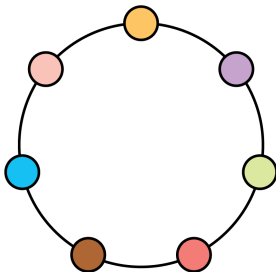


1. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 7 개의 점이 있다. 이 중 두 개의 점을 이어서 만들 수 있는 선분의 개수를 구하여라.



▶ 답 :

개

▷ 정답 : 21 개

해설

$$\frac{7 \times 6}{2} = 21 \text{ (개)}$$

2. 서로 다른 색깔의 네 자루의 색연필 중에서 두 자루를 선택하는 경우의 수는?

① 2 가지

② 4 가지

③ 6 가지

④ 8 가지

⑤ 12 가지

해설

$$4 \times 3 \div 2 = 6(\text{가지})$$

3. 1에서 20까지 적힌 카드가 20장이 있다. 임의로 한 장을 뽑을 때, 5의 배수 또는 6의 배수가 적힌 카드가 나올 확률은?

① $\frac{7}{20}$

② $\frac{1}{5}$

③ $\frac{3}{20}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{9}{20}$

해설

5의 배수가 나올 확률은 $\frac{4}{20}$

6의 배수가 나올 확률은 $\frac{3}{20}$

$$\therefore \frac{4}{20} + \frac{3}{20} = \frac{7}{20}$$

4. 7개의 제비 가운데 3개가 당첨 제비라고 한다. 이 중에서 한 개를 꺼내 결과를 살펴보고 다른 것과 함께 잘 섞은 다음 다시 한 개를 꺼낼 때, 첫 번째는 당첨되고 두 번째는 당첨되지 않을 확률은?

① $\frac{12}{49}$

② $\frac{2}{7}$

③ $\frac{5}{21}$

④ $\frac{5}{12}$

⑤ $\frac{4}{15}$

해설

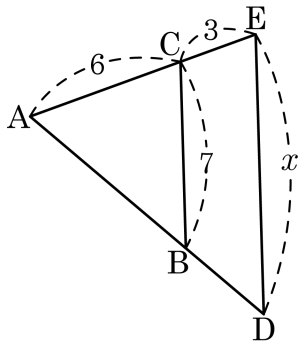
첫번째 당첨될 확률은 $\frac{3}{7}$

두번째 당첨되지 않을 확률은 $\frac{4}{7}$

따라서 구하려고 하는 확률은

$$\frac{3}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{12}{49}$$

5. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, x 의 값은?



- ① 10.5 ② 11.5 ③ 12.5 ④ 13.5 ⑤ 14.5

해설

$$\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$$

$$9 : 6 = x : 7$$

$$x = 10.5$$

6. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 6이 되는 경우의 수를 구하여라.

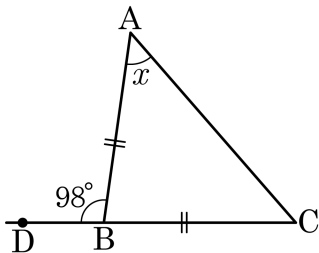
▶ 답 : 5가지

▷ 정답 : 5가지

해설

나오는 눈의 수의 합이 6이 되는 경우는 (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)로 5가지이다.

7. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{CB}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle ABD = 98^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

② 47°

③ 49°

④ 51°

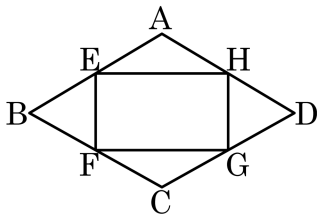
⑤ 53°

해설

$$2 \times \angle x = 98^\circ$$

$$\therefore \angle x = 49^\circ$$

8. 다음은 마름모 ABCD의 각 변의 중점을 E, F, G, H라 할 때, □EFGH는 임을 증명하는 과정이다. 안에 들어갈 알맞은 것은?



$\triangle AEH \equiv \triangle CFG$ (SAS 합동)

$\therefore \angle AEH = \angle AHE = \angle CFG = \angle CGF$

$\triangle BEF \equiv \triangle DHG$ (SAS 합동)

$\therefore \angle BEF = \angle BFE = \angle DHG = \angle DGH$

즉, □EFGH에서 $\angle E = \angle F = \angle G = \angle H$

따라서, □EFGH는 이다.

① 등변사다리꼴

② 직사각형

③ 마름모

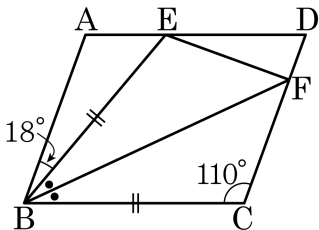
④ 정사각형

⑤ 평행사변형

해설

네 내각의 크기가 모두 같은 사각형은 직사각형이다.

9. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\angle EFB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: °
 _

▷ 정답: 44°

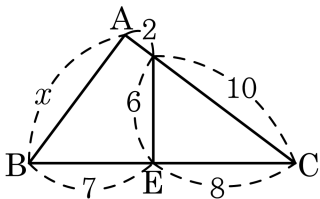
해설

$\triangle EBF \equiv \triangle CBF$ (SAS합동)

$\angle EBF = \angle CBF$ 이고 $\angle EBF = (70^\circ - 18^\circ) \div 2 = 26^\circ$ 이므로

$\angle EFB = \angle CFB = 180^\circ - (110^\circ + 26^\circ) = 44^\circ$ 이다.

10. 다음 그림에서 x 의 값은 ?



① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 12

해설

$\triangle CDE$ 와 $\triangle CBA$ 에서

$$\overline{CD} : \overline{CB} = \overline{CE} : \overline{CA} = 2 : 3$$

$\angle C$ 는 공통

$\therefore \triangle CDE \sim \triangle CBA$ (SAS 닮음)

$$\overline{CD} : \overline{CB} = \overline{DE} : \overline{BA}$$

$$10 : 15 = 6 : x$$

$$x = 9$$

11. 0, 1, 2, 3 의 4 개의 수를 사용하여 세 자리 수를 만들려고 한다. 같은 수를 반복해서 사용하지 않고 만들 수 있는 경우의 수를 m 이라고 하고, 같은 수를 여러 번 사용해도 되는 경우 나올 수 있는 경우의 수를 n 이라고 할 때, $n - m$ 의 값은?

- ① 30 ② 24 ③ 18 ④ 12 ⑤ 9

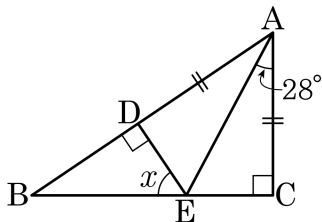
해설

같은 수를 반복해서 사용하지 않고 만들 수 있는 경우, 백의 자리에 올 수 있는 경우의 수는 0 을 제외한 3 가지, 십의 자리에는 0 을 포함하고 백의 자리에서 사용했던 수는 제외하여 올 수 있는 경우의 수는 3 가지, 일의 자리는 2 가지이다. 따라서 $3 \times 3 \times 2 = 18$ (가지)이다. 따라서 $m = 18$ 이다.

같은 수를 여러 번 사용해도 되는 경우 나올 수 있는 경우, 백의 자리에 올 수 있는 경우의 수는 0 을 제외한 3 가지, 한번 사용했던 숫자를 여러 번 사용할 수 있으므로 십의 자리와 일의 자리는 0 을 포함한 경우의 수는 각각 4 가지이다. 따라서 $3 \times 4 \times 4 = 48$ (가지)이다. 따라서 $n = 48$ 이다.

그러므로 $n - m = 30$ 이다.

12. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC} = \overline{AD}$, $\angle EAC = 28^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



① 54°

② 56°

③ 58°

④ 60°

⑤ 62°

해설

$\triangle AED \equiv \triangle AEC$ (RHS 합동)

$\angle AED = \angle AEC = 62^\circ$

$\therefore \angle x = 180^\circ - (62^\circ + 62^\circ) = 56^\circ$

13. 다음 중 □ABCD 가 평행사변형이 되는 것은? (단, 점 O 는 두 대각선의 교점이다.)

① $\overline{AC} = \overline{BD} = 5\text{cm}$

② $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC} = 4\text{cm}$

③ $\overline{OA} = \overline{OC} = 6\text{cm}$, $\overline{OB} = \overline{OD} = 5\text{cm}$

④ $\overline{AB} = \overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{AD} = \overline{CD} = 6\text{cm}$

⑤ $\angle A = 110^\circ$, $\angle B = 70^\circ$, $\angle C = 70^\circ$

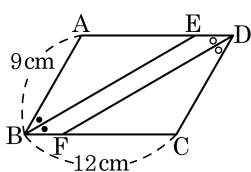
해설

평행사변형이 되는 조건

1. 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
2. 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
3. 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
4. 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
5. 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

따라서 보기 ③ 은 평행사변형이 되는 조건4를 만족한다.

14. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다.
 $\overline{AB} = 9\text{ cm}$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, $\square EBFD$ 의
 넓이는 $\square ABCD$ 의 넓이의 몇 배인지 구하
 여라.



▶ 답 :

배

▶ 정답 : $\frac{1}{4}$ 배

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle CFD$ 는 이등변삼각형이므로

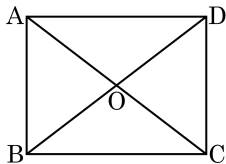
$$\overline{AE} = \overline{AB} = 9\text{ (cm)}, \overline{CF} = \overline{CD} = 9\text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{ED} = \overline{BF} = 12 - 9 = 3\text{ (cm)}$$

$\square ABCD$ 와 $\square EBFD$ 의 높이는 같으므로 $\square EBFD$ 의 넓이는

$\square ABCD$ 의 넓이의 $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ 이다.

15. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건은?



- ① $\overline{AB} = \overline{AC}$
- ② $\angle A = 90^\circ$
- ③ $\angle AOB = 90^\circ$
- ④ $\overline{AO} = \overline{BO}$
- ⑤ $\angle CDA = \angle ACB$

해설

직사각형이 정사각형이 되려면 네 변의 길이가 모두 같거나 두 대각선이 서로 수직이등분하면 된다.
따라서 $\angle AOB = 90^\circ$ 이다.