ㉡)
㉡ B 는 A 보다 나올 확률이 2배 높다. $\rightarrow B = 2A = 6C$... ㉢)
㉡), ㉢)를 ㉠)에 대입하면 $3C + 6C + C = 10$, $10C = 10 \therefore C = 1$
따라서 $A = 3$, $B = 6$, $C = 1$ 이다.

14. $\overline{AB} = 60\text{ cm}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 점 A 에서 점 B 까지 매초 5 cm 의 속도로, 점 Q 는 점 C 에서 D 까지 매초 8 cm 의 속도로 움직이고 있다. 점 P 가 A 를 출발한지 3 초 후에 점 Q 가 점 C 를 출발한다면 점 Q 가 출발한지 몇 초 후에 $\overline{AQ} \parallel \overline{PC}$ 가 되는가?



- ① 5 초 후 ② 6 초 후 ③ 7 초 후
④ 8 초 후 ⑤ 9 초 후

해설

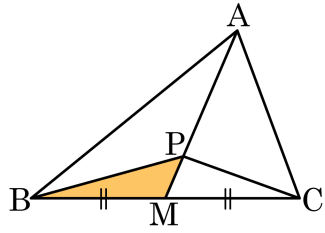
$\overline{AP}$ 와 $\overline{CQ}$ 의 길이가 같아야하므로 점 Q 가 움직인 시간을 x 라고 하면

$$5 \times 3 + 5 \times x = 8x$$

$$3x = 15 \quad \therefore x = 5$$

$\therefore$ 5초 후

15. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{BC}$ 의 중점이고 $\overline{AP} = 3\overline{PM}$ 이다. $\triangle ABC = 80\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle PBM$ 의 넓이는?



- ☒ ① 10cm^2 ② 15cm^2 ③ 20cm^2
 ④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2

해설

$\overline{AP} = 3\overline{PM}$ 이므로 $\triangle ABP = 3\triangle PBM$ 이다.
 $\therefore \triangle ABM = 4\triangle PBM$
 또 $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이므로 $\triangle ABM = \triangle ACM$ 이다.
 따라서 $\triangle ABC = 8\triangle PBM$ 이므로 $80 = 8\triangle PBM$ 이다.
 $\therefore \triangle PBM = 10(\text{cm}^2)$