$\boxed{1}$

以下の問題を解答するにあたっては，必要に応じて正規分布表を用いてもよい。

(1)　1回の試行において，事象 A の起こる確率が p，起こらない確率が $1-p$ であるとする。この試行を n 回繰り返すとき，事象 A の起こる回数を W とする。確率変数 W の平均(期待値) m が $\dfrac{1216}{27}$，標準偏差 σ が $\dfrac{152}{27}$ であるとき，$n=\boxed{アイウ}$，$p=\dfrac{\boxed{エ}}{\boxed{オカ}}$ である。

(2)　(1)の反復試行において，W が38以上となる確率の近似値を求めよう。

いま　$P(W \geqq 38)=P\left(\dfrac{W-m}{\sigma} \geqq -\boxed{キ}.\boxed{クケ}\right)$ と変形できる。ここで，

$Z=\dfrac{W-m}{\sigma}$ とおき，W の分布を正規分布で近似すると，正規分布表から確率の近似値は次のように求められる。

$$P\left(Z \geqq -\boxed{キ}.\boxed{クケ}\right)=0.\boxed{コサ}$$

(3)　連続型確率変数 X のとり得る値 x の範囲が $s \leqq x \leqq t$ で，確率密度関数が $f(x)$ のとき，X の平均 $E(X)$ は次の式で与えられる。

$$E(X)=\int_s^t xf(x)\,dx$$

a を正の実数とする。連続型確率変数 X のとり得る値 x の範囲が $-a \leqq x \leqq 2a$ で，確率密度関数が

$$f(x)=\begin{cases} \dfrac{2}{3a^2}(x+a) & (-a \leqq x \leqq 0 \text{ のとき}) \\ \dfrac{1}{3a^2}(2a-x) & (0 \leqq x \leqq 2a \text{ のとき}) \end{cases}$$

であるとする。このとき，$a \leqq X \leqq \dfrac{3}{2}a$ となる確率は $\dfrac{\boxed{シ}}{\boxed{ス}}$ である。

また，X の平均は $\dfrac{\boxed{セ}}{\boxed{ソ}}$ である。さらに，$Y=2X+7$ とおくと，Y の平均は

$\dfrac{\boxed{タチ}}{\boxed{ツ}}+\boxed{テ}$ である。

$\boxed{2}$

座標平面上に 2 点 A (0，3)，B (8，9) をとる。

(1)　2 点 A，B を通る直線の方程式は $y=\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}x+\boxed{\text{ウ}}$ である。

(2)　線分 AB の長さは $\boxed{\text{エオ}}$ である。

(3)　線分 AB を直径とする円 C の方程式は $\left(x-\boxed{\text{カ}}\right)^2+\left(y-\boxed{\text{キ}}\right)^2=\boxed{\text{クケ}}$ である。

また，A における C の接線の方程式は $y=\dfrac{\boxed{\text{コサ}}}{\boxed{\text{シ}}}x+\boxed{\text{ス}}$ ……① である。

(4)　三角形 ABP の面積が 20 である点 P の軌跡は，2 直線

$y=\dfrac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}x+\boxed{\text{タ}}$ ……② と $y=\dfrac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}x-\boxed{\text{チ}}$ である。

(5)　直線 ① と直線 ② の交点の x 座標は $\dfrac{\boxed{\text{ツテト}}}{\boxed{\text{ナ}}}$ であり，円 C と直線 ② の交点の x 座標は $\boxed{\text{ニ}}$ と $\dfrac{\boxed{\text{ヌネ}}}{\boxed{\text{ノ}}}$ である。

(6)　三角形 ABP の面積が 20 であり，かつ三角形 ABP が直角三角形であるような点 P は全部で $\boxed{\text{ハ}}$ 個ある。

$\boxed{3}$

(1)　関数 $f(x)=|\,2-|x-1|\,|$ のグラフをかけ.

(2)　$a>0$ とするとき，(1) で与えられた関数 $f(x)$ に対して，積分 $\displaystyle\int_{-a}^{a} f(x)dx$ を求めよ.

$\boxed{4}$

(1)　関数 $y=x^2-4x$ のグラフと，点 $(1,\ 0)$ を通る傾きが -4 の直線との共有点の座標を求めよ.

(2)　2 つの関数 $y=x^2-4x$，$y=k(x-a)$ のグラフが，どんな k の値に対しても $-2\leqq x\leqq 2$ の範囲で少なくとも 1 つの共有点をもつような a の値の範囲を求めよ.