
令和4年度

桐蔭学園 高等学校 学力検査問題

数 学

令和4年2月11日 施行

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この冊子の中を見てはいけません。
2. 机の上には、鉛筆・消しゴム・受験票・座席券・時計以外のものを置いてはいけません。受験生どうしの貸し借りもできません。また、机の中には、自分のマークシート冊子以外、何も入れてはいけません。
3. 携帯電話は、必ず電源を切って、かばんの中に入れておいてください。
4. 問題冊子の印刷が見えづらかったり、ページが不足したりしている場合、また、鉛筆を落としたり、体の調子が悪くなったりした時は、だまって手をあげてください。
5. 問題冊子の余白などは、自由に利用してかまいませんが、どのページも切りはなしてはいけません。
6. 問題は10ページまであります。
7. 問題冊子は持ち帰ってください。

<問題解答に際しての注意事項>

- (1) 図は必ずしも正確ではありません。
- (2) コンパスや定規、分度器などは使用できません。
- (3) 分数は約分して答えなさい。
- (4) 根号の中は、最も簡単な整数で答えなさい。
- (5) 比は、最も簡単な整数比で答えなさい。

1 次の□に最も適する数字をマークせよ。

(1) $-3^2 + \frac{5}{6} \div \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-9) = \square{\text{ア}}$ である。

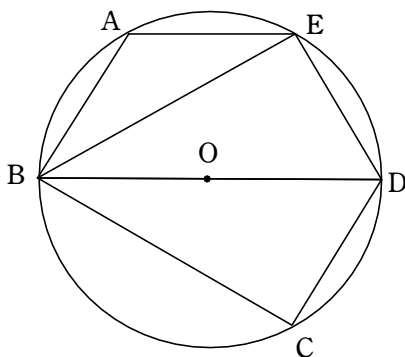
(2) 2次方程式 $2x^2 - 3x + 1 = 0$ を解くと、 $x = \square{\text{イ}}, \frac{\square{\text{ウ}}}{\square{\text{エ}}}$ である。

(3) $\{(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2\}^2 = \square{\text{オ}}\square{\text{カ}}$ である。

(4) 濃度10%の食塩水 300 gに、濃度□キ%の食塩水 450 gを混ぜたら、濃度7%の食塩水になった。

(5) 下の図は、半径1の円に内接する五角形 ABCDE である。BE, BDは∠ABCを3等分し、BDは円の中心 O を通る。また、 $\widehat{AB} = \widehat{AE}$ である。

このとき、 $\angle ABE = \square{\text{ク}}\square{\text{ケ}}^\circ$ であり、五角形 ABCDE の面積は $\frac{\square{\text{コ}}\sqrt{\square{\text{サ}}}}{\square{\text{シ}}}$ である。



[計算余白]

2 赤と白の2つの箱があり、それぞれの箱には、0と書かれたカードが1枚、1と書かれたカードが1枚、2と書かれたカードが2枚、3と書かれたカードが3枚の計7枚のカードが入っている。いま、赤、白それぞれの箱から1枚のカードを取り出して、同じ数字のカードが出たら1点、異なる数字のカードが出たら、書かれた数字の和を点数とする。このとき、次の□に最も適する数字をマークせよ。

(1) 得られる最大の点数は□点であり、最小の点数は□点である。

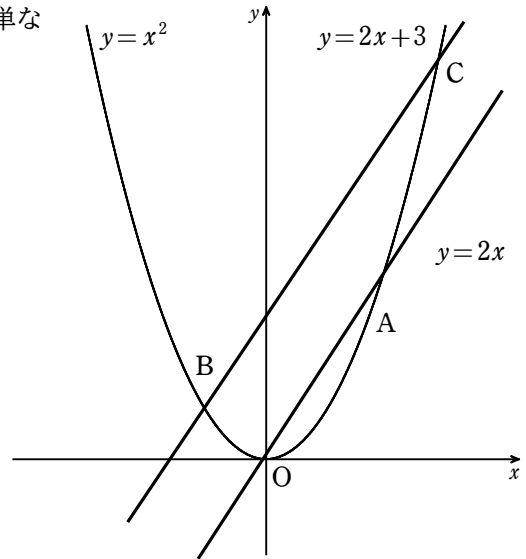
(2) 点数が4点となる確率は、 $\frac{\square}{\square\square}$ である。

(3) 点数が1点となる確率は、 $\frac{\square\square}{\square\square}$ である。

[計算余白]

3 右の図のように、関数 $y=x^2$ と $y=2x$ のグラフの交点を O , A とする。また、関数 $y=x^2$ と $y=2x+3$ のグラフの交点を B , C とする。このとき、次の に最も適する数字をマークせよ。ただし、比は最も簡単な整数比で答えよ。

- (1) 点 A の座標は (,) である。
- (2) 点 B の座標は ($-\text{ウ}$,) ,
点 C の座標は (,) である。
- (3) $\triangle OAC$ と $\triangle OBC$ の面積比は,
 : である。



[計算余白]

4 ある数の整数部分を考える。たとえば、4の整数部分は4、 $\sqrt{2}$ の整数部分は1である。このとき、次の□に最も適する数字をマークせよ。

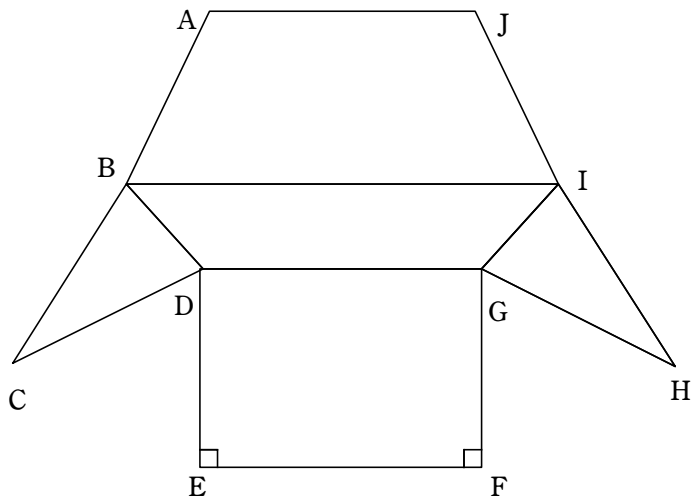
(1) $\sqrt{10}$ の整数部分は□である。

(2) \sqrt{n} の整数部分が3以上5以下となる n は全部で□□個である。ただし、 n は正の整数である。

(3) 10から100までの正の整数を考える。それらの正の平方根の整数部分をすべて加えると□□□である。

[計算余白]

- 5 下の図のように、ある5面体の展開図がある。AJ = DG = EF = 8, BI = 12, AB = BC = CD = DE = FG = GH = HI = IJ = 6, $\angle E = \angle F = 90^\circ$, $\angle IBD = \angle BIG = 45^\circ$ である。このとき、次の□に最も適する数字をマークせよ。



- (1) この立体の辺の数は□ア個, 頂点の数は□イ個である。
- (2) 四角形ABIJの面積は□ウ□エ $\sqrt{\squareオ}$ である。
- (3) 四角形BDGIの面積は□カ□キである。
- (4) この立体の体積は $\frac{\squareク\squareケ\squareコ\sqrt{\squareサ}}{\squareシ}$ である。

[計算余白]

(お わ り)