数学Ⅰ，数学A

1

(1) $6x^2y^3 \times \dfrac{2z^2}{x^3y^2} \div \left(-\dfrac{x}{2yz^2}\right)^2 = \dfrac{\boxed{〈1〉〈2〉}\,y^{\boxed{〈3〉}}\,z^{\boxed{〈4〉}}}{x^{\boxed{〈5〉}}}$

(2) $a : b = 3 : 4$ のとき，$\dfrac{8a + 4b}{2a - b} = \boxed{〈6〉〈7〉}$ である。

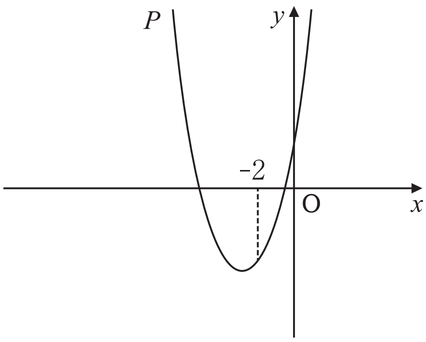
(3) $\sqrt{20}$ より大きく，$\sqrt{200}$ より小さい自然数は全部で $\boxed{〈8〉〈9〉}$ 個ある。

(4) x についての2次方程式 $x^2 - 2x + p = 0$ の解が $1 + \sqrt{3}$ と q であるとき，$pq + \sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)q$ の値は $\boxed{〈10〉〈11〉}$ である。

(5) x，y は正の整数とする。連立方程式 $\begin{cases} 2^x + 3^y = 499 \\ 2^x - 3^y = 13 \end{cases}$ を解くと，$x = \boxed{〈12〉}$，$y = \boxed{〈13〉}$ である。

(6) $y + 1$ と $x + 2$ は反比例し，$x = -1$ のとき，$y = 4$ である。このとき，$x = 3$ のときの y の値は $\boxed{〈14〉}$ である。

(7)　次の図は，放物線 $P : y = ax^2 + bx + c$ を表している。a，b，c，$b^2 - 4ac$，$a + b + c$，$4a - 2b + c$ について，$\boxed{〈15〉}$ ～ $\boxed{〈20〉}$ のそれぞれに適するものを下の①～③から選べ。



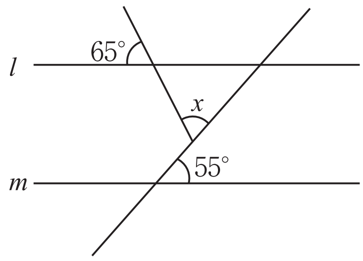
a $\boxed{〈15〉}$ 0，b $\boxed{〈16〉}$ 0，c $\boxed{〈17〉}$ 0，

$b^2 - 4ac$ $\boxed{〈18〉}$ 0，$a + b + c$ $\boxed{〈19〉}$ 0，$4a - 2b + c$ $\boxed{〈20〉}$ 0

①　>　　　②　<　　　③　=

(8)　右の図において，$l \parallel m$ のとき，

$x = \boxed{〈21〉〈22〉}$°である。



$\boxed{2}$

四角形 ABCD は円 O に内接し，CD = 4，DA = 2，AB : BC = 1 : 2，$\cos\angle\mathrm{ABC} = \dfrac{3}{4}$ とする。

(1) $\cos\angle\mathrm{ADC} = \dfrac{\boxed{\langle 1\rangle\langle 2\rangle}}{\boxed{\langle 3\rangle}}$，$\mathrm{AC} = \boxed{\langle 4\rangle}\sqrt{\boxed{\langle 5\rangle}}$ である。

(2) 円 O の半径は $\dfrac{\boxed{\langle 6\rangle}\sqrt{\boxed{\langle 7\rangle\langle 8\rangle}}}{\boxed{\langle 9\rangle}}$ である。また，三角形 ACD の面積は$\sqrt{\boxed{\langle 10\rangle}}$ である。

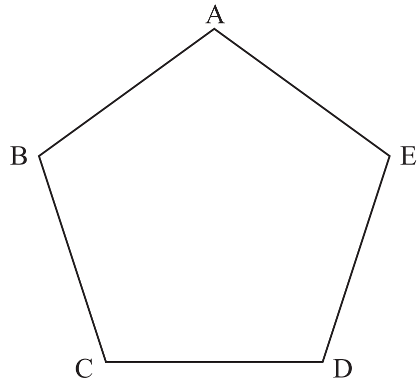
(3) $\mathrm{AB} = \boxed{\langle 11\rangle}$，$\mathrm{BD} = \boxed{\langle 12\rangle}\sqrt{\boxed{\langle 13\rangle}}$ である。

3

図のような正五角形 ABCDE の頂点を，A から出発して左回りにサイコロの出た目の数だけ隣の頂点へ移動する点 P がある。

例えば，サイコロを 1 回振って 4 の目が出ると，P は A から E に移動し，サイコロを 2 回振って 1，2 の順に目が出ると，P は A から B，B から D に移動する。

ここで，k 回目に移動した P の位置を P_k とする。



(1)　サイコロを 1 回振るとき，$P_1 = A$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\langle 1\rangle}}{\boxed{\langle 2\rangle}}$，$P_1 = B$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\langle 3\rangle}}{\boxed{\langle 4\rangle}}$ である。

(2)　サイコロを 2 回振るとき，$P_2 = A$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\langle 5\rangle}}{\boxed{\langle 6\rangle\langle 7\rangle}}$，$P_1 = P_2$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\langle 8\rangle}}{\boxed{\langle 9\rangle}}$，

P_1 と P_2 が隣り合う確率は $\dfrac{\boxed{\langle 10\rangle}}{\boxed{\langle 11\rangle}}$ である。

(3)　サイコロを 3 回振るとき，$P_3 = A$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\langle 12\rangle\langle 13\rangle}}{\boxed{\langle 14\rangle\langle 15\rangle\langle 16\rangle}}$，$P_1$ と P_3 が異なる確率は $\dfrac{\boxed{\langle 17\rangle\langle 18\rangle}}{\boxed{\langle 19\rangle\langle 20\rangle}}$ である。

設問は以上です。