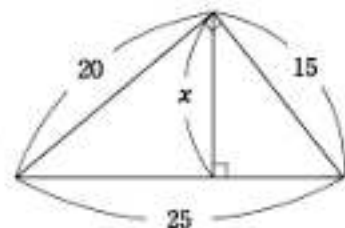


① 次の計算をして、答えを書きなさい。

- (1)  $4 - 15$  (2)  $0.6 \times (-0.02)$   
 (3)  $\frac{1}{3}(a-2b+3c) + \frac{1}{4}(-a+b-4c)$  (4)  $(15ax-10ay) \div (-5a)$   
 (5)  $2\sqrt{45} - \frac{10}{\sqrt{5}} + 3\sqrt{5}$  (6)  $(x-1)^2 - (x-2)(x-3)$

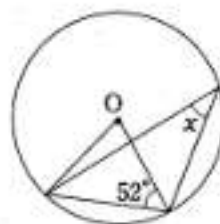
② 次の問いに答えなさい。

- (1)  $x^2 - 5x - 14$  を因数分解せよ。  
 (2) 1個のさいころを投げ、続けて1個の硬貨を投げるとき、さいころは3の倍数の目が出て、硬貨は表が出る確率を求めよ。  
 (3) ある中学校の3年生の中で男子の15%と女子の10%がバスケットボール部に所属しており、その人数は男女あわせて16人である。また、3年生の生徒数は130人である。3年生の男子と女子はそれぞれ何人か。  
 3年生の男子の人数を $x$ 人、女子の人数を $y$ 人として連立方程式を作り、解け。  
 (4) 次の図の $x$ の値を求めよ。

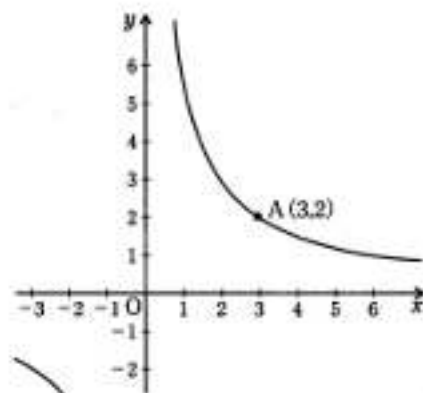


- (5)  $\sqrt{5}$  の小数部分を $b$ とするとき、 $b^2 + 4b + 1$  の値を求めよ。

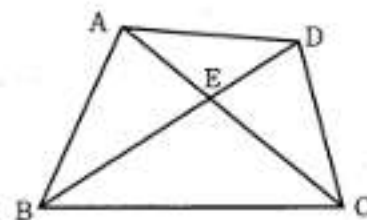
- (6) 右の図の $\angle x$ の大きさを求めよ。



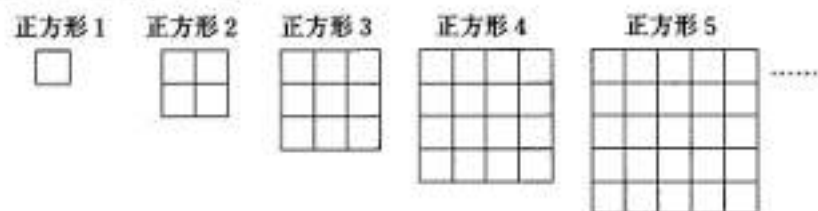
- (7) 次のグラフは、 $y$ が $x$ に反比例しているグラフである。グラフが点 $A(3, 2)$ と $y$ 座標が8である点 $B$ を通るとき、点 $B$ の $x$ 座標を求めよ。



- (8) 右の図の四角形 $ABCD$ において、対角線 $AC$ 、 $BD$ の交点を $E$ とする。 $\angle ABD = \angle CBD$ 、 $CD = CE$ が成り立っているとき、 $\triangle ABE \cong \triangle CBD$ であることを証明せよ。



- ③ 1目盛りが1cmの方眼紙で、一辺が1cm, 2cm, 3cm…の正方形をつくり、小さい正方形から順番に正方形1, 正方形2…と呼ぶことにする。



このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 図1のように、正方形に数字を記入するとき、以下の□にあてはまる数字を答えよ。

図1



正方形2に書かれている数字の合計は10,

正方形4に書かれている数字の合計は①である。

正方形3に書かれている数字のうち、最大の数字は9,

最大の数字が121である正方形は、正方形②である。

最大の数字が49である正方形に書かれている数字の合計は③である。

- (2) 図2のように、正方形に数字を記入するとき、以下の□にあてはまる数字を答えよ。

図2

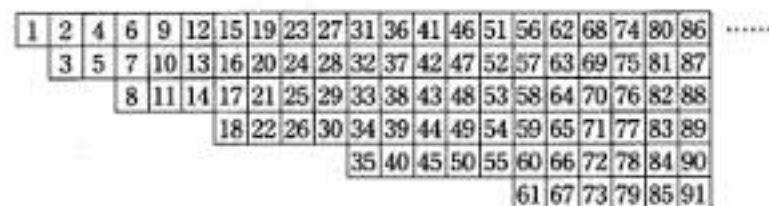


正方形7に書かれている数字のうち、最大の数字は④である。

正方形6に書かれている数字の合計は⑤である。

- (3) 図3のように、図2の正方形をつなげた。

図3



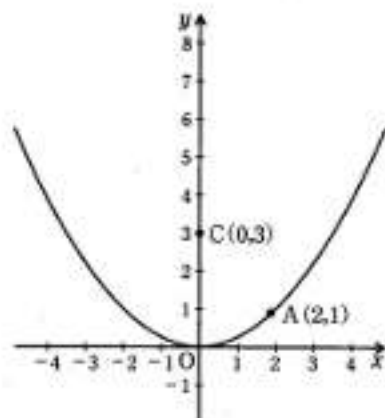
この図において左から順に、1列目, 2列目, 3列目と呼ぶことにする。  
以下の□にあてはまる数字を答えよ。

49は14列目

300は⑥列目である。

- ④ 点A(2, 1)を通る放物線  $y=ax^2$  …① がある。  
 また、点C(0, 3)を通る直線を  $y=mx+3$  …② とし、  
 放物線①と直線②の交点をBとする。このとき、次の問いに  
 答えなさい。

(1)  $a$ の値を求めよ。



(2) 直線②が点Aを通るとき、  
 $m$ の値を求めよ。

(3) (2) のとき、点Bの $y$ 座標を求めよ。ただし点Aは除く。

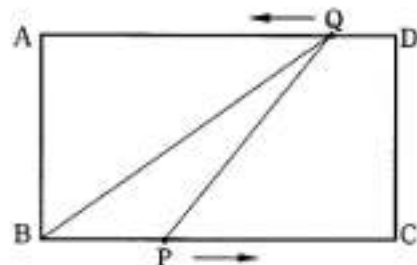
(4)  $\triangle OAC$ を $y$ 軸の周りに1回転させた立体 $V$ の体積を求めよ。  
 (ただし、円周率は $\pi$ とせよ。)

(5)  $\triangle OBC$ を $y$ 軸のまわりに1回転させた立体の体積が(4)で求めた立体 $V$ の  
 体積の2倍になるとき、点Bの $x$ 座標を求めよ。ただし、 $x > 0$ とする。

- ⑤ 縦の長さ6cm、横の長さ10cmの長方形ABCDがある。点Pは  
 点Bを出発し、長方形の辺の上を矢印の方向に1秒間に2cm  
 ずつ動き、点Qは点Dを出発し、長方形の辺の上を矢印の方向  
 に1秒間に1cmずつ動く。また点Pが点Qにおいついた時  
 点で終了とする。

右の図は1秒後の点Pと  
 点Qを示している。

ア～ケに適する数字や  
 式を答えなさい。



(1) 点Pと点Qが出発して終了するまでの時刻 $t$ の範囲は  $0 \leq t \leq$  ア である。

(2) 4秒後の $\triangle BPQ$ の面積は イ で、6秒後の $\triangle BPQ$ の面積は ウ である。

(3)  $t$ 秒後の $\triangle BPQ$ の面積を $t$ を用いて表す。

$0 \leq t \leq 5$  のとき、 $\triangle BPQ =$  カ

$5 \leq t \leq$  キ のとき、 $\triangle BPQ =$  キ

ク  $\leq t \leq 10$  のとき、 $\triangle BPQ =$  ク

ケ  $\leq t \leq$  オ のとき、 $\triangle BPQ =$  ケ

オ  $\leq t \leq$  ア のとき、三角形をつくることはできない。