工業

第１回

# 大森学園高等学校
## 工業科

第１回　２月10日
令和５年度入学試験問題

# 数　学

注　意

1　指示があるまで開いてはいけません。

2　問題冊子にも受験番号を算用数字で記入しなさい。

3　試験時間は**50分**です。

4　問題は1から3までで、1ページから5ページにわたって印刷してあります。

5　解答はすべてマークシートで答えるようになっています。この問題冊子裏に書いてあるマークシート記入の注意をよく読んで答えなさい。

6　解答用紙と問題冊子は別々に提出しなさい。

数学

| 受験番号 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|

1 次の各問に答えなさい。

(1) $1234-697$ を計算しなさい。

答 $\boxed{ア}\boxed{イ}\boxed{ウ}$

(2) $3.14\times 25$ を計算しなさい。

答 $\boxed{エ}\boxed{オ}.\boxed{カ}$

(3) $\dfrac{10}{3}\div 1.25$ を計算しなさい。

答 $\dfrac{\boxed{キ}}{\boxed{ク}}$

(4) $1-\dfrac{2}{3}+\dfrac{3}{4}$ を計算しなさい。

答 $\dfrac{\boxed{ケ}\boxed{コ}}{\boxed{サ}\boxed{シ}}$

(5) 比例式 $5:(9-x)=2:3$ について、$x$ にあてはまる数を求めなさい。

答 $x=\dfrac{\boxed{ス}}{\boxed{セ}}$

(6) $-3a^4\times(-2b)^3\div 6ab$ を計算しなさい。

答 $\boxed{ソ}a^{\boxed{タ}}b^{\boxed{チ}}$

(7) 等式 $c=\dfrac{2a+b}{3}$ を $b$ について解きなさい。

答 $b=\boxed{ツ}\boxed{テ}a+\boxed{ト}c$

2 次の各問に答えなさい。

(1) $(-2^2)\times(-3)^2\div(7-9)$ を計算しなさい。

答 $\boxed{ア}\boxed{イ}$

(2) $2\sqrt{3}+\sqrt{75}+\dfrac{9}{\sqrt{3}}$ を計算しなさい。

答 $\boxed{ウ}\boxed{エ}\sqrt{\boxed{オ}}$

(3) $(2x+3y)(2x-3y)+(x-2y)^2$ を計算しなさい。

答 $\boxed{カ}x^2-\boxed{キ}xy-\boxed{ク}y^2$

(4) $x^2-x-6+x(x+2)$ を因数分解しなさい。

答 $\left(x+\boxed{ケ}\right)\left(\boxed{コ}x-\boxed{サ}\right)$

(5) 連立方程式 $\begin{cases}5x+y=9\\ 2x-\dfrac{y-1}{3}=1\end{cases}$ を解きなさい。

答 $x=\boxed{シ}$、$y=\boxed{ス}$

(6) 2 次方程式 $x^2+2x=3(x+1)$ を解きなさい。

答 $x=\dfrac{\boxed{セ}\pm\sqrt{\boxed{ソ}\boxed{タ}}}{\boxed{チ}}$

(7) $x=\sqrt{5}+\sqrt{3}$、$y=\sqrt{5}-\sqrt{3}$ のとき、$x^2-y^2$ の値を求めなさい。

答 $\boxed{ツ}\sqrt{\boxed{テ}\boxed{ト}}$

3 次の各問に答えなさい。

(1) 次の ①、② の数量関係を等式または不等式で表しなさい。ただし、解答は以下の【解答欄】からそれぞれ選び番号で答えなさい。

① 重さ $x$ g の封筒に 1 枚 $y$ g の書類を 6 枚入れると、25 g よりも重くなった。

② $a$ km の道のりを時速 4 km で進むと $b$ 時間かかる。

【解答欄】

⓪ $x+6y<25$　① $x-6y\geqq 25$　② $x+6y>25$　③ $x-6y\leqq 25$

④ $a=4b$　⑤ $b=4a$　⑥ $a=\frac{4}{b}$　⑦ $b=\frac{1}{4a}$

答 ① ア 、 ② イ

(2) 1 個 200 円のケーキと 1 個 120 円のプリンを合わせて 12 個買ったら、代金の合計は 2000 円になりました。買ったケーキとプリンの個数をそれぞれ求めなさい。

答 ケーキ ウ 個、プリン エ 個

(3) 変化の割合が 2 で、$x=-3$ のとき $y=-1$である 1 次関数の式を求めなさい。

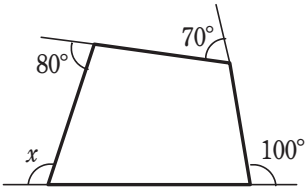
答 $y=$ オ $x+$ カ

(4) 3 枚の硬貨 A，B，C を同時に投げるとき、2 枚が表、1 枚が裏になる確率を求めなさい。

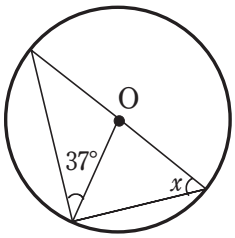
答 $\frac{\text{キ}}{\text{ク}}$

(5)　次の図において、$\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、②の点 O は円の中心とします。

①




②

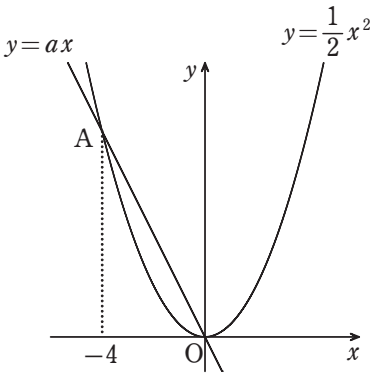



答　①　ケ コ サ °、②　シ ス °

(6)　関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ と $y=ax$ のグラフが、

右の図のように 2 点 O，A で交わっています。

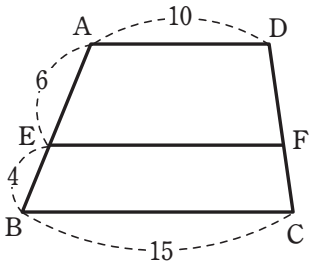
点 A の $x$ 座標が $-4$ であるとき、$a$ の値を求めなさい。




答　$a=$ セ ソ

(7)　右の図の台形 ABCD において、3 つの線分 AD，BC，EF は平行です。
このとき、次の問いに答えなさい。

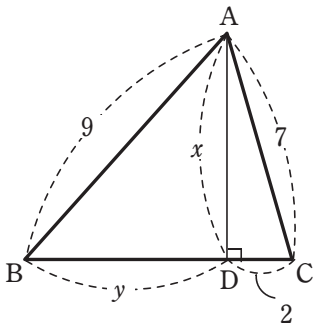
①　DF：FC を求めなさい。
②　線分 EF の長さを求めなさい。




答　①　DF：FC＝ $\boxed{タ}$ ： $\boxed{チ}$

②　EF＝ $\boxed{ツ}$ $\boxed{テ}$

(8)　右の図の △ABC において、点 D は辺 BC 上の点で、AD⊥BC です。$x$，$y$ の値を求めなさい。

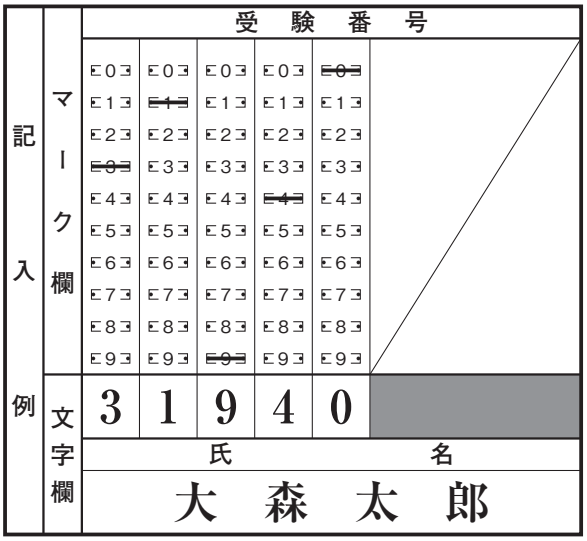



答　$x=\boxed{ト}\sqrt{\boxed{ナ}}$ 、 $y=\boxed{ニ}$

# マークシート記入の注意

1. 下の記入例を見て正しく記入しなさい。記入例は、３１９４０番の場合です。
文字欄に受験番号と氏名を記入し、受験番号のマーク欄に線を引きなさい。

**記入例**




2. 解答上の注意

(1) 解答は、解答用紙の対応した解答欄にマークしなさい。

(2) 問題の文中の[ア]、[イ][ウ]などには、符号（－）または、数字（０～９）が入ります。
ア、イ、ウ、…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙のア、イ、ウ、…で示された解答欄にマークしなさい。

例　[ア][イ][ウ]に－73と答えたいとき

**1**

| 問題 | 文字 | 解答マーク欄 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ア | （－） | ~~－~~ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| イ | （７） | － | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ~~7~~ | 8 | 9 |
| ウ | （３） | － | 0 | 1 | 2 | ~~3~~ | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| エ | （　） | － | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

(3) 分数で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば、$\dfrac{\boxed{エ}\boxed{オ}}{\boxed{カ}}$ に $-\dfrac{4}{5}$ と答えたいときは $\dfrac{-4}{5}$ として答えなさい。

また、それ以上約分できない形で答えなさい。

例えば、$\dfrac{1}{2}$ と答えるところを $\dfrac{2}{4}$ のように答えてはいけません。

(4) 根号を含む形で解答する場合、根号の中にあらわれる自然数が最も小さくなるように答えなさい。

例えば、$\boxed{キ}\sqrt{\boxed{ク}}$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。