1. 3개의 동전을 동시에 던질 때, 1개는 앞면이 나오고 2개는 뒷면이 나오는 경우의 수는?

① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지 ④ 6가지 ⑤ 8가지

해설

(앞, 뒤, 뒤), (뒤, 앞, 뒤), (뒤, 뒤, 앞)

2. 한 개의 주사위를 던질 때, 다음 중 사건의 경우의 수를 잘못 구한 것의 기호를 써라.

㉠ 소수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.
㉡ 5 이상의 눈이 나올 경우의 수는 2 가지이다.
㉢ 3 의 배수의 눈이 나올 경우의 수는 2 가지이다.
㉣ 1 보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 1 가지이다.
㉤ 짝수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.

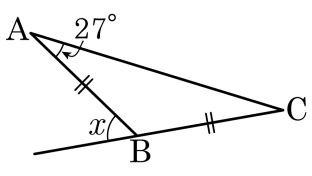
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

1 보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 0 이다.

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 27^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

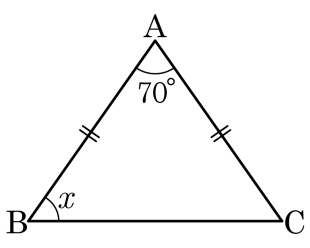


① 54° ② 56° ③ 58° ④ 60° ⑤ 62°

해설

$\angle x = 27^\circ + 27^\circ = 54^\circ$

4. 다음 그림과 같은 이등변삼각형에서 $\angle x$ 의 크기는?

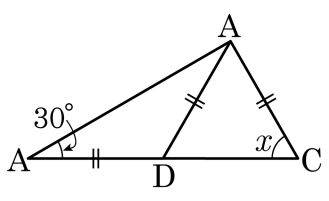


① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

$\angle x = (180° - 70°) \div 2 = 55°$

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 바르게 구한 것은?



① 30° ② 45° ③ 50° ④ 60° ⑤ 65°

해설

$\angle ADC = 60°$ 이므로 $\triangle DAC$ 에서
$\angle x = (180° - 60°) \div 2 = 60°$

6. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기의 비가 $4:5$ 일 때, $\angle A+\angle C$ 의 크기를 구하면?

① $100°$ ② $120°$ ③ $160°$ ④ $200°$ ⑤ $240°$

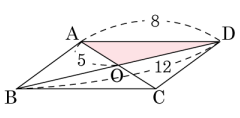
해설

$\angle A = 180° \times \frac{4}{9} = 80°$

$\angle C = \angle A = 80°$

$\therefore\ \angle A + \angle C = 80° + 80° = 160°$

7. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AD} = 8$, $\overline{AO} = 5$, $\overline{BD} = 12$ 일 때, $\triangle OAD$의 둘레의 길이는?

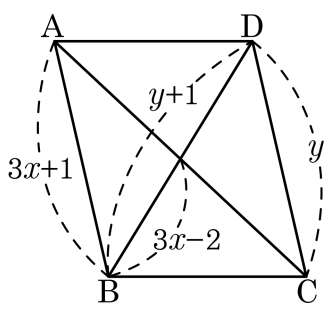


① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

$\overline{OB} = \overline{OD} = 6$이므로 $\triangle OAD = 5 + 6 + 8 = 19$이다.

8. 다음 □ABCD 가 평행사변형일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



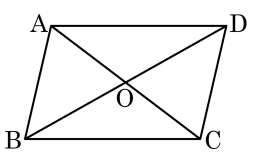
▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$3x+1=y\cdots$㉠
$(3x-2)\times 2=y+1\cdots$㉡
㉠을 ㉡에 대입하면 $6x-4=3x+2, x=2, y=7$
$\therefore x+y=2+7=9$

9. 다음 그림에서 □ABCD 는 평행사변형이고, 점 O 는 두 대각선의 교점이다. □ABCD = 100cm^2 일 때, △ABO 의 넓이는?



① 15cm^2 ② 20cm^2 ③ 25cm^2

④ 30cm^2 ⑤ 35cm^2

해설

△BOC 와 △AOD 는 같다.
△AOD + △BOC = △AOB + △DOC 이다.
그러므로 △ABO 의 넓이는 평행사변형 ABCD 의 $\frac{1}{4}$ 이므로 25cm^2 이다.

10. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 40cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle DPC$ 의 넓이를 구하면?

① 1cm^2 ② 15cm^2 ③ 20cm^2
④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2

해설

$$\triangle ABP + \triangle DPC = \square ABCD \times \frac{1}{2}$$
$$= 40 \times \frac{1}{2} = 20(\text{cm}^2)$$

11. 정이십면체의 각 면에는 1에서 20까지의 숫자가 쓰여 있다. 이 정이십면체 주사위를 한 번 던졌을 때, 4의 배수 또는 24의 약수가 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 9가지

해설

4의 배수 : 4, 8, 12, 16, 20 → 5가지
24의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 → 7가지
따라서 9가지이다.

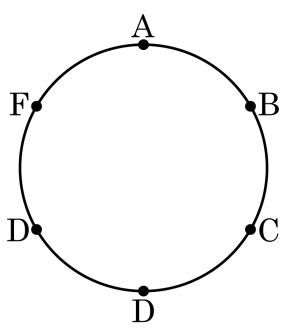
12. 서울에서 대구로 가는 기차는 새마을호가 하루에 5번 무궁화호가 하루에 6번 있다고 한다. 서울에서 대구까지 기차를 한 번만 타고 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 11가지 ② 15가지 ③ 20가지
④ 30가지 ⑤ 35가지

해설

새마을호를 타고 가거나 무궁화호를 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $5+6=11$(가지)이다.

13. 다음 그림과 같이 한 원의 둘레 에 점 A, B, C, D, E, F 가 있다. 세 점을 연결하여 만들 수 있는 삼각형의 개수를 구하여라.



▶ 답: 개

▷ 정답: 20 개

해설

우선 임의로 세 점 A, B, C 를 뽑아 삼각형을 만들면 △ABC, △ACB, △BAC, △BCA, △CAB, △CBA 와 같이 6 개의 중복된 삼각형이 만들어 진다. 따라서 점 3 개씩 뽑는 경우의 수를 구한 후 6 으로 나눠 준다.

$6 \times 5 \times 4 \times \frac{1}{6} = 20$

14. 다음 중 항상 닮음 도형인 것을 골라라.

㉠ 밑변의 길이가 같은 두 직각삼각형
㉡ 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴
㉢ 한 대응하는 변의 길이가 같은 두 직사각형
㉣ 한 대응하는 각의 크기가 같은 두 사다리꼴

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

두 부채꼴이 중심각의 크기가 같으면 확대, 축소했을 때 반지름의 길이와 호의 길이가 일정한 비율로 변하므로 항상 닮음이다.

15. 남학생 4명, 여학생 5명의 후보가 있는 가운데 남녀 각각 회장과 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수를 구하면?

① 48 ② 120 ③ 240 ④ 360 ⑤ 720

해설

남학생 중에서 회장을 뽑는 경우 4가지, 부회장을 뽑는 경우 3가지이므로 $4 \times 3 = 12$(가지)이고, 여학생 중에서 회장을 뽑는 경우 5가지, 부회장을 뽑는 경우 4가지이므로 $5 \times 4 = 20$가지가 된다. 따라서 남녀 각각 회장와 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수는 $12 \times 20 = 240$(가지)이다.