安田女子大学

2014年 薬学部以外（B日程） 第1問

数理 石井K

1 次の問いに答えよ．

(1) $\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{8}\right)\div 0.25$ を計算せよ．

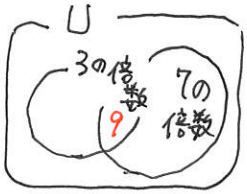
(2) 200以下の自然数のうち，3の倍数でも7の倍数でもないものはいくつあるか答えよ．

(3) ある縮尺の地図上で，たて x cm，よこ y cm で表される長方形の土地がある．この土地の実際の面積が z m^2 のとき，この地図の縮尺を求めよ．

(4) x に関する方程式 $kx^2+kx+1=0$ が実数解を持たない場合の，k の最大値を求めよ．ただし，k は整数とする．

(1) $\left(\frac{4}{8}-\frac{1}{8}\right)\times 4=\frac{3}{2}$ //

(2) 3の倍数は66個，7の倍数は28個，
21の倍数は9個あるので



$200-(66-9)-(28-9)-9$

$=115$ 個 //

(3) 元のたての長さを X cm，よこを Y cm とすると．

$\frac{X}{100}\times\frac{Y}{100}=z$　縮尺を r とすると．$Xr=x$，$Yr=y$

$\therefore \frac{\frac{x}{r}}{100}\times\frac{\frac{y}{r}}{100}=z$　$\therefore \frac{xy}{r^2}=10000z$

$\therefore r=\frac{1}{100}\sqrt{\frac{xy}{z}}$ //

(4) グラフの形から $k\geqq 0$ である．

● $k=0$ のとき
実数解をもたない

● $k>0$ のとき
判別式 $D=k^2-4k<0$
$\therefore k(k-4)<0$
$\therefore 0<k<4$
$\therefore k$ の最大値は
$k=3$ //