1 次の各問いに答えなさい。

(1) $2^3\times(-3)^2\div(-4^2)$ を計算しなさい。

(2) $x^3y^2z\div\left(\dfrac{1}{3xy^2z^3}\right)$ を計算しなさい。

(3) $\dfrac{3x-4y}{3}-\dfrac{2x+y}{7}$ を計算しなさい。

(4) 2次方程式 $2x^2-6x+4=0$ を解きなさい。

(5) 連立方程式 $\begin{cases}2x-3y=3\\ \dfrac{x-y}{4}=\dfrac{y}{2}\end{cases}$ を解きなさい。

(6) $\sqrt{45}-5\sqrt{20}+4\sqrt{5}$ を計算しなさい。

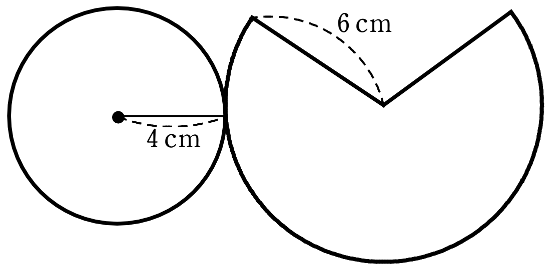
2 次の各問いに答えなさい。

(1) 2枚の硬貨A，Bを同時に投げます。2枚とも表になる確率を求めなさい。

(2) 1次関数 $y=-4x+15$ について，x の値が -1 から2まで増加するとき，y の増加量を求めなさい。

(3) 正十角形の1つの外角の大きさを求めなさい。

(4) 右の図は，円すいの展開図である。
この円すいの表面積を求めなさい。



(5) 連続する3つの自然数があり，「もっとも大きい数の2乗」と「残りの2つの数の積」の和が56であるという。もっとも小さい自然数を x として，方程式をつくると下のようになった。
a，b，c の値を求めなさい。

$ax^2+bx+c=56$

3 次のデータは，ある運動競技会に参加した6人のある種目の得点です。

14.6　13.0　12.6　12.3　13.7　12.4　(単位は点)

このとき，次の各問いに答えなさい。

(1) このデータの平均値を求めなさい。

(2) このデータの中央値と範囲をそれぞれ求めなさい。

(3) 上記の6個の数値のうち1個が誤りであることがわかりました。
正しい数値に基づく中央値と平均値は，それぞれ12.5点と12.9点でした。
誤っている数値を選び，正しい数値を求めなさい。

4 表1および表2はかけ算の九九の表である。次の各問いに答えなさい。

(1) 表1の中で，例1のように十の形で5つの数を囲むとき，中央の数を4倍した数と，その他の4つの数の和は等しくなる。中央の数以外の数の和が40の倍数になる例1の枠の囲み方は何通りありますか。

表1

		かける数								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
かけられる数	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

例1

	8	
9	12	15
	16	

のとき，$4\times12=8+9+15+16$

の部分の12は，
かける数が4，
かけられる数が3で
4×3を表している。

(2)

> 表2のように，対角線上にある数（4，9，…，64）とそれぞれの数の斜めの位置にある数（3，8，…，63）との差は1である。 …（＊）

例えば，対角線上の数を9とすると，その斜めの位置にある数は8であり，その差は1である。

賢さんと明さんは，（＊）が正しいことを説明しようとしています。以下の二人の会話を読んで，(ア)～(エ)に入る記号を[選択肢]①～⑧から選びなさい。

表2

		かける数								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
かけられる数	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

[二人の会話]

(賢さん)「表2の対角線上にある数（4，9，…，64）に注目すると，その数と斜めの位置にある数との差は1になるみたいだね。このことが正しいことを説明しよう。」

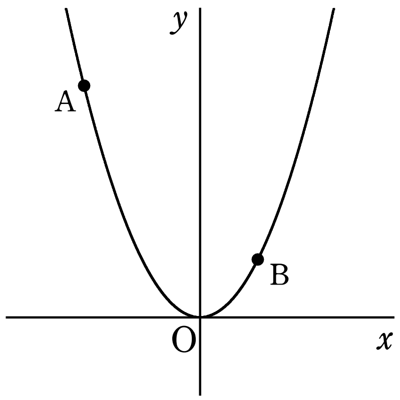
(明さん)「まず，対角線上の数を文字式で表そう。かける数 を n とするとき，対角線上の数は(ア)となるよ。」

(賢さん)「(ア)の右斜め上の位置にある数は，かける数が(イ)，かけられる数が(ウ)となるので(エ)になるね。」

(明さん)「(ア)と(エ)の差は,(ア)－(エ)＝1 となる。(ア)と(ア)の左斜め下の位置にある数に対しても同じことが言えるね。」

[選択肢]　① n　② n^2　③ n^3　④ $n+1$
⑤ $n-1$　⑥ n^2+1　⑦ n^2-1　⑧ n^2+n+1

5 右の図で，点A，Bは，放物線 $y=\frac{1}{3}x^2$ 上の点で，点A，Bの x 座標はそれぞれ -6，3 である。
このとき，次の各問いに答えなさい。



(1) 直線ABの式を求めなさい。

(2) △AOBの面積を求めなさい。

(3) △ACBと△AOBの面積が等しくなるように，点Cを放物線上のOからAまでの部分にとるとき，点Cの座標を求めなさい。

(4) (3)で求めた点Cを通り，△ACBの面積を二等分する直線の式を求めなさい。

6 図1，2は底面を台形とする四角柱ABCD－EFGHである。図1は面EFGHを水平な地面に置き一定量水が入った図である。図2は面AEFBを水平な地面に置いた図である。図1，2では水の量は変えないものとし，面KLMNと面STUVは水面を表している。次の各問いに答えなさい。
ただし，容器の厚みは考えないものとします。

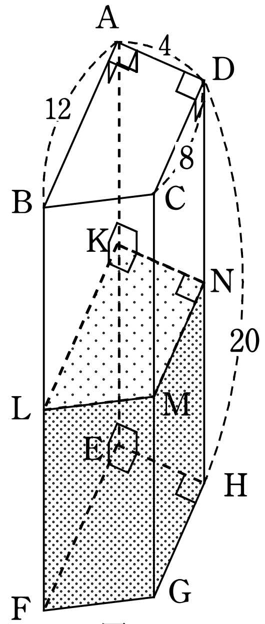


図1

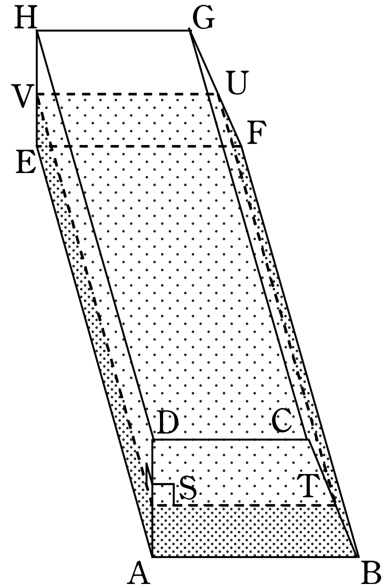


図2

(1) 図1でBL:LF＝3:2となるように水を入れました。
(ア) 水が入っている体積を求めなさい。
(イ) 図2のASの長さを求めなさい。

(2) 図3は底面BCDと辺ABが垂直で，辺BCと辺BDが垂直であるような三角すいABCDであり，底面BCDを水平な地面に置いているものである。図1の水をすべて図3の容器に入れます。
水が入っている部分の高さを求めなさい。

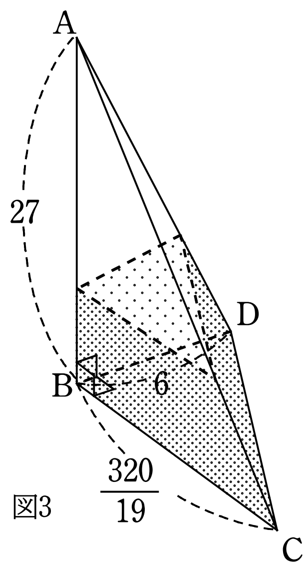


図3