以下の設問1から設問13に答えよ。

設問1．次の問（1），（2）に答えよ。

（1）$2x^2-5xy-3y^2+7x+7y-4$ を因数分解すると，
$(\boxed{(1)}\,x+y-\boxed{(2)})(x-\boxed{(3)}\,y+\boxed{(4)})$ である。

（2）$3x^2+y^2+4xy-11x-7y+10$ を因数分解すると，
$(x+y-\boxed{(5)})(\boxed{(6)}\,x+y-\boxed{(7)})$ である。

設問２．全体集合 $U=\{0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8,\ 9\}$ の部分集合 A，B について，$\overline{A \cup B}=\{2,\ 8,\ 9\}$，$\overline{\overline{A} \cup \overline{B}}=\{4,\ 6\}$，$A \cap \overline{B}=\{0,\ 1,\ 5\}$ である。

このとき，集合 $B=\{\boxed{(8)},\ \boxed{(9)},\ \boxed{(10)},\ \boxed{(11)}\}$ である。なお，解答は順不同とする。

設問３．次の(A)，(B)の $\boxed{(12)}$ ，$\boxed{(13)}$ にあてはまるものを，選択肢①～④のうちから１つ選べ。ただし，文字はすべて実数とし，同じ選択肢を繰り返し選んでよいこととする。

（A）「$a+b>2$ かつ $ab>1$」は「$a>1$ かつ $b>1$」であるための $\boxed{(12)}$ 。

（B）「$b<0$」は「2次方程式 $2x^2+ax+b=0$ が実数解をもつ」ための $\boxed{(13)}$ 。

＜選択肢＞

①必要十分条件である

②必要条件であるが，十分条件ではない

③十分条件であるが，必要条件ではない

④必要条件でも十分条件でもない

設問４．コンクールで 10 人の中から３人を選び，金賞・銀賞・銅賞を１人ずつ与える。このとき，入賞とは，金賞・銀賞・銅賞のいずれかを授与されることを指す。

（１）A さんと B さんが同時に入賞しない場合，金賞・銀賞・銅賞を受賞する人の選び方の総数は $\boxed{(14)}\boxed{(15)}\boxed{(16)}$ 通りである。

（２）A さんまたは B さんが入賞する確率は $\dfrac{\boxed{(17)}}{\boxed{(18)}\boxed{(19)}}$ である。

設問５．円盤型のルーレットを赤・青・緑の扇形に色分けし，それぞれの面積比は赤：青：緑＝３：２：１である。円盤の円周上に固定された指針が１本あり，円盤を十分に回転させ，停止時に指針が指す扇形の色をその回の結果とする。各回の結果の確率は面積に比例し，回転ごとに独立で，同一の条件で行われるものとする。ただし，分数は既約分数で答えよ。

このルーレットを２回連続で回す。

（１）「異なる色」が出る確率は $\dfrac{\boxed{(20)}\boxed{(21)}}{\boxed{(22)}\boxed{(23)}}$ である。

（２）１回目に赤，２回目に青または緑が出る確率は $\dfrac{\boxed{(24)}}{\boxed{(25)}}$ である。

設問6．2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ は，$x = 3$ のときに最小値が -5 をとり，$x = 1$ のとき $y = 3$ である。

このとき，$a =$ $\boxed{(26)}$，$b =$ $\boxed{(27)}\boxed{(28)}\boxed{(29)}$，$c =$ $\boxed{(30)}\boxed{(31)}$ である。

設問7．2次関数 $y = -x^2 + 4x + 6$ において，定義域を $0 \leq x \leq a$（ただし $a > 0$）とする。

最大値が最小値の2倍となるとき，$a =$ $\boxed{(32)} + \sqrt{\boxed{(33)}}$ である。

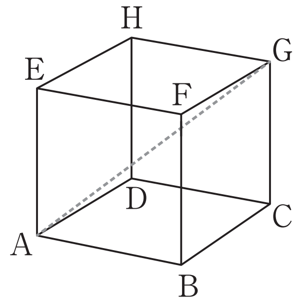
設問８．△ABC において，点 D は辺 AB 上にあり，AD：DB＝1：2 となるようにとる。
点 E は辺 AC 上にあり，直線 DE は辺 BC と平行である。

（1）△ADE と △ABC は相似である。
このときの相似比 AD：AB は $\boxed{(34)}$：$\boxed{(35)}$ である。

（2）点 F を辺 BC 上に，直線 EF が AB と平行になるようにとる。このとき，四角形 ADFE の面積は △ABC の面積の $\dfrac{\boxed{(36)}}{\boxed{(37)}}$ 倍である。

設問 9． AB＝2，BC＝CA＝4 である △ABC の外接円の円周上に点 D を AD＝2 になるようにとる。ただし，点 D は点 B とは異なる点とする。このとき，△ABC の外接円の半径は $\dfrac{\boxed{(38)}\sqrt{\boxed{(39)}\boxed{(40)}}}{\boxed{(41)}\boxed{(42)}}$ であり，四角形ABCD の面積は $\dfrac{\boxed{(43)}\sqrt{\boxed{(44)}\boxed{(45)}}}{\boxed{(46)}}$ である。

設問10. 図は，1辺の長さが2 cm の立方体 ABCDEFGH である。点 A と点 G を結ぶ線分 AG の長さは $\boxed{(47)}\sqrt{\boxed{(48)}}$ cm である。また，△AGC の面積は $\boxed{(49)}\sqrt{\boxed{(50)}}$ cm^2 である。



設問11. 下の表は，ある高齢者 A ～ E の年齢と握力の測定結果を示している。年齢と握力の相関係数を r とする。r^2 の値を小数第4位を四捨五入して小数第3位まで求めると，$\boxed{(51)}\,.\,\boxed{(52)}\boxed{(53)}\boxed{(54)}$ である。

	A	B	C	D	E
年齢(歳)	68	70	72	74	76
握力(kg)	25	25	24	22	24

設問12. 2次方程式 $x^2 - 4ax + a + 5 = 0$ の異なる2つの実数解がともに3より小さいとき，

とり得る値 a の範囲は，$a < \boxed{(55)}\,\boxed{(56)}$，$\dfrac{\boxed{(57)}}{\boxed{(58)}} < a < \dfrac{\boxed{(59)}\,\boxed{(60)}}{\boxed{(61)}\,\boxed{(62)}}$ である。

設問13.　次の問（１），（２）に答えよ。

（１）$(\sqrt{3}x-2)^2-(x-\sqrt{3})^2=\boxed{(63)}\,x^2-\boxed{(64)}\sqrt{\boxed{(65)}}\,x+\boxed{(66)}$ である。

（２）$x=\sqrt{5}+1$ のとき，$x^2-2\sqrt{5}x+\boxed{(67)}=0$ が成り立つ。