

1. $x^4 \times x^3 = x^a$ 일 때, a 의 값을 구하여라.
()

2. 순환소수 $0.245245245\cdots$ 의 순환마디를 구하여라.
()

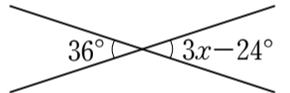
3. 다음 표는 준호네 반 학생 30명의 1학기 동안 봉사 활동 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 봉사 활동 시간이 6시간 이상인 학생 수를 구하여라.

봉사 활동 시간(시간)	학생 수(명)
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	3
2 ~ 4	6
4 ~ 6	10
6 ~ 8	7
8 ~ 10	4
합계	30

()명

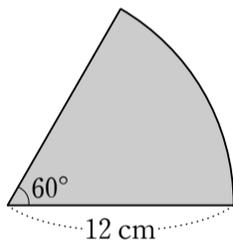
4. $(3x+2)(3x-2)$ 를 전개하였을 때, x^2 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.
()

5. 오른쪽 그림과 같이 서로 다른 두 직선이 한 점에서 만날 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.
()°



6. $(2x^2 - x) + (3x^2 - 4x + 7) = ax^2 + bx + c$ 일 때,
 $a - b + c$ 의 값을 구하여라. (단, a, b, c 는 상수)
 ()

7. 오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 12 cm이고 중심각의 크기가 60° 인 부채꼴의 넓이가 $a\pi \text{ cm}^2$ 일 때, a 의 값을 구하여라.



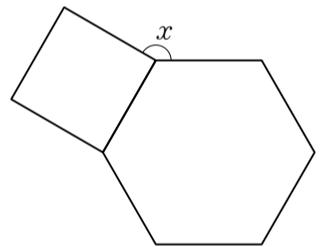
()

8. 다음은 분수 $\frac{11}{20}$ 을 유한소수로 나타내는 과정이다.
 이때 $A + 100B$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{11}{20} = \frac{11}{2^2 \times 5} = \frac{A}{2^2 \times 5^2} = \frac{A}{100} = B$$

()

9. 오른쪽 그림은 한 변의 길이가 같은 정사각형과 정육각형의 두 변을 맞대어 붙여 놓은 것이다. $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



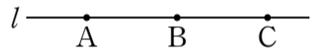
()°

10. $x+y=8$, $xy=15$ 일 때, x^2+y^2 의 값을 구하여라.
()

12. $x=3$, $y=-2$ 일 때,
 $\frac{18x^3-24xy}{3x} - \frac{15x^2y-20y^2}{5y}$ 의 값을 구하여라.
()

11. 두 분수 $\frac{9}{350}$, $\frac{27}{110}$ 에 어떤 자연수 x 를 각각 곱하여 소수로 나타내면 모두 유한소수가 된다고 할 때, x 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수를 구하여라.
()

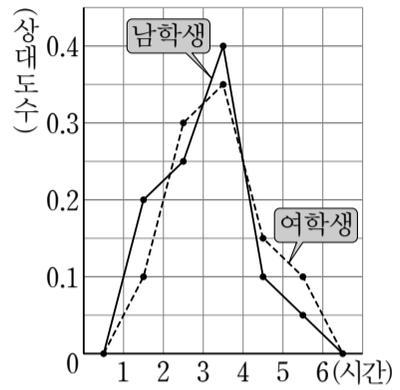
13. 오른쪽 그림과 같이 세 점 A, B, C는 직선 l 위에 있고, 점 P는 직선 l 밖에 있다. 이때 네 점 A, B, C, P 중 두 점을 이어 만들 수 있는 반직선의 개수를 구하여라.
()개



14. 분수 $\frac{5}{11}$ 를 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래 첫째 자리의 숫자부터 100번째 자리의 숫자까지의 합을 구하여라.
()

15. 길이가 각각 4, 6, 7, 8, 13인 5개의 선분 중에서 3개를 골라서 만들 수 있는 삼각형은 모두 몇 개인지 구하여라.
()개

16. 다음 그림은 어느 중학교 합창부의 여학생과 남학생의 하루 동안의 휴대전화 사용 시간에 대한 상대도수의 분포를 나타낸 그래프이다. 휴대전화 사용 시간이 4시간 이상 5시간 미만인 여학생 수와 휴대전화 사용 시간이 1시간 이상 2시간 미만인 남학생 수가 각각 12명일 때, 합창부의 전체 학생 수를 구하여라.



()명

17. 오른쪽 표에서 가로, 세로, 대각선에 적힌 세 수의 곱이 모두 같을 때, $a-b+c-d+e$ 의 값을 구하여라.
(단, a, b, c, d, e 는 자연수)

2^6	2^a	2^2
2^b	2^5	2^c
2^8	2^d	2^e

()

18. $A=3^x, B=2^{x-1}$ 일 때, 72^x 을 A, B 를 사용하여 나타내면 pA^qB^r 이다. 이때 $p+q+r$ 의 값을 구하여라. (단, p, q, r 는 자연수)
()

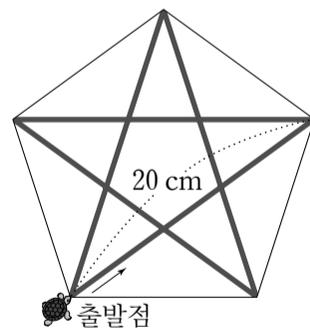
20. $a+\frac{1}{b}=5, b+\frac{1}{c}=1, c+\frac{1}{a}=\frac{7}{2}$ 일 때, $abc+\frac{1}{abc}$ 의 값을 구하여라. (단, $abc \neq 0$)
()

19. 두 순환소수 $0.\dot{a}\dot{b}$ 와 $0.\dot{b}\dot{a}$ 의 합이 $0.\dot{7}$ 일 때, $a \times b$ 의 최댓값을 구하여라.
(단, a, b 는 0 또는 한 자리의 자연수)
()

21. 다음과 같은 명령에 따라 거북이 움직이면서 도형을 그리는 컴퓨터 프로그램이 있다.

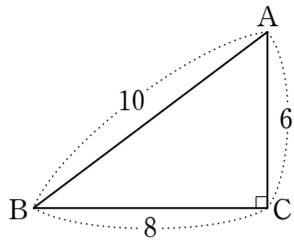
- 가자 a : 머리 방향으로 a cm만큼 앞으로 나아가며 선분을 긋는다.
- 돌자 b : b° 만큼 왼쪽으로 머리 방향을 돌린다.
- 반복 c {명령들} : { } 안의 명령들을 c 번 반복해서 실행한다.

이 프로그램을 이용하여 아래 그림과 같이 정오각형에서 길이가 20 cm인 대각선을 연결한 별 모양을 그리려고 한다. 거북이 출발점에서 화살표 방향으로 움직일 때, 입력해야 하는 명령은 반복 P {가자 Q ; 돌자 R }이다. 이때 $P+Q+R$ 의 값을 구하여라. (단, 거북이의 몸 길이는 무시하고, 한 번 그은 선분은 더 이상 긋지 않는다.)



()

22. 오른쪽 그림과 같이 $\angle C=90^\circ$ 이고 $\overline{AB}=10$, $\overline{BC}=8$, $\overline{AC}=6$ 인 직각삼각형 ABC를 \overline{AB} 를 회전축으로 하여 1회전시켜 입체도형을 만들었다. 이 입체도형의 전개도를 두 부채꼴의 호 부분이 맞닿은 모양으로 그렸을 때, 두 부채꼴의 중심각의 크기의 차를 구하여라.



()°

23. 다음 조건을 모두 만족하는 가장 작은 자연수 n 의 값을 구하여라.

- (가) n 은 10의 배수이다.
- (나) n 의 약수의 개수는 30개이다.
- (다) $\frac{n}{375}$ 을 소수로 나타내면 유한소수가 된다.

()

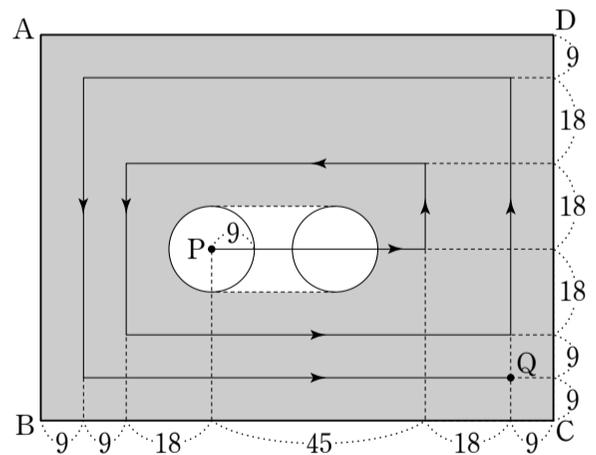
24. 다음을 계산한 결과에서 각 자리의 숫자의 합을 구하여라.

$$\underbrace{999\dots9}_{102\text{개}} \times \frac{5}{13}$$

()

25. 다음 그림과 같이 색이 칠해진 직사각형 ABCD의 내부에 반지름의 길이가 9인 원이 지나가는 자리의 색이 지워진다고 한다.

원의 중심이 P지점부터 Q지점까지 화살표 방향을 따라 움직일 때, 직사각형의 내부에 색이 남아 있는 부분의 둘레의 길이는 $a+b\pi$ 이다. 이때 $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, 원의 중심은 항상 직사각형의 변에 평행하게 움직인다.)



()