令 和 7 年 度

数　　学

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで，問題冊子を開いてはいけません。
2. 試験時間は60分です。
3. 試験開始の合図があったら，問題用紙が１ページから９ページまで，順序正しくそろっているかどうかを確かめなさい。問題用紙に不備がある場合には着席のまま手をあげなさい。
4. **解答はすべてマーク式です**。氏名・フリガナ・受験番号・試験方式を，解答用紙の所定欄に記入しなさい。受験番号は下の記入例に従ってマークしなさい。
5. 解答用紙の「解答科目記入欄」の中から**「数学」**を選んでマークしなさい。
6. 下の「解答用紙記入上の注意」を参照し，問題文中の $\boxed{\quad}$ に適する数字（１，２，３，…，０），文字（π），符号（±，－）を１つ選び，「解答記入欄」にマークしなさい。ただし，文字 π は円周率を表します。
7. 分数は既約分数で表しなさい。
8. 根号$\sqrt{\ }$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。
9. 問題の内容についての質問には応じません。
10. 試験終了の合図があったら，解答をやめなさい。
11. 問題冊子は必ず持ち帰りなさい。

受験番号欄記入例

受験番号				
万	千	百	十	一
1	8	9	0	1
●	①	①	①	●
②	②	②	②	②
③	③	③	③	③
④	④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	●	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	●	⑨	⑨
⓪	⓪	⓪	●	⓪

解答用紙記入上の注意

(1) 解答はＨＢの黒鉛筆で，次のようにマークしなさい。ただし，各設問の解答欄に２つ以上マークした場合は無効とします。
例：解答が３の場合

① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪ π ± －

(2) 訂正するときには，消しゴムで完全に消して書き直し，消しクズが紙面に残らないようにしなさい。

(3) 解答用紙を汚したり，折り曲げたりしてはいけません。

数　　学

1.

(1) 複素数 $\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{-9}}{2+\sqrt{-3}}$ の実部は $\dfrac{\boxed{1}\sqrt{3}}{\boxed{2}}$，虚部は $\dfrac{\boxed{3}}{\boxed{4}}$ である。

(2) 2 次関数 $y=ax^2+bx+c$ のグラフを x 軸方向に -1 だけ，y 軸方向に 3 だけ平行移動したところ，$y=2x^2$ のグラフが得られた。このとき，$a=\boxed{5}$，$b=\boxed{6}\boxed{7}$，$c=\boxed{8}\boxed{9}$ である。

(3) $\log_5 2025=\boxed{10}\log_5 3+\boxed{11}$ である。

(4) $f(x)=2x^2+1$ のとき，$\displaystyle\lim_{h\to 0}\frac{f(2+h)-f(2)}{h}=\boxed{12}$ である。

(5) 等差数列 $\{a_n\}$ が $a_3=2$，$a_7=10$ を満たすとき，$a_1=\boxed{13}\boxed{14}$，$a_{10}=\boxed{15}\boxed{16}$ である。

計　算　余　白

2. 三角形 ABC において，$\mathrm{BC} = \sqrt{6}$，$\angle\mathrm{ABC} = 15^\circ$，$\angle\mathrm{BCA} = 45^\circ$ とする。このとき，

⑴ $\sin\angle\mathrm{ABC} = \dfrac{\sqrt{\boxed{17}} - \sqrt{\boxed{18}}}{4}$ である。

⑵ $\mathrm{AB} = \boxed{19}$ であり，$\mathrm{AC} = \sqrt{\boxed{20}} - \boxed{21}$ である。

⑶ 三角形 ABC の面積は $\dfrac{\boxed{22} - \sqrt{\boxed{23}}}{2}$ である。

3. 1 から 5 までの番号が 1 つずつ書かれた 5 個の球が袋に入っている。この袋から球を 1 個取り出し，その番号を a とする。その球は袋に戻さない。続いて，残りの 4 個の球が入っている袋から球を 1 個取り出し，その番号を b とする。$x = 10a + b$ により 2 桁の整数 x をつくる。このとき，

⑴ x が 42 である確率は $\dfrac{1}{\boxed{24}\,\boxed{25}}$ である。

⑵ x が 3 の倍数である確率は $\dfrac{\boxed{26}}{\boxed{27}}$ である。

⑶ x が 3 の倍数であったときに，x が 5 の倍数である確率は $\dfrac{\boxed{28}}{\boxed{29}}$ である。

計　算　余　白

4. x は実数とし，$\vec{a}=(x,\ 2)$，$\vec{b}=(3,\ 1)$ とする。このとき，

(1) $|3\vec{a}+2\vec{b}|=8$ ならば，$x=\boxed{30}\boxed{31}$ である。

(2) $\vec{a}\,/\!/\,\vec{b}$ ならば，$x=\boxed{32}$ である。

(3) $\vec{a}\perp\vec{b}$ ならば，$x=-\dfrac{\boxed{33}}{3}$ である。

(4) $\vec{a}$ と $\vec{b}$ のなす角が 30° ならば，$x=\dfrac{\boxed{34}\boxed{35}}{\sqrt{3}}-\boxed{36}$ である。

5. 点 O を原点とする座標平面において，円 $(x-4)^2+y^2=9$ を C とし，点 P は円 C 上の点，点 Q は線分 OP を $3:2$ に外分する点とする。すなわち点 Q は $\overrightarrow{OQ}=3\overrightarrow{OP}$ を満たしているとする。このとき，

(1) 点 P の座標が $(4,\ 3)$ ならば，点 Q の座標は $(\boxed{37}\boxed{38},\ \boxed{39})$ である。

(2) 点 P が円 C 上を動くとき，点 Q の軌跡は，円 $(x-\boxed{40}\boxed{41})^2+y^2=\boxed{42}\boxed{43}$ である。

(3) 点 Q が円 C 上の第 1 象限の点であれば，点 Q の座標は $\left(\dfrac{\boxed{44}}{\boxed{45}},\ \dfrac{\sqrt{\boxed{46}\boxed{47}}}{\boxed{48}}\right)$ である。

計　算　余　白

6. 関数 $y=x^2$ のグラフを C とする。m を実数とし，C と直線 $y=mx+2$ との 2 交点を $\mathrm{P}_1(a,\ a^2)$，$\mathrm{P}_2(b,\ b^2)$ $(a<b)$，とする。また，点 P_1 における C の接線を l_1，点 P_2 における C の接線を l_2 とし，l_1 と l_2 の交点を Q とする。このとき，

(1) $ab=\boxed{49}\boxed{50}$ である。

(2) $m=1$ のとき，$a=\boxed{51}\boxed{52}$，$b=\boxed{53}$ であり，直線 $\mathrm{P}_1\mathrm{P}_2$ と C で囲まれた図形の面積は $\dfrac{\boxed{54}}{\boxed{55}}$ である。

(3) 点 Q は m の値にかかわらず，直線 $y=\boxed{56}\boxed{57}$ 上にある。

計　算　余　白