1. 일차함수 $y = ax - 5$가 점 $(2,\ 3)$을 지날 때, a의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$y = ax - 5$의 그래프 위에 점 $(2,\ 3)$이 있으므로,
$3 = a \times 2 - 5$
$a = 4$이다.

2. x 절편이 3 이고, y 절편이 9 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

① $y = -3x + 9$ ② $y = -3x - 9$ ③ $y = 3x + 9$

④ $y = 3x - 9$ ⑤ $y = 3x$

해설

x 절편이 3, y 절편이 9 이므로
$y = ax + b$ 에서 $b = 9$,
기울기 : $a = -3$,
$\therefore\ y = -3x + 9$

3. 서로 다른 2 개의 주사위를 동시에 던졌을 때, 나올 수 있는 두 눈의 합이 4 또는 7 인 경우에 △ 표를 하고, 경우의 수를 구하여라.

6	(1, 6)	(2, 6)	(3, 6)	(4, 6)	(5, 6)	(6, 6)
5	(1, 5)	(2, 5)	(3, 5)	(4, 5)	(5, 5)	(6, 5)
4	(1, 4)	(2, 4)	(3, 4)	(4, 4)	(5, 4)	(6, 4)
3	(1, 3)	(2, 3)	(3, 3)	(4, 3)	(5, 3)	(6, 3)
2	(1, 2)	(2, 2)	(3, 2)	(4, 2)	(5, 2)	(6, 2)
1	(1, 1)	(2, 1)	(3, 1)	(4, 1)	(5, 1)	(6, 1)
	1	2	3	4	5	6

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 9 가지

해설

6	△(1, 6)	(2, 6)	(3, 6)	(4, 6)	(5, 6)	(6, 6)
5	(1, 5)	△(2, 5)	(3, 5)	(4, 5)	(5, 5)	(6, 5)
4	(1, 4)	(2, 4)	△(3, 4)	(4, 4)	(5, 4)	(6, 4)
3	△(1, 3)	(2, 3)	(3, 3)	△(4, 3)	(5, 3)	(6, 3)
2	(1, 2)	△(2, 2)	(3, 2)	(4, 2)	△(5, 2)	(6, 2)
1	(1, 1)	(2, 1)	△(3, 1)	(4, 1)	(5, 1)	△(6, 1)
	1	2	3	4	5	6

두 눈의 합이 4 인 경우는 (1, 3), (2, 2), (3, 1) 의 3 가지이고 두 눈의 합이 7 인 경우는 (1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1) 의 6 가지이다. 따라서 두 눈의 합이 4 또는 7 인 경우는 3 + 6 = 9(가지) 이다.

4. 1 에서 20 까지 적힌 카드가 20 장이 있다. 임의로 한 장을 뽑을 때, 3 의 배수 또는 4 의 배수가 적힌 카드가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

3 의 배수가 나올 확률은 $\frac{3}{10}$

4 의 배수가 나올 확률은 $\frac{1}{4}$

12 의 배수가 나올 확률은 $\frac{1}{20}$

$\therefore \frac{3}{10} + \frac{1}{4} - \frac{1}{20} = \frac{1}{2}$

5. 동전 두 개를 동시에 던질 때, 두 개 모두 뒷면이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

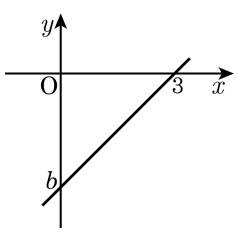
6. 직선 $y=\frac{1}{3}x-7$을 y축 방향으로 -2만큼 평행이동시키면 어떤 직선과 일치하는가?

① $y=\frac{1}{3}x-5$ ② $y=\frac{1}{3}x-7$ ③ $y=\frac{1}{3}x-9$
④ $y=\frac{1}{3}x+5$ ⑤ $y=\frac{1}{3}x+7$

해설

$y=\frac{1}{3}x-7+(-2)=\frac{1}{3}x-9$

7. 일차방정식 $ax+y+3=0$의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a, b에 대하여 ab 의 값은?



① -9 ② -3 ③ 1

④ 3 ⑤ 9

해설

$ax+y+3=0$에 점 $(3,0)$을 대입하면, $a=-1$이다.
따라서 주어진 일차방정식은 $y=x-3$이고 $b=-3$이다.
$\therefore ab=3$

8. 두 직선 $2x - y + 3 = 0,\ 3x - 4y - 5 = 0$의 교점은 제 몇 사분면에 있는가?

① 제1사분면　② 제2사분면

③ 제3사분면　④ 제4사분면

⑤ 교점이 존재하지 않는다.

해설

연립방정식을 풀면 교점은 $\left(-\frac{17}{5}, -\frac{19}{5}\right)$

∴ 제3사분면

9. 우이령을 경계로 북한산과 도봉산으로 나누어진 '북한산 국립공원'에서 북한산을 오를 수 있는 등산로의 매표소 수는 43개라고 한다. 한 매표소로 올라가서 다른 매표소로 내려오는 경우의 수는?

① 1849 가지 ② 903 가지 ③ 1806 가지

④ 1608 가지 ⑤ 1849 가지

해설

올라갈 때 매표소는 43개이고,
내려올 때 다른 매표소는 42개이다.
따라서 $43 \times 42 = 1806$ (가지)이다.

10. 2에서 7까지의 숫자가 각각 적힌 6장의 카드에서 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수 중에서 40 이상이 되는 경우의 수는?

① 16가지 ② 20가지 ③ 24가지
④ 28가지 ⑤ 30가지

해설

40 이상이려면 십의 자리의 숫자는 4, 5, 6, 7 중 하나이므로 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 4가지, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 5가지이다.
$\therefore\ 4 \times 5 = 20$ (가지)

11. 점 $(4m,\ m)$ 은 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프 위에 있다. 또한, $y = mx + b$ 의 y 절편이 3일 때, 이 함수의 x 절편은 ? (단, m 은 상수)

① -2 ② -1 ③ 0 ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $-\frac{3}{2}$

해설

$(4m,\ m)$ 을 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 에 대입하면, $m = 2m - 2$

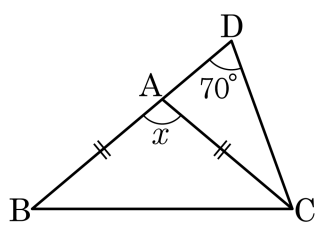
$\therefore\ m = 2$

$y = mx + b$ 에서 $y = 2x + b$ 이고, y 절편이 3 이므로 $b = 3$

$\therefore\ y = 2x + 3$

x 절편은 $0 = 2x + 3$ 에서 $-\frac{3}{2}$ 이다.

12. 그림에서 $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AC}}, \overline{\mathrm{BD}} = \overline{\mathrm{BC}}$ 이고 $\angle \mathrm{D} = 70°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

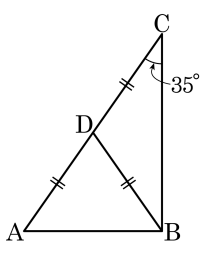


① $60°$ ② $70°$ ③ $80°$ ④ $90°$ ⑤ $100°$

해설

$\angle \mathrm{DCB} = 70°, \angle \mathrm{B} = 40°, \angle x = 100°$

13. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 이고 $\angle C = 35°$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기는 ?



① $75°$ ② $85°$ ③ $90°$ ④ $95°$ ⑤ $105°$

해설

$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로
$\angle CBD = 35°$
또 $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이고
$\angle ADB = 35° + 35° = 70°$ 이므로
$\angle DAB = \angle DBA = 55°$
$\therefore \angle ABC = 35° + 55° = 90°$

14. 점 $\left(\frac{1}{3},\ \frac{2}{3}\right)$를 지나는 일차함수 $y=ax-\frac{2}{3}$의 그래프를 y축 방향으로 2만큼 평행이동하였더니 점 $\left(\frac{1}{3}m,\ m\right)$을 지난다. 이때, m의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

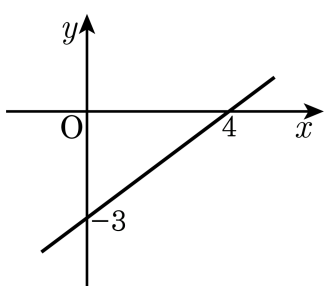
일차함수 $y=ax-\frac{2}{3}$의 그래프가 점 $\left(\frac{1}{3},\ \frac{2}{3}\right)$를 지나므로 $\frac{2}{3}=a\times\frac{1}{3}-\frac{2}{3}$, $a=4$이다.

따라서 주어진 함수는 $y=4x-\frac{2}{3}$이고 y축 방향으로 2만큼 평행이동하면 $y=4x+\frac{4}{3}$이고, 이 그래프 위에 점 $\left(\frac{1}{3}m,\ m\right)$이 있으므로

$m=\frac{4}{3}m+\frac{4}{3}$가 성립한다.

$\therefore\ m=-4$

15. 다음 그래프에서 직선의 기울기를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(y\text{값의 증가량})}{(x\text{값의 증가량})} = \frac{3}{4}$$