1. 다음 보기의 일차함수의 그래프 중에서 x의 값이 증가할 때, y의 값은 감소하는 것은?

① $y = 3x$　② $y = \frac{2}{3}x$　③ $y = -2x$
④ $y = 4x$　⑤ $y = \frac{1}{5}x$

해설

일차함수의 기울기가 음수일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
그러므로 $y = -2x$가 된다.

2. 다음 중에서 $y=\frac{1}{2}x+3$ 과 x 절편이 같은 식은?

① $x-y=6$ ② $y=x+6$ ③ $2x+y=12$
④ $y=\frac{1}{2}x+1$ ⑤ $y=x+3$

해설

$y=\frac{1}{2}x+3$ 의 x 절편은 $0=\frac{1}{2}x+3 \quad \therefore x=-6$

① $(x\text{절편})=6$
② $(x\text{절편})=-6$
③ $(x\text{절편})=6$
④ $(x\text{절편})=-2$
⑤ $(x\text{절편})=-3$

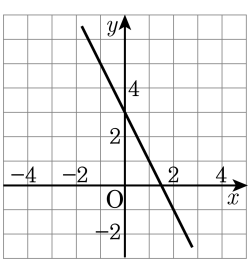
3. x 절편이 -1 이고 y 절편이 -4 인 직선을 그릴 때, 이 직선이 지나는 사분면은?

① 제 1, 2, 3 사분면
② 제 1, 2, 4 사분면
③ 제 1, 3, 4 사분면
④ 제 2, 3, 4 사분면
⑤ 제 2, 4 사분면

해설

x 절편과 y 절편이 모두 음수이므로 이 직선은 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

4. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그래프와 서로 평행할 때, a 의 값은?



① 1 ② −2 ③ 2

④ −3 ⑤ 3

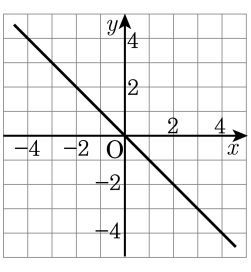
해설

그래프에서 x 의 값이 1 증가할 때, y 의 값은 2 감소하므로

기울기는 $\frac{(y\text{값의 증가량})}{(x\text{값의 증가량})} = \frac{-2}{1} = -2$ 이다.

따라서, $y = ax$ 의 그래프가 이 그래프와 평행하려면 기울기가 같아야 하므로 $a = -2$ 이다.

5. 다음 그래프와 평행한 것은?



① $y = 2x$ ② $y = -2x + 1$

③ $y = \frac{1}{2}x + 3$ ④ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}$

⑤ $y = -x + 2$

해설

주어진 그래프는 기울기가 –1 인 그래프이다. 이 그래프와 평행하기 위해서는 기울기가 같아야 하므로 $y = -x + 2$ 이다.

6. 일차방정식 $ax+2y-3=0$ 의 그래프의 기울기가 2 일 때, a 의 값을 구하여라.

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

해설

$ax+2y-3=0$ 을 함수식으로 나타내면

$2y=-ax+3$,

$y=-\frac{a}{2}x+\frac{3}{2}$,

기울기가 2 이므로 $-\frac{a}{2}=2$

$\therefore a=-4$

7. 기울기가 5 이고, y 절편이 10 인 직선의 방정식은?

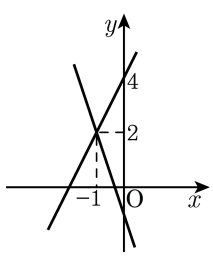
① $y = 2x + 10$　② $y = -5x - 10$　③ $y = 5x + 10$

④ $y = 5x - 10$　⑤ $y = -5x + 10$

해설

$y = ax + b$ (기울기 : a, y절편 : b) 에서
기울기가 5 , y 절편이 10 이므로
$y = 5x + 10$

8. 다음 그림은 연립일차방정식 $\begin{cases} x+ay=a \\ 2x-y=b \end{cases}$ 의 해를 구한 것이다. a^2+ab+b^2 의 값을 구하면?



① -14 ② -12 ③ 11

④ 12 ⑤ 13

해설

연립방정식의 해가 $x=-1,\ y=2$ 이므로 이것을 각각의 방정식에 대입하면

$-1+2a=a,\ -2-2=b$

따라서 $a=1,\ b=-4$

$\therefore\ a^2+ab+b^2=1-4+16=13$

9. 일차함수 $y=(a-1)x+a+2$ 의 그래프가 일차방정식 $3x+y+5=0$ 의 그래프와 y 축 위에서 만난다. 이때, 상수 a 의 값은?

① -10 ② -8 ③ -7 ④ -6 ⑤ -5

해설

일차방정식 $3x+y+5=0$ 을 변형하면 $y=-3x-5$ 이므로 y 절편은 -5 이다.
한편, 일차함수 $y=(a-1)x+a+2$ 의 그래프가 일차방정식 $3x+y+5=0$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나므로 일차함수 $y=(a-1)x+a+2$ 의 그래프의 y 절편은 -5 이다.
따라서 $a+2=-5$, $a=-7$ 이다.

10. 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 중 하나를 골라 그 숫자를 a 라고 할 때, 분수 $\frac{1}{a}$ 이 유한소수로 나타내어질 확률은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{4}{7}$ ⑤ $\frac{5}{8}$

해설

분수 $\frac{1}{a}$ 이 유한소수가 되기 위해서는 a 의 소인수가 2 나 5 뿐이어야 하므로

a 가 될 수 있는 원소는 $2, 4, 8, 10$ 으로 4 가지

$\therefore \frac{4}{7}$

11. A , B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 합이 5 의 배수일 확률을 구하면?

① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{5}{36}$ ⑤ $\frac{7}{36}$

해설

모든 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$(가지)
합이 5 , 10 일 경우의 수 : $(1,4)$, $(2,3)$, $(3,2)$, $(4,1)$, $(4,6)$, $(5,5)$, $(6,4)$ 7가지
$\therefore \frac{7}{36}$

12. 어느 날 비가 왔다면 그 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이고, 비가 오지 않았다면 그 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{6}$ 이다. 어느 달의 5 일에 비가 왔다면, 7 일에도 비가 올 확률은?

① $\frac{1}{16}$ ② $\frac{3}{16}$ ③ $\frac{1}{24}$ ④ $\frac{3}{24}$ ⑤ $\frac{13}{16}$

해설

(7 일에 비가 올 확률)
= (6 일에 비가 오고 7 일에도 비가 올 확률)+ (6 일에는 비가 오지 않고 7 일에 비가 올 확률)

$= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{6}$

$= \frac{1}{16} + \frac{3}{4} \times \frac{1}{6}$

$= \frac{1}{16} + \frac{1}{8} = \frac{3}{16}$

13. 주머니 안에 ㄹ, ㅈ, ㅌ, ㅐ, ㅓ, ㅗ, ㅠ가 각각 적힌 카드가 들어 있다. 주머니에서 두 장의 카드를 꺼내어 적당히 배열할 때, 글자가 이루어질 확률은?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{4}{7}$ ③ $\frac{5}{7}$ ④ $\frac{2}{7}$ ⑤ $\frac{4}{49}$

해설

처음에 자음이 나오고 나중에 모음이 나올 경우는 $\frac{3}{7} \times \frac{4}{6} = \frac{2}{7}$

처음에 모음이 나오고 나중에 자음이 나올 경우는 $\frac{4}{7} \times \frac{3}{6} = \frac{2}{7}$

그러므로 구하는 확률은 $\frac{2}{7} + \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$ 이다.