1　次の各問いに答えよ。

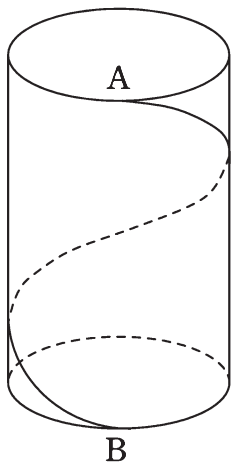
問１　p，q は実数とする。$q<0$ は，2 次方程式 $x^2+px+q=0$ が実数解をもつための $\boxed{\text{ア}}$。$\boxed{\text{ア}}$ にあてはまる最も適当なものを次の ①～④ の中から選べ。

① 必要条件であるが十分条件でない
② 十分条件であるが必要条件でない
③ 必要十分条件である
④ 必要条件でも十分条件でもない

問２　2 次不等式 $ax^2+5x+b>0$ の解が $\dfrac{1}{3}<x<\dfrac{1}{2}$ となるとき，$a=\boxed{\text{イウ}}$，$b=\boxed{\text{エオ}}$ である。

問３　△ABC において，$A=45°$，$b=\sqrt{3}+1$，$c=\sqrt{2}$ のとき，$C=\boxed{\text{カキ}}°$ である。

問４　右の図のような円柱がある。底面の円周上に点 A から，もう一方の底面へ下ろした垂線ともう一方の底面との交点を B とする。2 つの底面を取り除いた後，点 A から点 B まで，側面上を 1 周する最短の線にとって切り，その側面を平面上に開くと $\boxed{\text{ク}}$ になる。$\boxed{\text{ク}}$ にあてはまる最も適当なものを次の ①～④ の中から選べ。



① 長方形　　② 直角三角形
③ ひし形　　④ 平行四辺形

問５　次のデータは 10 人の生徒のある教科のテストの得点である。ただし，x の値は正の整数である。

43，55，x，64，36，48，46，71，65，50　(単位は点)

x の値がわからないとき，このデータの中央値としては $\boxed{\text{ケ}}$ 通りの値の可能性がある。

$\boxed{2}$ a，b を定数とし，$a>0$ とする。曲線 C：$y=2x^2-(a-4)x+b$ が点 $\mathrm{P}(-1,\ 4)$ を通るとき

$$b=\boxed{\text{ア}}a+\boxed{\text{イ}}$$

であり，C の頂点 A の座標は

$$\left(\frac{a-\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}},\ -\frac{a^2}{\boxed{\text{オ}}}+\boxed{\text{カ}}\right)$$

である。

問１　C 上の y 座標が 4 である点の x 座標は -1 と $\dfrac{a-\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。点 Q が $\mathrm{Q}\left(\dfrac{a-\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}},\ 4\right)$ で，$\mathrm{PQ}=2$ のとき，$\triangle\mathrm{APQ}$ の面積は $\boxed{\text{ケ}}$ である。

問２　関数 $f(x)=2x^2-(a-4)x+b$ の $-1\leqq x\leqq 1$ における最大値を M，最小値を m とする。

(1)　$M>4$ となるような a の値の範囲は

$$0<a<\boxed{\text{コ}}$$

である。

(2)　$M=4$ のとき

$$\boxed{\text{コ}}\leqq a\leqq\boxed{\text{サ}}\ \text{ならば}\quad m=-\frac{a^2}{\boxed{\text{オ}}}+\boxed{\text{カ}}$$

$$\boxed{\text{サ}}<a\qquad\text{ならば}\quad m=\boxed{\text{シス}}a+\boxed{\text{セソ}}$$

である。

(3)　$M-m=6$ となるのは

$$a=\boxed{\text{タ}}-\boxed{\text{チ}}\sqrt{\boxed{\text{ツ}}}\ \text{または}\ a=\boxed{\text{テ}}\sqrt{\boxed{\text{ト}}}$$

のときである。

$\boxed{3}$ 次の各問いに答えよ。

問１ (1) $x+y+z=5$ となる 0 以上の整数の組 $(x,\ y,\ z)$ は $\boxed{アイ}$ 組ある。

(2) $x+y+z=7$ となる自然数の組 $(x,\ y,\ z)$ は $\boxed{ウエ}$ 組ある。

(3) $x+2y+3z=15$ となる自然数の組 $(x,\ y,\ z)$ は $\boxed{オカ}$ 組ある。

問２ 数直線上の原点にある点 P は，サイコロを投げて出た目の数だけ正の方向に移動する。

(1) 2 回サイコロを投げたとき，P が 6 の位置にいる確率は $\dfrac{\boxed{キ}}{\boxed{クケ}}$ である。

(2) 3 回サイコロを投げたとき，P が 7 の位置にいる確率は $\dfrac{\boxed{コ}}{\boxed{サシ}}$ である。

(3) 4 回サイコロを投げたとき，P が 9 の位置にいる確率は $\dfrac{\boxed{ス}}{\boxed{セソタ}}$ である。

$\boxed{4}$ 次の各問いに答えよ。

問１ ユークリッドの互除法を用いて 1897 と 1939 の最大公約数を以下のように求める。

1939÷1897 の商は $\boxed{\text{ア}}$，余りは $\boxed{\text{イウ}}$。

1897÷$\boxed{\text{イウ}}$ の商は $\boxed{\text{エオ}}$，余りは $\boxed{\text{カ}}$。

$\boxed{\text{イウ}}$÷$\boxed{\text{カ}}$ の商は $\boxed{\text{キ}}$ で，割り切れる。

以上により，1897 と 1939 の最大公約数は $\boxed{\text{ク}}$ である。

このとき $\boxed{\text{ク}} = \boxed{\text{ケコ}} \times 1897 - \boxed{\text{サシ}} \times 1939$ となる。

問２ △ABC において AB＝54，BC＝48 とする。辺 AB 上に点 P をAP : PB＝5 : 4 となるようにとり，辺 BC 上に点 Q を BQ : QC＝3 : 5 となるようにとる。

また線分 AQ と線分 CP の交点を R とする。

このとき，$AR = \boxed{\text{ス}}RQ$，$CR = \boxed{\text{セ}}RP$ である。

さらに 4 点 P，B，Q，R が同一円周上にあるとすると，

$AR = \boxed{\text{ソ}}\sqrt{\boxed{\text{タチ}}}$，$RQ = \boxed{\text{ツ}}\sqrt{\boxed{\text{テト}}}$，$CR = \boxed{\text{ナ}}\sqrt{\boxed{\text{ニヌ}}}$，

$RP = \boxed{\text{ネ}}\sqrt{\boxed{\text{ノハ}}}$ となる。