次の設問 1 から設問 12 の空欄を埋めよ。

設問 1 .

（ 1 ） $(x^2-4)(y^2-1)-8xy$ を因数分解すると，

$(xy+x+\boxed{\ (1)\ }\ y-\boxed{\ (2)\ })(xy-x-\boxed{\ (3)\ }\ y-\boxed{\ (4)\ })$ である。

（ 2 ） $2(x+1)^4+3(x-1)^4+7(x^2-1)^2$ を因数分解すると，

$\boxed{\ (5)\ }(\boxed{\ (6)\ }x^2+\boxed{\ (7)\ }x+3)(x^2-\boxed{\ (8)\ }x+1)$ である。

設問２.

$a=\dfrac{2}{3-\sqrt{5}}$ のとき，$a^5+\dfrac{1}{a^5}=$ $\boxed{(9)}\boxed{(10)}\boxed{(11)}$ である。

ただし，必要であれば以下を用いてよい。

$$a^2+\frac{1}{a^2}=\left(a+\frac{1}{a}\right)^2-2$$

設問３.

a を定数とし，２次関数 $y=x^2+4ax+4a^2+2a-6$ のグラフを C とする。

C の頂点が２次関数 $y=-\frac{1}{4}x^2-7$ のグラフ上にあるとき，$a=-\boxed{(12)}$ である。

設問４.

$f(x)=|x^2-4|-2x$ $(-2 \leqq x \leqq 3)$は，$x=-$ $\boxed{(13)}$ のとき，最大値 $\boxed{(14)}$ をとり，
$x=-$ $\boxed{(15)}$ のとき，最小値 $-$ $\boxed{(16)}$ をとる。

設問５.

$0^\circ < \theta < 90^\circ$とする。$\tan\theta + \dfrac{1}{\tan\theta} = 4$のとき，

$\sin\theta + \cos\theta = \dfrac{\sqrt{\boxed{(17)}}}{\boxed{(18)}}$であり，$\sin^4\theta + \cos^4\theta = \dfrac{\boxed{(19)}}{\boxed{(20)}}$

である。

設問6.

四角形 ABCD がある。

AB と DC は平行であり，AB＝8，BC＝4，CD＝12，DA＝6 である。

（1）対角線 AC の長さは $\boxed{(21)}\sqrt{\boxed{(22)}}$ である。

（2）△ABC の外接円の半径は $\dfrac{\boxed{(23)}\sqrt{\boxed{(24)}\boxed{(25)}}}{\boxed{(26)}}$ である。

（3）△ABC の内接円の半径は $\sqrt{\boxed{(27)}}\left(\boxed{(28)}-\sqrt{\boxed{(29)}}\right)$ である。

設問７.

x，y，z を整数とする。

（１）$x+y+z=5$，$x \geqq 1$，$y \geqq 1$，$z \geqq 1$ を満たす組(x, y, z)は，$\boxed{(30)}$ 個ある。

（２）$x+y+z=5$，$x \geqq 0$，$y \geqq 0$，$z \geqq 0$ を満たす組(x, y, z)は，$\boxed{(31)}\boxed{(32)}$ 個ある。

設問８.

６人の女子と２人の男子をくじ引きで順番を決めて横一列に並べる。

左端が男子になるという条件の下で，右端が男子になる条件付き確率は，$\dfrac{\boxed{(33)}}{\boxed{(34)}}$ である。

設問９．

a，b，c，d，e，f の６人がくじ引きで順番を決めて横一列に並ぶ。

（１）a と b が隣り合って並ぶ確率は，$\dfrac{\boxed{(35)}}{\boxed{(36)}}$ である。

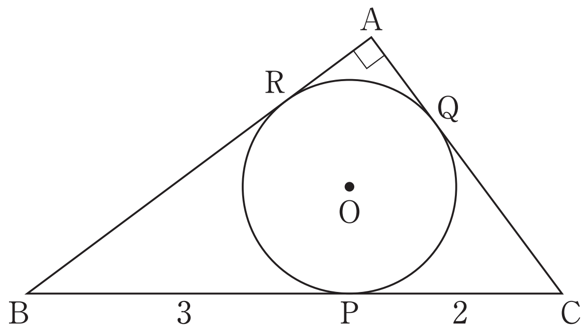
（２）a と b が隣り合わないで並ぶ確率は，$\dfrac{\boxed{(37)}}{\boxed{(38)}}$ である。

設問10.

下図のように，直角三角形 ABC に円が内接している。O は内接円の中心である。P，Q，R は直角三角形と内接円との接点である。BP＝3，PC＝2 とする。

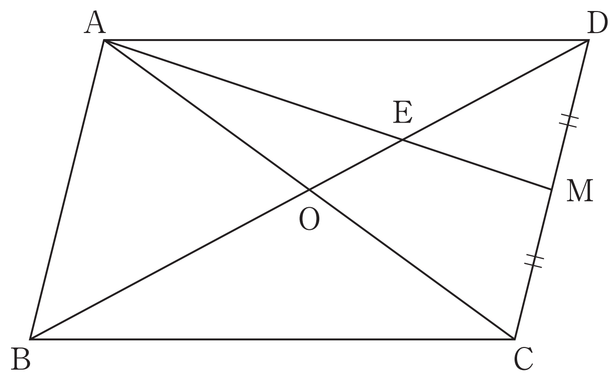
（1）内接円の半径は，$\boxed{(39)}$ である。

（2）△RBC の面積は，$\dfrac{\boxed{(40)}}{\boxed{(41)}}$ である。



設問11.

平行四辺形 ABCD の対角線の交点を O とする。また，辺 CD の中点を M，線分 AM と BD の交点を E とする。△AED の面積が 20 のとき，△ABO の面積は $\boxed{(42)}\boxed{(43)}$ である。



設問12.

図の △ABC は AB＝AC＝3 の直角二等辺三角形である。辺 BC を 1：2 に外分する点を D，辺 AB を 2：1 に内分する点を E，∠DAB＝∠BAF となる辺 BC 上の点を F とする。また，直線 DE と辺 AC，線分 AF との交点をそれぞれ P，Q とする。

（1）AD＝ $\boxed{(44)}\sqrt{\boxed{(45)}}$ である。

（2）AP：PC＝ $\boxed{(46)}$ ： $\boxed{(47)}$ である。

（3）BF＝ $\sqrt{\boxed{(48)}}$ である。