

1. 순환소수 $0.\dot{5}$ 를 기약분수로 나타내면 $\frac{5}{a}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

()

2. $(x+2)^2=x^2+ax+4$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

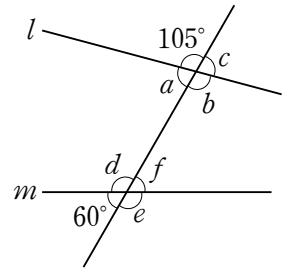
()

3. 오른쪽은 은하네 반 학생 33명의 수학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 도수가 가장 작은 계급의 계급값을 구하여라.

수학 성적(점)	학생 수(명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3
60 ~ 70	6
70 ~ 80	10
80 ~ 90	9
90 ~ 100	5
합계	33

()점

4. 오른쪽 그림에서 $\angle a$ 의 엇각의 크기를 구하여라.



()°

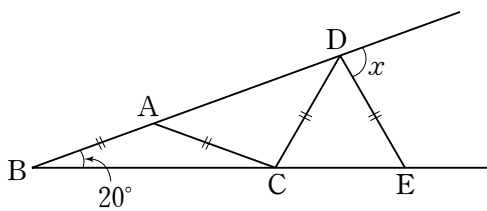
5. $2xy \times 3x^A y = Bx^3 y^2$ 일 때, $A+B$ 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 자연수)

()

6. $\frac{4}{3 \times 5 \times 11} \times A$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A 의 값이 될 수 있는 수 중 가장 작은 자연수를 구하여라.
()

8. $\frac{18xy + 27y^2}{3y} - \frac{8x^2 - 14xy}{2x} = Ax + By$ 일 때, AB 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 상수)
()

7. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 이고 $\angle ABC = 20^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



()°

9. $\frac{1}{9} < 0.\dot{a} < \frac{2}{3}$ 를 만족하는 모든 자연수 a 의 값의 합을 구하여라.
()

10. 정팔각형의 대각선의 총 개수를 x 개, 길이가 서로 다른 대각선의 개수를 y 개라 할 때, $x-y$ 의 값을 구하여라.
()

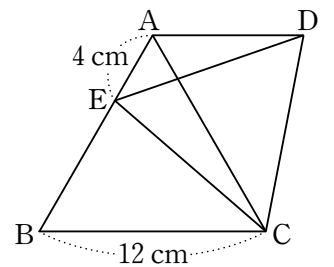
11. 다음 그림에서 어두운 부분은 각각 가로 또는 세로에 있는 두 일차식의 합을 나타낸 것이다. ㉠에 들어갈 알맞은 식을 $Ax+By$ 라 할 때, $A-B$ 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 상수)

㉠	$x+3y$	\Rightarrow	$5y$
$3x-y$	$2x+5y$	\Rightarrow	$5x+4y$
	↓ ↓		
㉡	$3x+8y$		

()

12. $2^2+2^2+2^2+2^2=2^a$, $2^2 \times 2^2 \times 2^2 \times 2^2=2^b$ 일 때, ab 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 자연수)
()

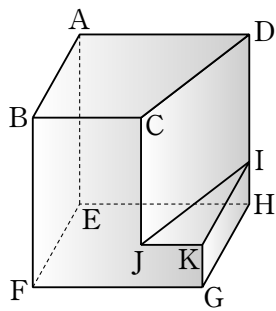
13. 오른쪽 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDE$ 는 정삼각형이고 $\overline{AE}=4\text{ cm}$, $\overline{BC}=12\text{ cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하여라.



() cm

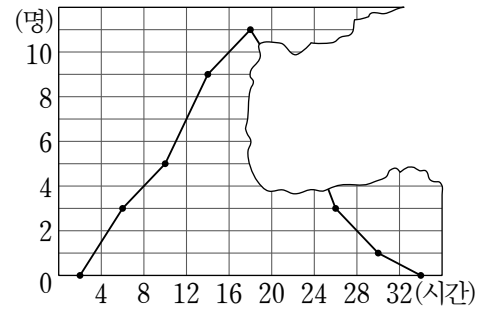
14. $3 + \frac{9}{10^2} + \frac{9}{10^4} + \frac{9}{10^6} + \dots$ 를 기약분수로 나타내면 $\frac{a}{b}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.
()

15. 오른쪽 그림은 직육면체에서 삼각기둥을 잘라 낸 입체도형이다. 모서리 IK와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



()개

16. 다음은 천재 중학교 학생들의 봉사 활동 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 봉사 활동 시간이 20시간 이상 24시간 미만인 학생이 전체의 20%일 때, 봉사 활동 시간이 많은 쪽에서 상위 10% 이내에 들려면 봉사 활동 시간이 최소한 몇 시간 이상이어야 하는지 구하여라.



()시간

17. 어떤 수 x 를 넣으면 $\frac{100-x}{420}$ 의 값이 계산되어 나오는 프로그램이 있다. 이 프로그램에 100 미만의 자연수를 하나씩 넣었을 때 계산되어 나오는 값 중 유한소수로 나타낼 수 있도록 하는 모든 x 의 값의 합을 구하여라.

()

18. 한 개의 세포가 두 개의 세포로 갈라져 세포의 개수가 증가하는 현상을 세포분열이라 한다. 첫째 날 3개였던 세포가 세포분열을 하여 둘째 날 6개, 셋째 날 12개, ...가 되었다. 365일째 날 전체 세포의 50%를 실험에 사용하고 남은 세포의 개수를 $a \times 2^b$ 개라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, a 는 2와 서로소)

()

19. $abc \neq 0$ 이고, $a+b+c = \frac{1}{4}$, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$ 이다. $(a-1)(b-1)(1-c) = K$ 라 할 때, $36K$ 의 값을 구하여라.

()

20. 오른쪽 그림과 같은 9개의 칸에 1, 3, $3^2, \dots, 3^8$ 을 각각 하나씩 넣어 가로, 세로, 대각선에 적힌 세 수의 곱이 모두 같아지도록 하려고 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

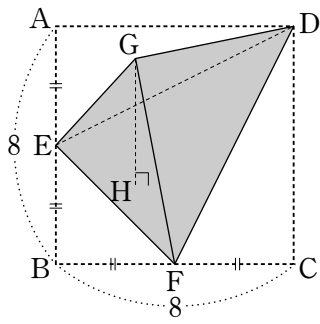
()

3^3		b
3^2		
	1	a

21. 빵 144개를 학생들에게 똑같이 나누어 주었다. 몇 분 후 2명의 학생들이 더 와서 이미 나누어 주었던 빵을 1명당 1개씩 거두어서 나중에 온 2명의 학생들에게 똑같이 나누어 주었더니 모든 학생들이 받은 빵의 개수가 똑같았다. 이때 처음에 있었던 학생 수를 구하여라. (단, 빵은 남김없이 나누어 준다.)

()명

22. 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 8인 정사각형 ABCD에서 두 점 E, F는 각각 \overline{AB} , \overline{BC} 의 중점이다. \overline{DE} , \overline{EF} , \overline{DF} 를 접는 선으로 하여 세 꼭짓점 A, B, C가 점 G에 오도록 접었다니 삼각뿔 G-DEF가 만들어졌다. 꼭짓점 G에서 밑면 DEF에 내린 수선의 발을 H라 하면 \overline{GH} 의 길이가 k 일 때, $21k$ 의 값을 구하여라.



()

23. 다음은 해인이네 반 학생 20명의 키를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 1학기 때 키가 150 cm 이상 160 cm 미만인 학생 수와 160 cm 이상 170 cm 미만인 학생 수의 비가 7 : 5이고, 1학기 때보다 키가 커져서 2학기 때 한 계급 위로 올라간 학생 수가 총 4명일 때, $100(A-B)$ 의 값을 구하여라. (단, 1학기과 2학기의 해인이네 반 학생들은 변함 없고, 두 계급 이상 올라간 학생은 없다.)

키(cm)	상대도수	
	1학기	2학기
130 ^{이상} ~140 ^{미만}	0.1	0.05
140 ~150	0.2	A
150 ~160		0.4
160 ~170		B
170 ~180	0.1	0.2
합계		

()

24. 정십이면체 안에 구가 꼭 맞게 들어 있고, 정십이면체의 겹넓이와 부피의 비는 2 : 1이라 한다. 구의 부피를 $A\pi$ 라 할 때, $2A$ 의 값을 구하여라.

()

25. $S = \frac{1}{5} + \frac{1}{25} + \frac{3}{500} + \frac{1}{1250} + \dots$ 일 때, S를 소수로 나타내면 소수점 아래 각 자리의 수는 0부터 9까지의 숫자로 나타낼 수 있다. 이때 0부터 9까지의 숫자 중 나타나지 않는 숫자를 구하여라.

()

