

大森学園高等学校

工業科

工業

第1回 2月10日
令和6年度入学試験問題

第1回

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4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 次の各間に答えなさい。

(1) $803 - 264$ を計算しなさい。

答 ア イ ウ

(2) $1 - \frac{2}{7} - \frac{2}{3}$ を計算しなさい。

答 エ
 オ カ

(3) $875 \div 27$ を計算し、商と余りを求めなさい。

答 商 キ ク, 余り ケ コ

(4) $-3^2 + (-2)^2$ を計算しなさい。

答 サ シ

(5) $7x - 8y - 2(2x - 3y)$ を計算しなさい。

答 ス x - セ y

(6) 方程式 $x : 8 = \frac{3}{4} : 6$ を解きなさい。

答 $x =$ ソ

(7) 直線 $2x + 3y = -3$ の傾きを求めなさい。

答 タ チ
 ツ

[2] 次の各間に答えなさい。

(1) $2 \times (-3^2) + 18 \div (-3)^2$ を計算しなさい。

答 ア イ ウ

(2) $\frac{6}{\sqrt{12}} \left(\sqrt{75} + \frac{15}{\sqrt{27}} \right)$ を計算しなさい。

答 エ オ

(3) $\frac{(x-2)(x-3)}{4} - \frac{(x-2)(x-3)+4}{5}$ を計算しなさい。

答
$$\frac{x^2 - \boxed{\text{カ}} x - \boxed{\text{キ}} \boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}} \boxed{\text{コ}}}$$

(4) $xy - 2x + y - 2$ を因数分解しなさい。

答 $(x + \boxed{\text{サ}})(y - \boxed{\text{シ}})$

(5) 連立方程式 $\begin{cases} x + \frac{5}{2}y = 2 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$ を解きなさい。

答 $x = \boxed{\text{ス}} \boxed{\text{セ}}, y = \boxed{\text{ソ}}$

(6) 方程式 $x^2 + 2x = 1 + 3x$ を解きなさい。

答 $x = \frac{\boxed{\text{タ}} \pm \sqrt{\boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}}}$

(7) $x = \frac{2}{3}, y = -\frac{1}{2}$ のとき、 $(3x - y + 1) - (5x - 3y - 2)$ の値を求めなさい。

答 $\frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$

〔3〕次の各間に答えなさい。

(1) 下記について最も適切なものを1つ選び、番号で答えなさい。ただし、 $0 < a < b$ とします。

① $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$

② $\sqrt{a} - \sqrt{b} = \sqrt{a-b}$

③ $b\sqrt{a} < a\sqrt{b}$

④ $\sqrt{(-a)^2} = -a$

⑤ a の平方根は \sqrt{a}

答

ア

(2) 900円で仕入れた品物を定価の25%引きで売ったら利益は300円でした。定価はいくらですか。

答 イ ウ エ オ 円

(3) 関数 $y=ax^2$ について、 x の変域が $-1 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域は $-6 \leq y \leq 0$ です。

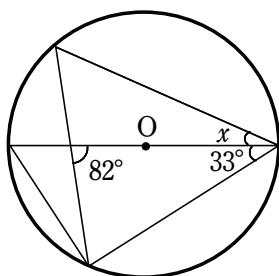
このとき、 a の値を求めなさい。

答 $a = \frac{\text{カ}}{\text{ク}} \text{キ}$

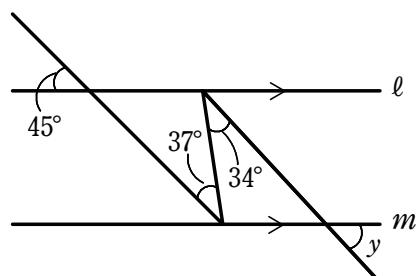
(4) 次の図において、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさをそれぞれ求めなさい。

ただし、①の点Oは円の中心とし、②は $\ell \parallel m$ とします。

①



②

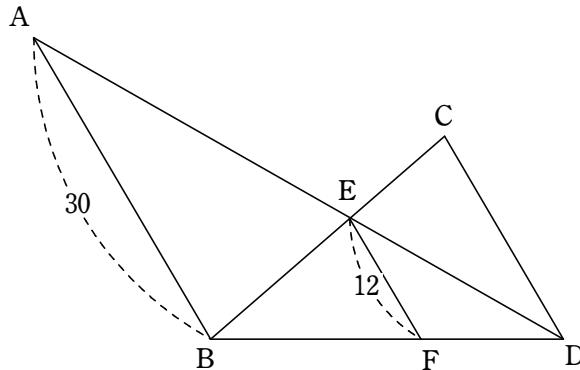


答 ① $x = \boxed{\text{ケ}} \boxed{\text{コ}}^\circ$ ② $y = \boxed{\text{サ}} \boxed{\text{シ}}^\circ$

- (5) 1 から 25 までの自然数が書かれた 25 枚のカードがあります。この中から 1 枚取り出すとき、そのカードに書かれた自然数が素数である確率を求めなさい。

答

- (6) 下の図で、 $AB \parallel CD \parallel EF$ で、 $AB = 30$, $EF = 12$ のとき、 CD の長さを求めなさい。



答 $CD = \boxed{\text{タ}} \boxed{\text{チ}}$

- (7) 下のように、数字の 1 と 2 だけで作ることのできる自然数を小さい順に並べます。

1, 2, 11, 12, 21, 22, 111, ...

このような数の中に 2 衡の自然数は 11, 12, 21, 22 の 4 個あります。

では、3 衡の自然数はいくつありますか。

答 個

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

受験番号		受 験 番 号									
マーク欄 受験番号・氏名記入欄	E 0]	E 0]	E 0]	E 0]	E 0]	E 1]	E 1]	E 1]	E 1]	E 1]	E 1]
	E 1]	[<input checked="" type="checkbox"/>]	E 1]	E 1]	E 1]	E 2]	E 2]	E 2]	E 2]	E 2]	E 2]
	E 2]	E 2]	E 2]	E 2]	E 2]	E 3]	E 3]	E 3]	E 3]	E 3]	E 3]
	[<input checked="" type="checkbox"/>]	E 3]	E 3]	E 3]	E 3]	E 4]	E 4]	[<input checked="" type="checkbox"/>]	E 4]	E 4]	E 4]
	E 4]	E 4]	E 4]	E 4]	E 4]	E 5]	E 5]	E 5]	E 5]	E 5]	E 5]
	E 5]	E 5]	E 5]	E 5]	E 5]	E 6]	E 6]	E 6]	E 6]	E 6]	E 6]
	E 6]	E 6]	E 6]	E 6]	E 6]	E 7]	E 7]	E 7]	E 7]	E 7]	E 7]
	E 7]	E 7]	E 7]	E 7]	E 7]	E 8]	E 8]	E 8]	E 8]	E 8]	E 8]
	E 8]	E 8]	E 8]	E 8]	E 8]	E 9]	[<input checked="" type="checkbox"/>]	E 9]	E 9]	E 9]	E 9]
	E 9]	E 9]	E 9]	E 9]	E 9]						
文字欄	3	1	9	4	0	氏 名					
	大 森 太 郎										

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

問題	文字	解 答 マ ー ク 欄
ア	(-)	E-3 E03 E13 E23 E33 E43 E53 E63 E73 E83 E93
イ	(7)	E-3 E03 E13 E23 E33 E43 E53 E63 E73 E83 E93
ウ	(3)	E-3 E03 E13 E23 E33 E43 E53 E63 E73 E83 E93
エ	()	E-3 E03 E13 E23 E33 E43 E53 E63 E73 E83 E93

- (3) 分数で解答する場合、分数の符号は分子については、分母についてではないけません。

例えば、 $\frac{\text{四} \boxed{\text{四}}}{\text{四}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは $-\frac{4}{5}$ 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、 $\frac{1}{2}$ と答えるところを $\frac{2}{4}$ 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、 $\sqrt{8}$ 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。