$\boxed{1}$ 次の設問 1 から設問 12 の空欄を埋めよ。

設問 1 .

（1） $x^2-2xy-3y^2+6x-10y+8$ を因数分解すると,
$(x-\boxed{(1)}\,y+\boxed{(2)})(x+y+\boxed{(3)})$ である。

（2） $6x^2y-7xyz-5yz^2-6x^2z+7xz^2+5z^3$ を因数分解すると,
$(y-\boxed{(4)}\,z)(3x-\boxed{(5)}\,z)(\boxed{(6)}\,x+z)$
である。

（3） $(x-2)(x-1)(x+2)(x+3)-5$ を因数分解すると,
$(x^2+x-\boxed{(7)})(x^2+\boxed{(8)}\,x-\boxed{(9)})$ である。
ただし, $\boxed{(9)}<\boxed{(7)}$ とする。

設問２.

（１）$x=\sqrt{5}+2$ の小数部分を a とすると，

$$a^4-\frac{1}{a^4}=-\boxed{(10)}\boxed{(11)}\boxed{(12)}\sqrt{5}$$ である。

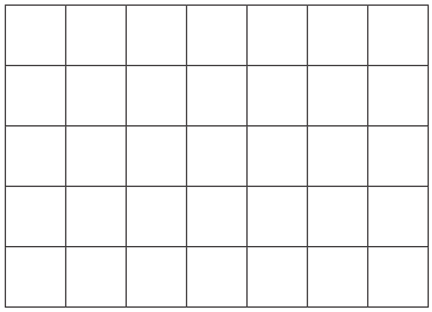
（２）$x^2<|x+2|-|x-2|$ の解は，$\boxed{(13)}<x<\boxed{(14)}$ である。

設問３．４つの整数 4，10，x，y がある。ただし $x < y$ である。

このデータの平均値が 6，標準偏差が $\sqrt{6}$ の場合，x は $\boxed{\text{(15)}}$ であり，y は $\boxed{\text{(16)}}$ である。

設問4．n は自然数とする。100! が 5^n で割り切れるとき，最も大きい n の値は $\boxed{(17)}\boxed{(18)}$ である。

設問５．図のように縦の線分が８本，横の線分が６本，ともに１cm 間隔で平行に並び，互いに直交している。



（１）この図の中に，正方形は $\boxed{(19)}\boxed{(20)}$ 個ある。

（２）この図の中に，正方形でない長方形は $\boxed{(21)}\boxed{(22)}\boxed{(23)}$ 個ある。

設問６．Ａ，Ａ，Ｂ，Ｂ，Ｂ，Ｃ，Ｄの７文字を１列に並べる。次の問いに答えよ。

（１）並べ方は全部で $\boxed{(24)}\boxed{(25)}\boxed{(26)}$ 通りある。

（２）BAB という並べ方を含むものは $\boxed{(27)}\boxed{(28)}\boxed{(29)}$ 通りある。

設問７．箱の中に赤玉５個，白玉３個，青玉２個，合計 10 個の玉が入っている。

（１）この箱から５個の玉を同時に取り出すとき，

① 赤玉が２個，白玉が１個，青玉が２個含まれている確率は $\dfrac{\boxed{(30)}}{\boxed{(31)}\boxed{(32)}}$ である。

② 青玉が１つも含まれていない確率は $\dfrac{\boxed{(33)}}{\boxed{(34)}}$ である。

（２）この箱の中から玉を１個取り出してはもとに戻す操作を５回繰り返したとき，赤玉が２回，白玉が２回，青玉が１回取り出される確率は $\dfrac{\boxed{(35)}\boxed{(36)}}{\boxed{(37)}\boxed{(38)}\boxed{(39)}}$ である。

設問8．正七角形ABCDEFGの7本の辺と14本の対角線を合わせた21本の線分から，異なる2本の線分を選ぶ。

（1）選んだ2本の線分がAを共有点にもつ確率は $\dfrac{\boxed{(40)}}{\boxed{(41)}\boxed{(42)}}$ である。

（2）選んだ2本の線分が共有点をもたない確率は $\dfrac{\boxed{(43)}}{\boxed{(44)}}$ である。

設問９．放物線 $y=2x^2-4x-2$ をＦとする。Ｆを x 軸方向へ１，y 軸方向へ１だけ平行移動させた放物線をＧとする。

（１）Ｇの方程式は $y=\boxed{(45)}\,x^2-\boxed{(46)}\,x+\boxed{(47)}$ である。

（２）２次方程式 $\boxed{(45)}\,x^2-\boxed{(46)}\,x+\boxed{(47)}=4x+k$ が重解をもつとき
$k=-\boxed{(48)}\boxed{(49)}$ である。

（３）Ｇをグラフとする２次関数について，$0\leqq x\leqq 3$ のとき，y の最小値は $-\boxed{(50)}$ であり，最大値は $\boxed{(51)}$ である。

設問10. 四面体 ABCD において，$AB=3$，$BC=\sqrt{5}$，$CA=2$，$DA=DB=DC=3$ である。

頂点 D から三角形 ABC に下した垂線と三角形 ABC との交点を H とする。

（1）線分 DH の長さは $\dfrac{\boxed{(52)}\sqrt{\boxed{(53)}}}{\boxed{(54)}}$ である。

（2）四面体 ABCD の体積は $\dfrac{\sqrt{\boxed{(55)}\boxed{(56)}}}{\boxed{(57)}}$ である。

設問11．2次方程式 $x^2+2mx-5m-6=0$ がある。

（1）この2次方程式が異なる2つの実数解を持つように m の値の範囲を定めると，
$m<-\boxed{(58)}$ および $-\boxed{(59)}<m$ である。

（2）（1）のとき，異なる2つの実数解がともに $2<x<5$ の範囲に含まれるように m の値の範囲を定めると，$-\dfrac{\boxed{(60)}\boxed{(61)}}{\boxed{(62)}}<m<-\boxed{(63)}$ である。

設問12. 三角形 ABC において AB = 2, BC = 1, ∠B = 90° とする。∠B の二等分線と辺 AC の交点を D とし, 3 点 A, B, D を通る円と直線 BC の交点のうち点 B と異なる点を E とする。また, 直線 AB と直線 DE の交点を F とする。

（1）線分 AD の長さは $\dfrac{\boxed{(64)}\sqrt{\boxed{(65)}}}{\boxed{(66)}}$ である。

（2）線分 BE の長さは $\dfrac{\boxed{(67)}}{\boxed{(68)}}$ である。

（3）線分 AF の長さは $\dfrac{\boxed{(69)}}{\boxed{(70)}}$ である。