数　　　　学

解答番号 $\boxed{1}$ ～ $\boxed{55}$

解答にあたっての注意事項

① 分数形で解答する場合，それ以上約分できない形で答えなさい。

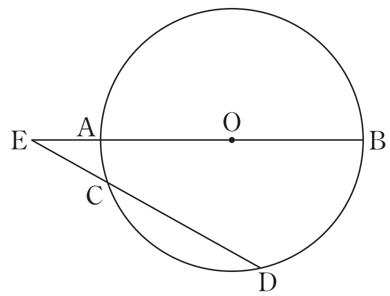
② 根号を含む形で解答する場合，根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

〔Ⅰ〕 以下の空欄の $\boxed{1}$ ～ $\boxed{18}$ に入る数字を選択肢から1つずつ選びなさい。

(1) $(3x-2y+z)(x-3y+2z)(2x+y)$ を展開して整理すると，xyz の係数は $-\boxed{1}$ である。　$\boxed{1}$

(2) $AB=3$，$BC=2$，$\angle ACB=90^\circ$ の$\triangle ABC$ において，$\sin\angle ABC=\dfrac{\sqrt{\boxed{2}}}{\boxed{3}}$ である。　$\boxed{2}$・$\boxed{3}$

(3) 下の図のように，半径3の円Oの直径をABとし，直線ABと直線CDの交点をEとする。また，円Oの中心をOとする。$EC=2$，$CD=4$ のとき，$OE=\sqrt{\boxed{4}\boxed{5}}$ である。　$\boxed{4}$・$\boxed{5}$



（数学・第〔Ⅰ〕問は次ページへ続く）

(4)　次の9個の値からなるデータの第3四分位数は $\boxed{6}\boxed{7}$ である。

　5，16，7，10，4，10，11，7，13

$\boxed{6}\cdot\boxed{7}$

(5)　SUUGAKU の7文字を横一列に並べるとき，S，G，K が左からこの順に並ぶような並び方は全部で $\boxed{8}\boxed{9}\boxed{10}$ 通りある。ただし，S，G，K の間に他の文字が入る場合も含む。

$\boxed{8}\cdot\boxed{9}\cdot\boxed{10}$

(6)　a，b，c を定数とし，$a \neq 0$ とする。放物線 $y=ax^2+bx+c$ を x 軸方向に -1，y 軸方向に2だけ平行移動した放物線の方程式が $y=2x^2+x+1$ となるとき，$a=\boxed{11}$，$b=-\boxed{12}$，$c=\boxed{13}$ である。

$\boxed{11}\cdot\boxed{12}\cdot\boxed{13}$

(7)　a を実数の定数とする。$x=2\sqrt{3}+3$ が方程式 $\left|(2-\sqrt{3})x-a\right|=2$ を満たすとき，$a=\sqrt{\boxed{14}}\pm\boxed{15}$ である。

$\boxed{14}\cdot\boxed{15}$

(8)　$\dfrac{15}{14}$，$\dfrac{10}{21}$ のいずれにかけても積がそれぞれ自然数となる既約分数のうち，最も小さいものは $\dfrac{\boxed{16}\boxed{17}}{\boxed{18}}$ である。

$\boxed{16}\cdot\boxed{17}\cdot\boxed{18}$

選択肢

ア　0	**イ**　1	**ウ**　2	**エ**　3	**オ**　4
カ　5	**キ**　6	**ク**　7	**ケ**　8	**コ**　9

〔Ⅱ〕 以下の文章を読み，空欄の $\boxed{19}$ ～ $\boxed{30}$ に入る数字を選択肢から１つずつ選びなさい。

a，b を定数とし，２次関数 $f(x)=x^2-2x+3$ と１次関数 $g(x)=ax+b$ がある。$y=f(x)$ と $y=g(x)$ のグラフは２個の共有点A，Bをもち，その x 座標はそれぞれ -1，2 である。

(1) $y=f(x)$ のグラフの頂点をCとすると，頂点Cの y 座標は $\boxed{19}$ であり，$a=-\boxed{20}$，$b=\boxed{21}$ である。

$\boxed{19}$

$\boxed{20}$・$\boxed{21}$

(2) s を $-1<s<2$ を満たす実数とする。直線 $x=s$ から $y=f(x)$ と $y=g(x)$ のグラフによって切り取られる線分の長さの最大値は $\dfrac{\boxed{22}}{\boxed{23}}$ である。

$\boxed{22}$・$\boxed{23}$

（数学・第〔Ⅱ〕問は次ページへ続く）

(3)　t を 0 以上の実数とする。関数 $f(x)$ の $t \leqq x \leqq t+1$ における最大値を M，最小値を m とする。

$0 \leqq t < \boxed{24}$ のとき，$m = \boxed{25}$

$\boxed{24} \leqq t$ のとき，$m = t^2 - \boxed{26}\, t + \boxed{27}$

である。

$0 \leqq t < \boxed{24}$ のとき，$M - m = \dfrac{1}{2}$ となるような t の値は，$t = \dfrac{\boxed{28} - \sqrt{\boxed{29}}}{2}$，$\dfrac{\sqrt{\boxed{30}}}{2}$ である。

$\boxed{24}$

$\boxed{25}$

$\boxed{26}$・$\boxed{27}$

$\boxed{28}$・$\boxed{29}$

$\boxed{30}$

選択肢

ア　0	イ　1	ウ　2	エ　3	オ　4
カ　5	キ　6	ク　7	ケ　8	コ　9

〔Ⅲ〕 以下の文章を読み，空欄の $\boxed{31}$ ～ $\boxed{42}$ に入る数字を選択肢から1つずつ選びなさい。

四角形ABCDがあり，$AB=1$，$BC=\sqrt{3}$，$CD=DA=\sqrt{2}$，$AC=2$ である。また，対角線AC，BDの交点をEとする。

(1)　$\angle ABC+\angle ADC=\boxed{31}\boxed{32}\boxed{33}^\circ$ である。よって，$\angle ABD=\angle CBD=\boxed{34}\boxed{35}^\circ$ である。

$\boxed{31}\cdot\boxed{32}\cdot\boxed{33}$
$\boxed{34}\cdot\boxed{35}$

(数学・第〔Ⅲ〕問は次ページへ続く)

(2)　$\mathrm{AE} = \sqrt{\boxed{36}} - \boxed{37}$，$\mathrm{BE} = \dfrac{\boxed{38}\sqrt{\boxed{39}} - \sqrt{\boxed{40}}}{2}$ である。

$\boxed{36} \cdot \boxed{37}$
$\boxed{38} \cdot \boxed{39} \cdot \boxed{40}$

(3)　$\mathrm{DE} = \sqrt{\boxed{41}} - \sqrt{\boxed{42}}$ である。

$\boxed{41} \cdot \boxed{42}$

選択肢

ア	0	**イ**	1	**ウ**	2	**エ**	3	**オ**	4
カ	5	**キ**	6	**ク**	7	**ケ**	8	**コ**	9

〔Ⅳ〕 以下の文章を読み，空欄の $\boxed{43}$ ～ $\boxed{55}$ に入る数字を選択肢から1つずつ選びなさい。

> 数直線上を動く点Pが最初は原点にあり，さいころ1個を投げて，奇数の目が出たら正の方向に1だけ，偶数の目が出たら負の方向に1だけ進む。

(1) さいころを2回投げたとき，点Pが原点にある確率は $\dfrac{\boxed{43}}{\boxed{44}}$ である。　$\boxed{43}$・$\boxed{44}$

(2) さいころを3回投げたとき，点Pの座標が1または-1である確率は $\dfrac{\boxed{45}}{\boxed{46}}$ である。　$\boxed{45}$・$\boxed{46}$

（数学・第〔Ⅳ〕問は次ページへ続く）

(3) さいころを４回投げたとき，点Ｐの座標が０または正である確率は $\dfrac{\boxed{47}\boxed{48}}{\boxed{49}\boxed{50}}$ である。

$\boxed{47}$・$\boxed{48}$・$\boxed{49}$・$\boxed{50}$

(4) さいころを４回投げたとき，点Ｐの座標が負である確率は $\dfrac{\boxed{51}}{\boxed{52}\boxed{53}}$ である。また，さいころを４回投げて，点Ｐの座標が負であったとき，点Ｐが出発時を含めて原点に２回あった条件付き確率は $\dfrac{\boxed{54}}{\boxed{55}}$ である。

$\boxed{51}$・$\boxed{52}$・$\boxed{53}$
$\boxed{54}$・$\boxed{55}$

選択肢

ア	0	イ	1	ウ	2	エ	3	オ	4
カ	5	キ	6	ク	7	ケ	8	コ	9

数学おわり　解答番号 $\boxed{1}$ ～ $\boxed{55}$

計　算　用　紙