第１問（必答問題）

解答解説のページへ

[1] (1) 関数 $f(x)=3^{x}+3^{-x}$ に対して，$f(x-1)=\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}\cdot 3^{x}+\boxed{\text{ウ}}\cdot 3^{-x}$ である。また，$f(x-1)=f(x)$ を満たす x を求めると，$x=\dfrac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ であり，このときの $f(x)$ の値は $\dfrac{\boxed{\text{カ}}\sqrt{\boxed{\text{キ}}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

(2) 関数 $y=\log_2\left(\dfrac{x}{2}+3\right)$ ……①のグラフは，関数 $y=\log_2 x$ ……②のグラフを x 軸方向に $\boxed{\text{ケコ}}$，y 軸方向に $\boxed{\text{サシ}}$ だけ平行移動したものである。①と②のグラフの共有点の座標は，$\left(\boxed{\text{ス}},\ 1+\log_2\boxed{\text{セ}}\right)$ である。

[2] 座標平面上の直線 $y=3x$ を l とする。原点 O と異なる l 上の点 A を第 1 象限にとり，x 軸に関して A と対称な点を B，l に関して B と対称な点を C とする。

(1) 直線 AB と x 軸との交点を D，$\angle\text{AOD}=\theta$ とすると，$\tan\theta=\boxed{\text{ソ}}$，$\cos\theta=\dfrac{1}{\sqrt{\boxed{\text{タチ}}}}$ である。また，$\angle\text{CAB}=\alpha$ とおくと，$\alpha=\boxed{\text{ツテト}}^\circ-\boxed{\text{ナ}}\,\theta$ であり，$\cos\alpha=\dfrac{\boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}}$ となる。

(2) $\triangle$OAB の面積を S_1，$\triangle$OBC の面積を S_2 とする。$\angle\text{BOC}=\boxed{\text{ネ}}\,\alpha$ であり，

$$\frac{S_1}{S_2}=\frac{\sin 2\theta}{\sin\left(\boxed{\text{ネ}}\,\alpha\right)}=\frac{\boxed{\text{ノ}}}{\boxed{\text{ハ}}}$$ である。

第 2 問（必答問題）

解答解説のページへ

a を 0 でない実数とし，関数 $f(x)$ を $f(x)=3ax^2-(8a+6)x+4a+6$ により定める。

(1) b，u，v を実数，$b \neq 0$ として，$g(x)=3bx^2+ux+v$ とおく。$g(x)$ が $\int_{-1}^{0} g(x)\,dx=-6$ を満たし，座標平面において，$y=g(x)$ の表す放物線 C が点 $(-1,\ -9)$ を通るとする。このとき u と v は b を用いて，$u=$ $\boxed{アイ}$ $+$ $\boxed{ウ}$，$v=$ $\boxed{エ}$ $-$ $\boxed{オ}$ と表される。さらに，放物線 $y=f(x)$ と放物線 C が，y 軸上で共有点をもち，その点における 2 つの放物線の接線が一致するならば，$a=$ $\boxed{カキ}$，$b=$ $\boxed{ク}$ となり，その接線の方程式は $y=$ $\boxed{ケコ}$ $x-$ $\boxed{サ}$ である。

(2) a を，(1)の解のみに限定せずに，0 でない実数とする。関数 $h(x)$ を $h(x)=\int_0^x f(t)\,dt$ により定める。このとき，$x=0$ および $x=2$ における $h(x)$ の値と微分係数は，それぞれ

$h(0)=$ $\boxed{シ}$，　　$h(2)=$ $\boxed{ス}$

$h'(0)=$ $\boxed{セ}$ $a+$ $\boxed{ソ}$，　　$h'(2)=$ $\boxed{タチ}$

である。$0 \leqq x \leqq 2$ の範囲で $h(x)$ が正の値も負の値も両方とるのは，$a<\dfrac{\boxed{ツテ}}{\boxed{ト}}$ のときである。

第 3 問（選択問題）

解答解説のページへ

紙片の上に図 1 のようなひし形 $\mathrm{ABCD_0}$ があり，$\mathrm{AB}=\mathrm{AC}=2$ とする。また，線分 AC の中点を O とする。この紙片を，図 2 のように空間の中で，AC に沿って $60°$ だけ折り曲げ，点 $\mathrm{D_0}$ の新しい位置を D とする。

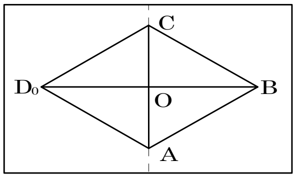


図1

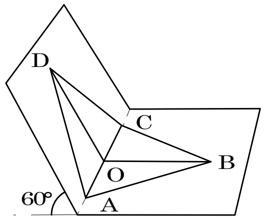


図2

(1) このとき，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}$，$\overrightarrow{\mathrm{OC}}$，$\overrightarrow{\mathrm{OD}}$ についての内積を求めると，

$\overrightarrow{\mathrm{OB}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OC}}=\boxed{\text{ア}}$，$\overrightarrow{\mathrm{OC}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OD}}=\boxed{\text{イ}}$，

$\overrightarrow{\mathrm{OB}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OD}}=\dfrac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ となる。

(2) a を $0<a<1$ を満たす数とし，線分 BD を $a:(1-a)$ の比に内分する点 P をとる。このとき

$$\overrightarrow{\mathrm{OP}}=\left(\boxed{\text{カ}}-\boxed{\text{キ}}\right)\overrightarrow{\mathrm{OB}}+\boxed{\text{ク}}\,\overrightarrow{\mathrm{OD}}$$

$$\overrightarrow{\mathrm{PA}}=\left(\boxed{\text{ケ}}-\boxed{\text{コ}}\right)\overrightarrow{\mathrm{OB}}-\overrightarrow{\mathrm{OC}}-\boxed{\text{サ}}\,\overrightarrow{\mathrm{OD}}$$

$$\overrightarrow{\mathrm{PC}}=\left(\boxed{\text{シ}}-\boxed{\text{ス}}\right)\overrightarrow{\mathrm{OB}}+\overrightarrow{\mathrm{OC}}-\boxed{\text{セ}}\,\overrightarrow{\mathrm{OD}}$$

である。したがって，$\overrightarrow{\mathrm{PA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{PC}}=\boxed{\text{ソ}}\,a^2-\boxed{\text{タ}}\,a+\boxed{\text{チ}}$ となる。よって，

$\overrightarrow{\mathrm{PA}}$ と $\overrightarrow{\mathrm{PC}}$ が直交するのは，$a=\dfrac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}$，$\dfrac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}}$ のときである。

$\left(\dfrac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}\right.$ と $\dfrac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}}$ は解答の順序を問わない$\left.\right)$

第 4 問（選択問題）

解答解説のページへ

k を定数とし，c を正の定数とする。方程式 $x^3-kx^2+kcx+c^2=0$ ……①を考える。

方程式①が $x=-1$ を解にもつとする。このとき $k=\boxed{ア}-\boxed{イ}$ であり，①の左辺は，

$$x^3-kx^2+kcx+c^2=(x+1)\left(x^2-\boxed{ウ}\,x+\boxed{エ}^{\boxed{オ}}\right)$$

と因数分解される。

したがって，①の -1 以外の解で，虚部（虚数単位 i の係数）が正のものを α とすると，

$$\alpha=\boxed{カ}\left(\frac{\boxed{キ}}{\boxed{ク}}+\frac{\sqrt{\boxed{ケ}}}{\boxed{コ}}i\right)$$

となる。

複素数平面において，原点を O とし，α，-1 を表す点をそれぞれ A，B とする。三角形 OAB が二等辺三角形となるのは，$c=\boxed{サ}$ のときである。このとき，$\alpha+1$ を極形式で表すと，

$$\alpha+1=\sqrt{\boxed{シ}}\left(\cos\boxed{スセ}^\circ+i\sin\boxed{スセ}^\circ\right)$$

であり，$(\alpha+1)^6=\boxed{ソタチ}$ である。

第 5 問（選択問題）

解答解説のページへ

赤い玉が 2 個，青い玉が 3 個，白い玉が 5 個ある。これらの 10 個の玉を袋に入れてよくかきまぜ，その中から 4 個をとり出す。とり出したものに同じ色の玉が 2 個あるごとに，これを 1 組としてまとめる。まとめられた組に対して，赤は 1 組につき 5 点，青は 1 組につき 3 点，白は 1 組につき 1 点が与えられる。このときの得点の合計を X とする。

(1) X は $\boxed{\text{ア}}$ 通りの値をとり，その最大値は $\boxed{\text{イ}}$，最小値は $\boxed{\text{ウ}}$ である。

(2) X が最大値をとる確率は $\dfrac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$ である。

(3) X が最小値をとる確率は $\dfrac{\boxed{\text{キク}}}{\boxed{\text{ケコ}}}$ である。また，X が最小値をとるという条件の下で，3 色の玉がとり出される条件つき確率は $\dfrac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シス}}}$ である。

第 6 問（選択問題）

解答解説のページへ

n を 2 以上の整数とする。このとき，座標平面上の点$(x,\ y)$で，x と y が $x+y \leqq n$ を満たす正の整数であるものの全体に，1，2，……と順に番号をつけるため，次のプログラムをつくった。

このプログラムでは，たとえば，1 番目が点(1，1)であれば，

1)　1　1

のように出力される。

```
10  INPUT  "n="; N
20  S=0
30  FOR  K=2  TO  N
40    FOR  X=1  TO  [ ア ]
50      Y=K-X : S=S+1
60      PRINT  S;")"; X;Y
70    NEXT  X
80  NEXT  K
90  END
```

(1)　上のプログラム中の $\boxed{\text{ア}}$ に，次の①～⑨のうちから適当なものを 1 つ選んでプログラムを完成せよ。

① K+1　② K　③ K−1　④ N+1　⑤ N
⑥ N−1　⑦ N−K+1　⑧ N−K　⑨ N−K−1

(2)　このプログラムを実行し, n=?に対して 3 を入力すると，新たに

1)　$\boxed{\text{イ}}$　$\boxed{\text{ウ}}$

2)　$\boxed{\text{エ}}$　$\boxed{\text{オ}}$

3)　$\boxed{\text{カ}}$　$\boxed{\text{キ}}$

が表示される。

(3)　このプログラムを実行し，n=?に対して 8 を入力すると，新たに表示される 10 番目, 20 番目および最後から 1 つ前の行はそれぞれ

10)　$\boxed{\text{ク}}$　$\boxed{\text{ケ}}$

20)　$\boxed{\text{コ}}$　$\boxed{\text{サ}}$

$\boxed{\text{シス}}$)　$\boxed{\text{セ}}$　$\boxed{\text{ソ}}$

となる。

(4)　このプログラムによって，点$(4,\ 3)$が表示されるような最小の n は $\boxed{\text{タ}}$ であり，そのとき，この点は $\boxed{\text{チツ}}$ 番目に表示される。

第 1 問（必答問題）

問題のページへ

[1]　(1)　$f(x)=3^x+3^{-x}$ のとき，$f(x-1)=3^{x-1}+3^{-x+1}=\dfrac{1}{3}\cdot 3^x+3\cdot 3^{-x}$

また，$f(x-1)=f(x)$ のとき，$\dfrac{1}{3}\cdot 3^x+3\cdot 3^{-x}=3^x+3^{-x}$

$$\frac{1}{3}\cdot 3^{2x}+3=3^{2x}+1,\ 3^{2x}=3,\ x=\frac{1}{2}$$

このとき，$f\left(\dfrac{1}{2}\right)=3^{\frac{1}{2}}+3^{-\frac{1}{2}}=\sqrt{3}+\dfrac{1}{\sqrt{3}}=\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$

(2)　$y=\log_2\left(\dfrac{x}{2}+3\right)=\log_2\dfrac{1}{2}(x+6)=-1+\log_2(x+6)$ ……①より，①のグラフは，

$y=\log_2 x$ ……②のグラフを x 軸方向に -6，y 軸方向に -1 だけ平行移動したもの。

また，①②より，$\log_2\left(\dfrac{x}{2}+3\right)=\log_2 x$，$\dfrac{x}{2}+3=x$，$x=6$

このとき，$y=\log_2 6=1+\log_2 3$ から，①②の共有点の座標は，$(6,\ 1+\log_2 3)$

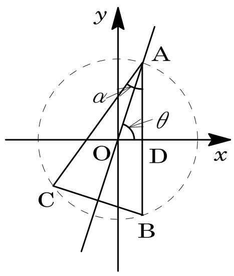
[2]　(1)　$l: y=3x$ より，$\tan\theta=3$

また，$\dfrac{1}{\cos^2\theta}=1+3^2=10$ で，$\cos\theta>0$ より，$\cos\theta=\dfrac{1}{\sqrt{10}}$

さらに, BC の垂直二等分線が l より，△OAD について,

$$\frac{\alpha}{2}=90°-\theta,\ \alpha=180°-2\theta$$

$$\cos\alpha=\cos(180°-2\theta)=-\cos 2\theta=-(2\cos^2\theta-1)=\frac{4}{5}$$



(2)　OA = OB = OC より，点 O は△ABC の外心となるので,

$$\angle\mathrm{BOC}=2\angle\mathrm{CAB}=2\alpha$$

$$\frac{S_1}{S_2}=\frac{\frac{1}{2}\cdot\mathrm{OA}\cdot\mathrm{OB}\sin 2\theta}{\frac{1}{2}\cdot\mathrm{OB}\cdot\mathrm{OC}\sin 2\alpha}=\frac{\sin 2\theta}{\sin 2\alpha}=\frac{\sin(180°-\alpha)}{\sin 2\alpha}$$

$$=\frac{\sin\alpha}{2\sin\alpha\cos\alpha}=\frac{1}{2\cos\alpha}=\frac{5}{8}$$

［解 説］

[1]は，類題を一度は経験したと思われるほどの穏やかな内容です。[2]は，三角関数の計算だけでなく，図形と関連させたところが，昨年とは異なる点です。

第 2 問（必答問題）

問題のページへ

(1)　$\int_{-1}^{0} g(x)dx = -6$ より，$\int_{-1}^{0} (3bx^2 + ux + v)dx = -6$

$$\left[bx^3 + \frac{u}{2}x^2 + vx \right]_{-1}^{0} = -6,\ -b + \frac{u}{2} - v = 6 \cdots\cdots\cdots ①$$

また $g(-1) = -9$ より，$3b - u + v = -9 \cdots\cdots\cdots ②$

①②より，$2b - \frac{u}{2} = -3$，$u = 4b + 6$

$$v = -3b + u - 9 = -3b + (4b + 6) - 9 = b - 3$$

よって，$g(x) = 3bx^2 + (4b + 6)x + b - 3 \cdots\cdots\cdots ③$

また，$f(x) = 3ax^2 - (8a + 6)x + 4a + 6 \cdots\cdots\cdots ④$

さて条件より，$y = f(x)$ と $y = g(x)$ が，y 軸上で共有点をもち，その点における 2 つの放物線の接線が一致することより，

$f(0) = g(0)$ から，$b - 3 = 4a + 6$ より，$4a - b = -9 \cdots\cdots\cdots ⑤$

$f'(0) = g'(0)$ から，$4b + 6 = -8a - 6$ より，$2a + b = -3 \cdots\cdots\cdots ⑥$

⑤⑥より，$a = -2,\ b = 1$

このとき，$f(0) = -2$，$f'(0) = 10$ なので，接線の方程式は，$y = 10x - 2$

(2)　$h(x) = \int_{0}^{x} f(t)dt$ より，$h(0) = \int_{0}^{0} f(t)dt = 0$

$$h(2) = \int_{0}^{2} \left\{ 3at^2 - (8a + 6)t + 4a + 6 \right\} dt = \left[at^3 - (4a + 3)t^2 + (4a + 6t)t \right]_{0}^{2}$$

$$= 8a - 4(4a + 3) + 2(4a + 6) = 0$$

また，$h'(x) = f(x)$ より，$h'(0) = f(0) = 4a + 6$

$$h'(2) = f(2) = 12a - 2(8a + 6) + 4a + 6 = -6$$

これより，$0 \leqq x \leqq 2$ で $h(x)$ が正の値も負の値もとる条件は，$h(0) = h(2) = 0$ より，$0 < x < 2$ で $h(x) = 0$ が解をもつことである。

ここで，$h'(2) < 0$ より，求める条件は，

$$h'(0) = 4a + 6 < 0,\ a < -\frac{3}{2}$$

［解 説］

センターの数ⅡB の平均点に最も影響を与えるのが，微積分の計算の質と量です。今年は易で少という感じがしました。実際，連立方程式を解くだけという設問がかなりありました。なお，最後の設問は，直観的な解を書きましたが，センターではこれでよいと思います。

第 3 問（選択問題）

問題のページへ

(1)　$\angle\mathrm{BOC} = \angle\mathrm{COD} = 90^\circ$ より，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OC}} = \overrightarrow{\mathrm{OC}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OD}} = 0$

また $\mathrm{OB} = \mathrm{OD} = 2\sin 60^\circ = \sqrt{3}$，$\angle\mathrm{BOD} = 120^\circ$ より，

$$\overrightarrow{\mathrm{OB}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OD}} = \sqrt{3}\cdot\sqrt{3}\cos 120^\circ = -\frac{3}{2}$$

(2)　$\mathrm{BP} : \mathrm{PD} = a : (1-a)$ より，$\overrightarrow{\mathrm{OP}} = (1-a)\,\overrightarrow{\mathrm{OB}} + a\overrightarrow{\mathrm{OD}}$

$$\overrightarrow{\mathrm{PA}} = \overrightarrow{\mathrm{OA}} - \overrightarrow{\mathrm{OP}} = -\overrightarrow{\mathrm{OC}} - (1-a)\overrightarrow{\mathrm{OB}} - a\overrightarrow{\mathrm{OD}} = (a-1)\overrightarrow{\mathrm{OB}} - \overrightarrow{\mathrm{OC}} - a\overrightarrow{\mathrm{OD}}$$

$$\overrightarrow{\mathrm{PC}} = \overrightarrow{\mathrm{OC}} - \overrightarrow{\mathrm{OP}} = (a-1)\overrightarrow{\mathrm{OB}} + \overrightarrow{\mathrm{OC}} - a\overrightarrow{\mathrm{OD}}$$

(1) より $|\overrightarrow{\mathrm{OB}}| = |\overrightarrow{\mathrm{OD}}| = \sqrt{3}$，$|\overrightarrow{\mathrm{OC}}| = 1$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OC}} = \overrightarrow{\mathrm{OC}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OD}} = 0$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OD}} = -\dfrac{3}{2}$

なので，

$$\overrightarrow{\mathrm{PA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{PC}} = (a-1)^2\cdot 3 - a(a-1)\left(-\frac{3}{2}\right) - 1 - a(a-1)\left(-\frac{3}{2}\right) + a^2\cdot 3$$

$$= 9a^2 - 9a + 2$$

$\overrightarrow{\mathrm{PA}}$ と $\overrightarrow{\mathrm{PC}}$ が直交するとき，$\overrightarrow{\mathrm{PA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{PC}} = 0$ なので，

$$9a^2 - 9a + 2 = 0,\quad a = \frac{1}{3},\ \frac{2}{3}$$

［解　説］

一見たじろいでしまう問題ですが，内容は平易そのものでした。ハッタリだけという感じです。

第 4 問（選択問題）

問題のページへ

$x^3-kx^2+kcx+c^2=0$ ……①に対して，①の左辺を $f(x)$ とおき，$f(x)$ を $x+1$ で割ると，

$$f(x)=(x+1)\left\{x^2-(k+1)x+kc+k+1\right\}+c^2-kc-k-1$$

ここで，①が $x=-1$ を解にもつので，$f(-1)=0$ より，

$$c^2-kc-k-1=0,\ k(c+1)=c^2-1$$

$c>0$ より，$k=c-1$ ………②

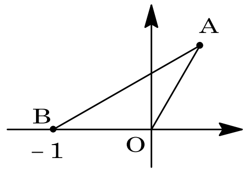
②を代入すると，$f(x)=(x+1)(x^2-cx+c^2)$

よって，$f(x)=0$ の解は，$x=-1$，$\dfrac{c\pm\sqrt{3}ci}{2}$ となるので，

$$\alpha=\frac{c+\sqrt{3}ci}{2}=c\left(\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i\right)$$

このとき，△OAB が二等辺三角形となるのは，OA = OB の場合より，

$$c=|\alpha|=1$$



すると，$\alpha+1=\dfrac{3}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i=\sqrt{3}(\cos30^\circ+i\sin30^\circ)$

$$(\alpha+1)^6=(\sqrt{3})^6(\cos180^\circ+i\sin180^\circ)=-27$$

［解 説］

昨年に引き続き，前半が複素数と方程式の領域から，後半が複素数平面からの出題となっていました。なお，二等辺三角形の条件で場合分けが必要かと思いましたが，図から不要とわかりました。

第 5 問（選択問題）

問題のページへ

赤	青	白	得点
2	2	0	8
2	0	2	6
2	1	1	5
1	3	0	3
1	0	3	1
1	1	2	1
1	2	1	3
0	0	4	2
0	1	3	1
0	3	1	3
0	2	2	4

(1)　右表より，$X=1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 8$ なので，X は 7 通りの値をとり，その最大値は 8，最小値は 1 となる。

(2)　X が最大値 8 をとる確率は，$\dfrac{{}_2\mathrm{C}_2\times{}_3\mathrm{C}_2}{{}_{10}\mathrm{C}_4}=\dfrac{1}{70}$ である。

(3)　X が最小値 1 をとる確率は，

$$\frac{{}_2\mathrm{C}_1\times{}_5\mathrm{C}_3+{}_2\mathrm{C}_1\times{}_3\mathrm{C}_1\times{}_5\mathrm{C}_2+{}_3\mathrm{C}_1\times{}_5\mathrm{C}_3}{{}_{10}\mathrm{C}_4}=\frac{11}{21}$$

$X=1$ であり，しかも 3 色の玉がとり出される確率は，

$$\frac{{}_2\mathrm{C}_1\times{}_3\mathrm{C}_1\times{}_5\mathrm{C}_2}{{}_{10}\mathrm{C}_4}=\frac{6}{21}$$

すると，X が最小値 1 をとるという条件の下で，3 色の玉がとり出される条件つき確率は，

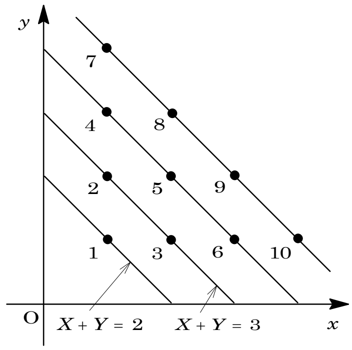
$$\frac{\frac{6}{21}}{\frac{11}{21}}=\frac{6}{11}$$

［解 説］

最初に少々時間はかかっても，上のような表をつくっておいた方がミスが少なくなります。これが，いったん完成すれば，2 分くらいで空欄は埋まります。

第 6 問（選択問題）

問題のページへ



(1)　50 行から $Y=K-X$ なので，$X+Y=K$

すると，$X+Y=2$ 上，$X+Y=3$ 上，……，$X+Y=N$ 上の格子点について，右図のように X の小さい方から番号 S がつく。

$X+Y=K$ 上の格子点は，$1 \leqq X \leqq K-1$ となるので, 40 行は,

FOR　X=1　TO　K-1

(2)　$N=3$ のときは，$X+Y=2$，$X+Y=3$ 上の格子点が表示される。

1)　1　1

2)　1　2

3)　2　1

(3)　$N=8$ のときは，$X+Y=8$ までの格子点が表示される。

10 番目は $X+Y=5$ 上より，10)　4　1

また，$X+Y=6$ 上の最後の点は，$S=1+2+3+4+5=15$ 番目なので，20 番目は $X+Y=7$ 上の 5 番目となり，

20)　5　2

さらに，$X+Y=8$ 上の最後の点は，$S=1+2+3+4+5+6+7=28$ 番目で点 $(7,\ 1)$ となるので，最後から 1 つ前は，

27)　6　2

(4)　点 $(4,\ 3)$ は $X+Y=7$ 上より，この点が表示される n の最小値は 7 である。また，そのとき，$X+Y=6$ 上の最後の点が 15 番目より，点 $(4,\ 3)$ は，$15+4=19$ 番目に表示される。

［解　説］

格子点に番号を付けていく問題で，その規則性をプログラムから把握すれば，あとは群数列の処理となります。もっとも N の値がさほど大きくないので，全部，書き並べても大したことはありません。