

数 学

解答番号 ~

解答にあたっての注意事項

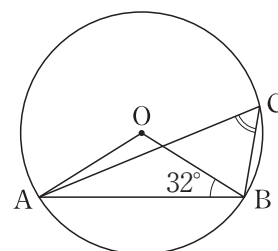
- ① 分数形で解答する場合、それ以上約分できない形で答えなさい。
- ② 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

〔 I 〕 以下の空欄の ~ に入る数字を選択肢から1つずつ選びなさい。

(1) $(x+2)^2(x-2)^2$ を展開し整理すると、 $x^4 - \text{[1]}x^2 + \text{[2][3]}$ である。 · ·

(2) $\angle A = 60^\circ$ の $\triangle ABC$ があり、その外接円の半径は $\sqrt{2}$ である。このとき、 $BC = \sqrt{\text{[4]}}$ である。

- (3) 右の図のように、 $\triangle ABC$ の外接円の中心を O 、 $\angle ABO = 32^\circ$ とし、2点 C 、 O は直線 AB に関して同じ側にあるとする。このとき、 $\angle ACB = \text{[5][6]}^\circ$ である。



·

(数学・第〔 I 〕問は次ページへ続く)

(4) $6x^2+5xy-6y^2$ を因数分解すると、 $(\boxed{7}x + \boxed{8}y)(\boxed{9}x - \boxed{10}y)$ である。

$\boxed{7} \cdot \boxed{8} \cdot \boxed{9} \cdot \boxed{10}$

(5) 頂点の座標が $(-1, 2)$ で、点 $(1, 10)$ を通り、軸が y 軸に平行な放物線の方程式は、

$y = \boxed{11}x^2 + \boxed{12}x + \boxed{13}$ である。

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

(6) A, B の 2 人を含む 8 人から 4 人の委員を選ぶとき、A, B の少なくとも一方が選ばれる選び方は、

全部で $\boxed{14}\boxed{15}$ 通りある。

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

(7) a は定数とする。不等式 $2x+4 - \frac{3x-2a}{3} > 0$ の解が、 $x > -6$ となるような a の値は $\boxed{16}$ である。

$\boxed{16}$

(8) a は定数とする。8 個の数からなるデータ

$a, 5, 9, 11, 19, 20, 31, 32$

があり、平均値は 19 である。このとき、このデータの第 3 四分位数は $\boxed{17}\boxed{18}$ である。

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

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〔19〕～〔31〕に入る数字を選択肢から1つずつ選びなさい。

赤玉8個と白玉4個が入っている袋から玉を1個取り出し，色を確認してから袋に戻す。これを1回の試行とする。

(1) この試行を2回行うとき，2回とも白玉を取り出す確率は $\frac{〔19〕}{〔20〕}$ である。 〔19〕・〔20〕

(2) この試行を3回行うとき，赤玉を1回，白玉を2回取り出す確率は $\frac{〔21〕}{〔22〕}$ である。また，少なくとも

1回は白玉を取り出す確率は $\frac{〔23〕〔24〕}{〔25〕〔26〕}$ である。 〔21〕・〔22〕
〔23〕・〔24〕・〔25〕・〔26〕

(数学・第〔Ⅱ〕問は次ページへ続く)

(3) この試行を4回行うとき、4回目に2度目の白玉を取り出す確率は $\frac{\boxed{27}}{\boxed{28}\boxed{29}}$ である。また、4回目

に2度目の白玉を取り出したとき、1回目に赤玉を取り出していた条件付き確率は $\frac{\boxed{30}}{\boxed{31}}$ である。

$$\frac{\boxed{27}}{\boxed{30}} \cdot \frac{\boxed{28}}{\boxed{31}} \cdot \frac{\boxed{29}}{\boxed{31}}$$

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 32 ～ 44 に入る数字を選択肢から1つずつ選びなさい。

関数 $f(x) = -x^2 + ax + 2a^2$ がある。ただし、 a は定数とする。

(1) $y=f(x)$ のグラフの頂点の座標を (p, q) とする。 $q-p = \frac{1}{12}$ となるような a の値は、 $-\frac{32}{33}$,

$\frac{34}{35}$ である。

32 · 33 · 34 · 35

(数学・第〔Ⅲ〕問は次ページへ続く)

(2) 関数 $f(x)$ の $0 \leq x \leq 2$ における最大値を M 、最小値を m とする。

(i) $a = -2$ のとき、 $m = \boxed{36}$ である。また、 $a = \sqrt{5}$ のとき、 $m = \boxed{37} \boxed{38}$ である。

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

(ii) $m = f(2)$ となるような a の値の範囲は、 $a \leq \boxed{39}$ である。

$\boxed{39}$

(iii) (ii) のとき、 $2m > M + 4$ となるような a の値の範囲は、

$a < -\boxed{40} - \sqrt{\boxed{41}}$ 、 $\frac{\boxed{42}\boxed{43}}{\boxed{44}} < a \leq \boxed{39}$ である。

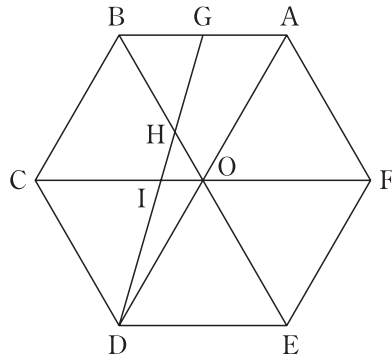
$\boxed{40} \cdot \boxed{41}$
 $\boxed{42} \cdot \boxed{43} \cdot \boxed{44}$

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 45 ～ 54 に入る数字を選択肢から1つずつ選びなさい。

1 辺の長さが 2 の正六角形 ABCDEF があり、正六角形の外接円の中心を O とする。また、辺 AB の中点を G とし、線分 GD と線分 OB の交点を H、線分 GD と線分 OC の交点を I とする。



(数学・第〔IV〕問は次ページへ続く)

(1) $BD = \boxed{45} \sqrt{\boxed{46}}$ である。

$$\boxed{45} \cdot \boxed{46}$$

(2) $\frac{HO}{BO} = \frac{\boxed{47}}{\boxed{48}}$ であり, $GH = \frac{\sqrt{\boxed{49}\boxed{50}}}{\boxed{51}}$ である。また, $\triangle OHI$ の面積は $\frac{\sqrt{\boxed{52}}}{\boxed{53}\boxed{54}}$ である。

$$\begin{array}{c} \boxed{47} \cdot \boxed{48} \\ \boxed{49} \cdot \boxed{50} \cdot \boxed{51} \\ \boxed{52} \cdot \boxed{53} \cdot \boxed{54} \end{array}$$

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 $\boxed{1} \sim \boxed{54}$

M②(12 9)