

1. 0부터 9까지의 숫자 카드가 한 장씩 있습니다. 이 중에서 4장을 뽑아 네 자리의 자연수를 만들고 각 자리의 숫자를 거꾸로 나열하여 또 하나의 네 자리의 자연수를 만든 다음 두 수의 차를 구합니다. 예를 들어 처음에 4321을 만들고 거꾸로 나열하여 1234를 만들었으면 두 수의 차는 $4321 - 1234 = 3087$ 이 됩니다. 이와 같은 방법으로 두 수의 차를 구할 때 그 차가 가장 작은 경우는 모두 몇 가지입니까?

▶ 답: 가지

▷ 정답: 7가지

해설

네 자리의 자연수를 $\overline{abcd}$ 이라고 할 때 거꾸로 나열하여 만든 수는 $\overline{dcba}$ 이 됩니다. $\overline{a} > \overline{d}$ 이라면 두 수의 차는 다음과 같습니다. 두 수의 차를 가장 작게 하려면 천의 자리의 숫자에서 $\overline{a}$ 은 $\overline{d}$ 보다 1 큰 수가 되어야 하며 $\overline{c}$, $\overline{b}$ 은 $\overline{c}$, $\overline{d}$ 보다 최대한 커야 합니다.

즉, $\overline{c} = 9$, $\overline{b} = 0$ 이어야 합니다. 따라서 2091과 1902, 3092와 2903, 4093과 3904, 5094와 4905, 6095와 5906, 7096과 6907, 7908로 모두 7가지이며, 두 수의 차는 189입니다.

2. 세 가지 조건을 모두 만족하는 수를 구하시오.

- ㉠

백의 자리, 십의 자리, 일의 자리의 숫자가 모두 8
입니다.
- ㉡

98599000보다 큼니다.
- ㉢

구천팔백육십만보다 작습니다.

▶ 답 :

▶ 정답 : 98599888

해설

98599000 < 888 < 98600000

따라서 888은 98599888입니다.

3. $\boxed{5}$, $\boxed{0}$, $\boxed{2}$, $\boxed{7}$, $\boxed{3}$ 의 숫자카드를 각각 3 번씩 써서 가장 작은 15 자리 수를 만들었을 때, 그 수보다 3 조 작은 수를 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 197022333555777

해설

숫자 카드를 3 번씩 써서 가장 작은 수를 만들면 0이 제일 작지만 맨 앞에 0이 올 수 없으므로 그 다음 작은 수 2가 와야 합니다. 따라서 가장 작은 15 자리 수는 200022333555777 입니다. 이 수보다 3 조 작은 수를 구하면 $200022333555777 - 3000000000000 = 197022333555777$

4. 1부터 5까지의 숫자 카드를 각각 2번씩 써서 10자리의 수를 만들 때 가장 큰 수는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 5544332211

해설

큰 수부터 차례대로 2번씩 씁니다.

5544332211

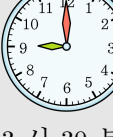
5. 시계의 시침과 분침이 이루고 있는 각 중 작은 각이 예각인 것은 어느 것입니까?
- ① 12 시 30 분 ② 9 시 ③ 2 시 30 분
- ④ 4 시 ⑤ 3 시 30 분

해설

12 시30 분, 2 시30 분, 4 시는 시침과 분침이 이루고 있는 각 중 작은 각이 모두 90° 보다 크고 180° 보다 작은 둔각입니다.



9 시는 시침과 분침이 이루는 작은 각이 직각입니다.



3 시 30 분은 시침과 분침이 이루는 작은 각이 90° 보다 작은 예각입니다.



6. 다음 시각을 가리키는 시계의 시침과 분침이 이루는 작은 각을 예각, 직각, 둔각으로 바르게 구분한 것은 어느 것입니까?

(1) 1시 40분 (2) 4시 30분 (3) 9시

- ① (1) 예각 (2) 예각 (3) 직각
- ② (1) 예각 (2) 둔각 (3) 둔각
- ③ (1) 둔각 (2) 둔각 (3) 직각
- ④ (1) 둔각 (2) 예각 (3) 직각
- ⑤ (1) 둔각 (2) 예각 (3) 둔각

해설

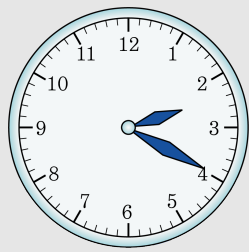
예각은 직각보다 작은 각, 직각은 90°인각, 둔각은 직각보다 크고 180°보다 작은 각입니다.

7. 시계의 짧은 바늘은 10분에 5° 씩 움직입니다. 2시 20분에 시계의 두 바늘이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각도를 구하십시오.

▶ 답 : ○ —

▶ 정답 : 50°

해설



분침은 12시에서 4칸 지나 있으므로 $30^\circ \times 4 = 120^\circ$
 시침은 12시에서 2칸 지나고 20분이 더 지났으므로
 $30^\circ \times 2 + 5^\circ \times 2 = 70^\circ$ 를 움직였습니다.
 따라서 두 시계 바늘이 이루는 각의 크기는 $120^\circ - 70^\circ = 50^\circ$
 입니다.

8. 시계의 짧은 바늘은 10분에 5° 씩 움직입니다. 3시 40분에 시계의 두 바늘이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각도를 구하십시오.

▶ 답: 1

▶ 정답 : 130°

해설

분침은 12에서 8칸 갔으므로

$$30^{\circ} \times 8 = 240^{\circ},$$

시침은 12에서 3칸 지나고 40분이 더 지났으므로

$30^\circ \times 3 + 5^\circ \times 4 = 90^\circ + 20^\circ = 110^\circ$ 를 움직였습니다.

따라서, 분침과 시침이 이루는 각도는 $240^{\circ} - 110^{\circ} = 130^{\circ}$ 입니다.

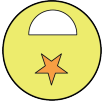
9. 다음 모양이 새겨진 도장을 종이에 찍었을 때의 모양은 어느 것입니까?



①



②



③



④



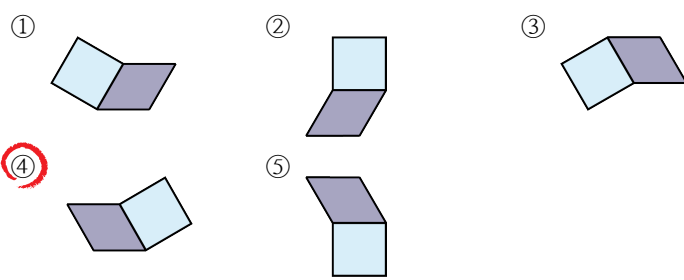
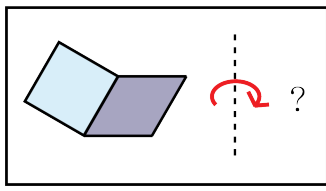
⑤



해설

도장을 종이에 찍었을 때의 모양은 도장에 새겨진 모양을 왼쪽 또는 오른쪽으로 뒤집은 모양이 됩니다.

10. 모양 조각을 오른쪽으로 뒤집었을 때의 모양은 어느 것입니까?



해설

모양 조각을 오른쪽으로 뒤집으면 오른쪽과 왼쪽이 서로 바뀝니다.