

1. $a = (-2)^3 + (-2) \div (-1) \times (-2.4)$ 일 때, a 에 가장 가까운 정수의 절대값을 구하여라.
()

2. 집합 S 에 대하여 $f_s(x)$ 를

$$\begin{cases} x \in S \text{이면 } f_s(x) = 1 \\ x \notin S \text{ 이면 } f_s(x) = 0 \end{cases}$$

과 같이 약속한다. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 일 때, $100 \times f_{A \cup B}(1) + 10 \times f_{A - B}(2) + 1 \times f_{A \cap B}(9)$ 의 값을 구하여라.

()

3. 오른쪽 도수분포표는 어느 학급 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 안에 알맞은 수를 모두 더한 값을 구하여라.

몸무게(kg)	도수(명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	1
40 ~ 45	5
45 ~ 50	17
50 ~ 55	A
55 ~ 60	3
60 ~ 65	2
합계	40

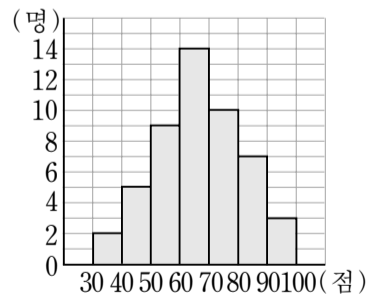
- (가) $A = \square$ 이다.
- (나) 계급의 개수는 \square 개이다.
- (다) 45kg 미만인 학생은 \square 명이다.
- (라) 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 \square kg이다.
- (마) 55kg 이상 60kg 미만에 속하는 학생은 전체의 $\square\%$ 이다.

()

4. 두 집합 $A = \{a \mid a = 2b - 1, b \in B\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 $(A - B) \cap X = X$ 를 만족시키는 집합 X 는 모두 몇 개인지 구하여라.

()개

5. 오른쪽 그림은 어느 학교 1학년 학생들의 수학 성적을 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것이다. 수학 성적이 70점 이상인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.



()%

6. 100보다 작은 자연수 중에서 소인수분해하였을 때, 소인수 2를 3개 가지고 있는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

()개

7. 다음 표는 어느 학교 학생들의 통학 시간을 조사하여 나타낸 것이다. $A+B$ 의 값을 구하여라.

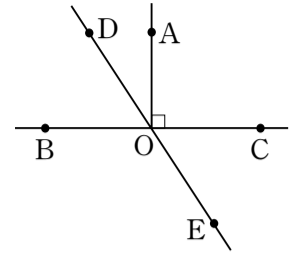
통학 시간(분)	도수	누적도수	상대도수
0 ^{이상} ~10 ^{미만}	1	1	
10 ~20			0.12
20 ~30	A	14	
30 ~40			0.32
40 ~50	7		0.14
50 ~60		B	
합계			

()

8. 오른쪽 그림에서 $\overline{AO} \perp \overline{BC}$ 이고

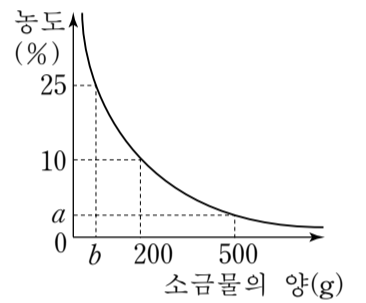
$\angle AOD : \angle BOD = 2 : 3$ 일

때, $\angle BOE$ 의 크기를 구하여라.



()°

9. 오른쪽 그림은 소금의 양이 일정할 때 소금물의 양에 따른 농도를 함수의 그래프로 나타낸 것이다. $a+b$ 의 값을 구하여라.



()

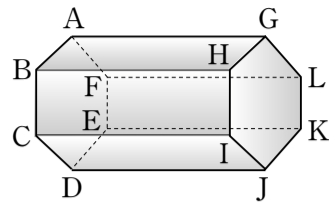
10. 다음 표는 농구 선수 A가 최근의 7회의 경기에서 득점한 점수를 3회 경기의 점수를 기준으로 하여 뺀 것이다. 3회 경기의 점수가 28점일 때, 8회에서 몇 점을 득점해야 점수의 평균이 30점이 되는지 구하여라.

회	1	2	3	4	5	6	7	8
(각 경기의 점수) - (3회 점수)	-2	+6	0	+8	-3	-1	+2	

()점

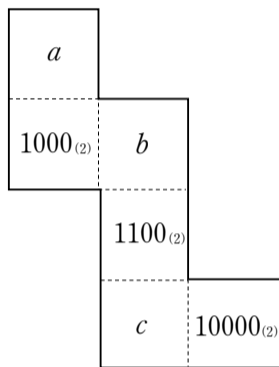
11. 오른쪽 그림과 같은

정육각기둥에서 모서리 AB와 평행한 모서리의 개수를 a , 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.



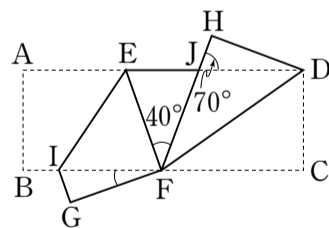
()

12. 오른쪽 그림은 서로 마주 보는 면에 있는 수의 합이 일정한 정육면체의 전개도이다. $a+b+c$ 의 값을 십진법의 수로 나타내어라.



()

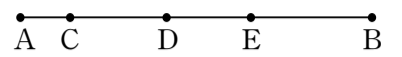
13. 오른쪽 그림은 직사각형 ABCD를 점 A가 점 F에 오도록 접은 후 $\angle EFH=40^\circ$ 가 되도록 접은 것이다. $\angle HJD=70^\circ$ 일 때, $\angle GFI$ 의 크기를 구하여라.



()°

14. 오른쪽 그림과 같이

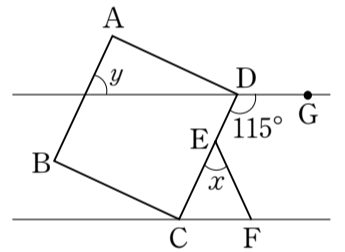
선분 AB 위에 세 점 C, D, E가 있다. $\overline{AC}=2\text{cm}$, $\overline{CD}=5\text{cm}$, $\overline{DE}=4\text{cm}$, $\overline{EB}=6\text{cm}$ 일 때, 모든 선분의 길이의 합을 구하여라.



()cm

15. 오른쪽 그림에서

$\square ABCD$ 는 정사각형이고, $\triangle ECF$ 는 $\overline{EC}=\overline{EF}$ 인 이등변삼각형이다. 두 직선 DG와 CF가 서로 평행하고, $\angle GDE=115^\circ$ 일 때, $\angle x+\angle y$ 의 크기를 구하여라.



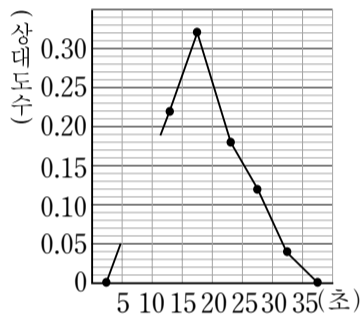
()°

16. 오른쪽 표는 어느 학급 학생들의 봉사 활동 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 이 반 학생들의 봉사 활동 시간의 평균을 구하여라. (단, 소수 첫째 자리에서 반올림하여라.)

봉사 활동(시간)	도수(명)
0이상 ~ 4미만	2
4 ~ 8	3
8 ~ 12	5
12 ~ 16	10
16 ~ 20	4
20 ~ 24	1
합계	25

() 시간

17. 오른쪽 그림은 어느 학급 학생 50명의 달리기 기록을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프의 일부가 지워진 것이다. 계급 20초 이상 25초 미만의 누적도수는 계급 5초 이상 10초 미만의 누적도수의 몇 배인지 구하여라.



() 배

18. 다음 대화의 내용이 모두 옳을 때 이 모임의 학생 중 몸무게가 50kg 미만인 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.

철민 : 우리 모임에 몸무게가 70kg 이상인 학생은 4명이야.

은수 : 우리 모임에 몸무게가 50kg 이상 70kg 미만인 학생은 전체 학생의 35%야.

철민 : 우리 모임에 몸무게가 50kg 미만인 학생은 전체 학생의 60%야.

() 명

19. 명주와 희진이가 가위바위보 게임을 하며 좌표평면 위를 다음과 같은 규칙으로 움직인다고 한다.

(가) 처음에는 원점에서 출발한다.

(나) 게임을 할 때마다 x 축의 양의 방향으로 1만큼 움직인다.

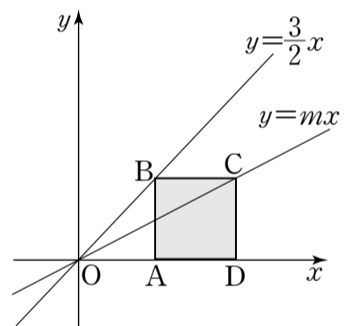
(다) 이기면 y 축의 양의 방향으로 4만큼, 지면 y 축의 음의 방향으로 3만큼 움직인다.

게임이 끝난 후 명주의 위치가 $(20, -4)$ 일 때, 희진이와 명주의 거리를 구하여라.

(단, 비기는 경우는 없다.)

()

20. 오른쪽 그림과 같이 x 축 위에 점 A가 있다. 점 A를 지나고 y 축에 평행한 직선과 직선



$y = \frac{3}{2}x$ 의 교점을 B,

점 B에서 x 축에 평행

한 직선을 그어 직선 $y = mx$ 와 만나는 점을

C, 점 C에서 y 축에 평행한 직선을 그어 x 축과 만나는 점을 D라 하자. $\square ABCD$ 가 정사각형

일 때, $10m$ 의 값을 구하여라. (단, $0 < m < \frac{3}{2}$)

()

**1~20번 문제를 포함하여 21~30번 문제는 해법수학 경시대회
출전자격 부여를 위한 문제입니다.**

21. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 두 부분집합 A, B 가 다음 조건을 모두 만족시킬 때, 순서쌍 (A, B) 의 개수를 구하여라.

- (가) $A \cup B = U$ (나) $A \cap B = \phi$
(다) $n(A) < n(B)$

()개

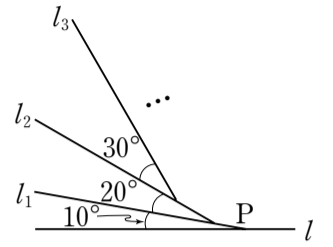
22. 사탕이 1000개까지 들어갈 수 있는 사탕바구니가 있다. 이 사탕바구니에서 2개씩, 3개씩, 4개씩, 5개씩, 6개씩 사탕을 꺼내면 바구니에는 모두 1개의 사탕이 남지만 7개씩 사탕을 꺼내면 바구니에 남는 사탕은 없었다. 처음에 사탕바구니에는 최소 몇 개의 사탕이 들어 있었는지 구하여라.

()개

23. 둘레가 7.4km인 산책로가 있다. 형과 동생이 서로 반대 방향으로 형은 시속 6km, 동생은 시속 4km로 걷는데 형은 동생이 출발한 지 9분 후에 출발하였다. 형과 동생이 두 번 만날 때까지 형이 걸은 거리가 $a \times \frac{1}{100}$ km일 때, a 의 값을 구하여라.

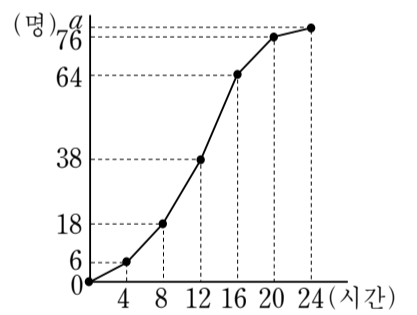
()

24. 오른쪽 그림과 같이 직선 l 위의 한 점 P 에서 원래의 직선과 10° 가 되도록 직선 l_1 을 그린 후 다시 l_1 위의 한 점에서 l_1 과 20° 가 되도록 l_2 를 그리고, 다시 l_2 위의 한 점에서 l_2 와 30° 가 되도록 l_3 를 그린다. 이와 같은 방법으로 직선을 계속 그릴 때 몇 번째 직선이 처음으로 직선 l 과 평행하게 되는지 구하여라.



()번째

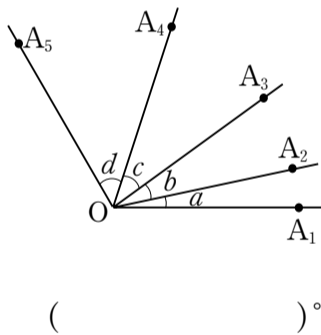
25. 오른쪽 그림은 어느 학교 학생들의 봉사 활동 시간을 조사하여 나타낸 누적도수의 그래프이다. 봉사 활동 시간이 16시간 미만인 학생이 전체의 80%일 때, 이 학교 학생들의 봉사 활동 시간의 평균을 m 시간이라 하자. 이 때, $10m$ 의 값을 구하여라.



()

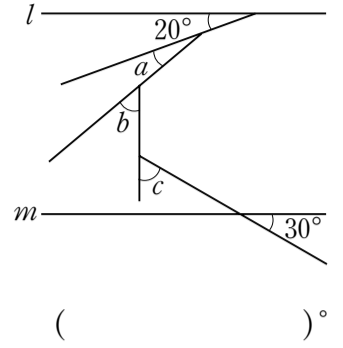
26. 시계가 10시 10분을 가리킬 때, 두 바늘이 이루는 각 중 작은 각의 크기를 $\angle R$ 를 써서 나타내면 $\frac{b}{a}\angle R$ 이다. 이 때, $b-a$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 서로소이다.)
()

27. 오른쪽 그림에서 모든 각의 크기의 합이 600° 이고, $\angle a : \angle b : \angle c : \angle d = 1 : 2 : 3 : 4$ 일 때, $\angle d$ 의 크기를 구하여라.



()°

28. 오른쪽 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 크기를 구하여라.



()°

29. 한 평면 위의 서로 다른 7개의 직선에 의해 평면은 최소 a 개, 최대 b 개로 나누어진다. $a+b$ 의 값을 구하여라.
()

30. 계급값이 x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 인 어떤 실험의 분포를 만들면서 실험 횟수인 도수의 총합을 기록하지 않았다. 이 실험의 상대도수의 분포표가 오른쪽과 같을 때, 도수의 총합의 최소값을 구하여라.

계급값	상대도수
x_1	0.125
x_2	0.5
x_3	0.25
x_4	0.0625
x_5	0.0625
합계	1

()