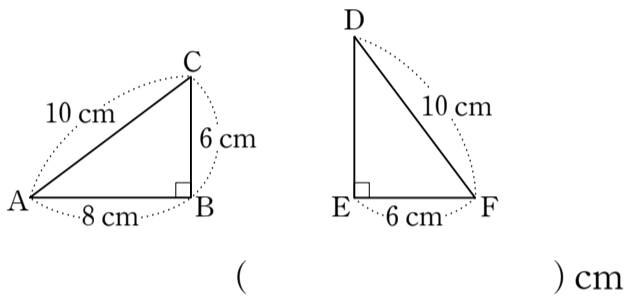


1. $3^2 \times 3^2 = 3^a$ 일 때, a 의 값을 구하여라.
()

2. 다음 그림에서 두 직각삼각형 ABC와 DEF가 서로 합동일 때, \overline{DE} 의 길이를 구하여라.



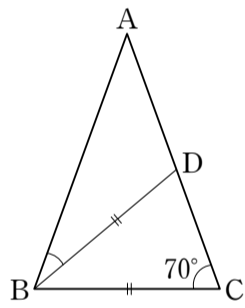
3. 탄산 음료 3가지와 과일 음료 2가지가 있는 자동판매기에서 음료 한 가지를 선택하는 경우의 수를 구하여라.
()가지

4. 일차함수 $f(x) = x + 2$ 에 대하여 $f(-1)$ 의 값을 구하여라.
()

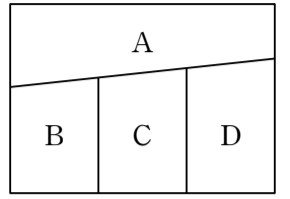
5. 분수 $\frac{2}{11}$ 를 소수로 나타내었을 때, 순환마디를 구하여라.
()

6. 연립부등식 $\begin{cases} 13-3x < x+5 \\ 3x-7 < 2x \end{cases}$ 의 해가 $a < x < b$ 일 때,
 $a+b$ 의 값을 구하여라.
 ()

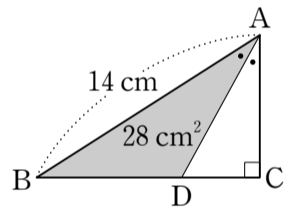
7. 오른쪽 그림에서 $\triangle ABC$ 는
 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.
 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이고 $\angle C = 70^\circ$ 일 때,
 $\angle ABD$ 의 크기를 구하여라.
 ()°



8. 오른쪽 그림과 같은 A, B, C, D 네 부분에 4가지 색으로 칠을 하려고 한다. 같은 색을 여러 번 사용해도 좋으나 이웃하는 부분은 서로 다른 색을 칠하는 경우의 수를 구하여라.
 ()가지

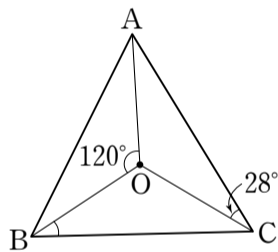


9. 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라 하자. $\overline{AB} = 14$ cm 이고 $\triangle ABD$ 의 넓이가 28 cm² 일 때, \overline{DC} 의 길이를 구하여라.
 () cm



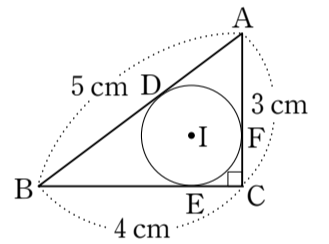
10. A, B, C, D 네 명이 한 줄로 설 때, A와 B가 양 끝에 설 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. 이때 $p+q$ 의 값을 구하여라.
(단, p, q 는 서로소)
()

11. 오른쪽 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle AOB = 120^\circ$,
 $\angle OCA = 28^\circ$ 일 때, $\angle OBC$ 의 크기를 구하여라.
()°



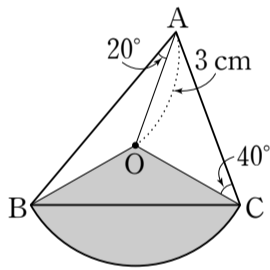
12. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - ay = 5 \\ bx + 8y = -1 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a+10b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 상수)
()

13. 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 점 I는 내심이고, 세 점 D, E, F는 접점이다. $\overline{AB} = 5 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 4 \text{ cm}$, $\overline{CA} = 3 \text{ cm}$ 일 때, 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.
() cm



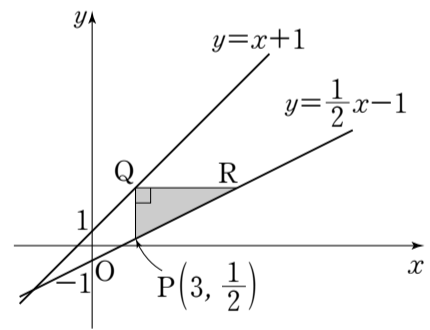
14. 분수 $\frac{x}{90}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 되고, 기약분수로 나타내면 $\frac{1}{y}$ 이 된다. $10 < x < 20$ 일 때, 두 자연수 x, y 에 대하여 $x+y$ 의 값을 구하여라.
()

15. 오른쪽 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이고 $\angle OAB = 20^\circ, \angle OCA = 40^\circ, \overline{AO} = 3 \text{ cm}$ 이다. 부채꼴 BOC의 넓이가 $a\pi \text{ cm}^2$ 일 때, 유리수 a 의 값을 구하여라.
()



16. A, B, C 세 학생이 어떤 시험에 합격할 확률이 각각 $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ 일 때, 이들 중에서 두 학생만 합격할 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. 이때 $p-q$ 의 값을 구하여라.
(단, p, q 는 서로소)
()

17. 다음 그림과 같이 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 의 그래프 위의 점 $P(3, \frac{1}{2})$ 에서 y 축과 평행한 직선이 일차함수 $y = x + 1$ 의 그래프와 만나는 점을 Q라 하자. 또 점 Q를 지나고 x 축과 평행한 직선이 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 의 그래프와 만나는 점을 R라 하자. $\triangle PRQ$ 의 넓이가 S일 때, $4S$ 의 값을 구하여라.



()

18. 오른쪽 그림과 같이

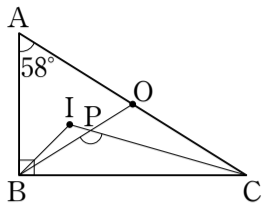
$\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형

$\triangle ABC$ 에서 두 점 O, I 는 각각

$\triangle ABC$ 의 외심, 내심이다.

$\angle A=58^\circ$ 일 때, $\angle BPC$ 의 크기를 구하여라.

()°



19. 9개의 제비 중 n 개의 당첨 제비가 들어 있는 상자

에서 두 개의 제비를 연속하여 뽑을 때, 적어도 1개

의 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{13}{18}$ 이다. 이때 n 의 값을

구하여라. (단, 뽑은 제비는 다시 넣지 않는다.)

()

20. 어떤 일을 하는데 B 혼자 일을 하면 A와 C가 같이

일하는 것보다 시간이 2배 더 걸리고, C 혼자 일을

하면 A와 B가 같이 일하는 것과 같은 시간이 걸린

다. 이때 A 혼자 일을 하면 B와 C가 같이 일하는

것보다 시간이 몇 배 더 걸리는지 구하여라.

()배

21. 오른쪽 그림에서 점 I

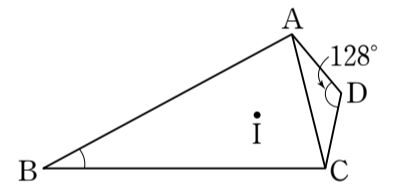
는 $\triangle ABC$ 의 내심이

면서 동시에 $\triangle ACD$

의 외심이다.

$\angle D=128^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.

()°



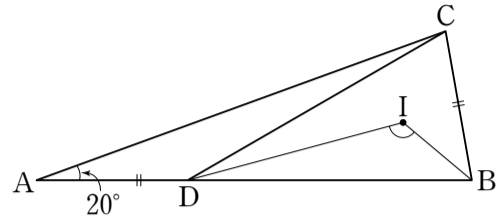
22. 길이가 30인 막대를 양 끝에서 길이가 각각 $-x+7$, $3x+8$ 이 되는 지점에서 잘랐다. 이때 생긴 3개의 막대로 삼각형을 만들 수 있는 x 의 값의 범위가 $a < x < b$ 일 때, $a+3b$ 의 값을 구하여라.

()

23. $\frac{10^{208}}{10^{30}+10^{10}}=p \times 10^n$ ($1 < p < 10$, n 은 자연수)일 때, n 의 값을 구하여라.

()

24. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}=\overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\overline{AD}=\overline{BC}$ 이고, $\angle A=20^\circ$ 이다. 점 I가 $\triangle CDB$ 의 내심일 때, $\angle DIB$ 의 크기를 구하여라.



()°

25. 컴퓨터에서 사용하는 데이터의 최소 단위는 0과 1로 표현할 수 있는 bit이다.

예를 들어 2bit는 두 자리에 각각 0 또는 1을 넣어 00, 01, 10, 11의 네 가지 다른 값을 저장할 수 있다. 이런 방식으로 16bit는 16자리에 각각 0 또는 1을 넣어 배열한 것으로 인접한 쌍은 15개가 생긴다. 다음 조건을 모두 만족하는 경우의 수를 N 가 지라 할 때, $\frac{N}{5}$ 의 값을 구하여라.

- (가) 15쌍들 중 2쌍은 00으로 되어 있다.
- (나) 15쌍들 중 4쌍은 01로 되어 있다.
- (다) 15쌍들 중 5쌍은 10으로 되어 있다.
- (라) 15쌍들 중 4쌍은 11로 되어 있다.

()