

# 令和5年度前期選抜試験

# 数 学

## 注 意

- 1 合図があるまでこの問題用紙は開かないこと。
- 2 解答用紙に受験番号、氏名を記入し、受験番号はマークもすること。
- 3 答えはすべて解答用紙にマークすること。
- 4 解答上の注意
  - (1) 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークすること。
  - (2) 各問いの  アイ,  ウ などには、とくに指示がない限り、符号(−), 数字(0~9)又は文字(A~E)が入ります。ア, イ, ウ, …で示された解答欄にマークして答えなさい。

例  アイ に−8,  ウ にBと答えたいとき

ア	<input checked="" type="radio"/>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
イ	<input type="radio"/>	0	1	2	3	4	5	6	7	<input checked="" type="radio"/>	9	A	B	C	D	E
ウ	<input type="radio"/>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	<input checked="" type="radio"/>	C	D	E

- (3) 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。  
例えば、 $\frac{6}{8}$  は  $\frac{3}{4}$  と答えなさい。
- (4) 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。  
例えば、 $2\sqrt{8}$  は  $4\sqrt{2}$  と答えなさい。

横 芝 敬 愛 高 等 学 校

【1】以下の計算をなさい。

(1)  $8 - 5 = \boxed{\text{ア}}$

(2)  $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \div \frac{9}{10} = \frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$

(3)  $(6 + 6 \times 3) \div 4 = \boxed{\text{エ}}$

(4)  $7 \times 17^2 = \boxed{\text{オカキク}}$

(5)  $13 - (-2)^2 - 3^2 = \boxed{\text{ケ}}$

(6)  $6x + 3y = 9$  を  $y$  について解くと  $y = \boxed{\text{コサ}}x + \boxed{\text{シ}}$

(7)  $\sqrt{27} - \sqrt{12} - \sqrt{3} = \boxed{\text{ス}}$

(8)  $5a - 3(a - 3b) = \boxed{\text{セ}}a + \boxed{\text{ソ}}b$

(9)  $(x + 5)(3x - 7) = \boxed{\text{タ}}x^2 + \boxed{\text{チ}}x - \boxed{\text{ツテ}}$

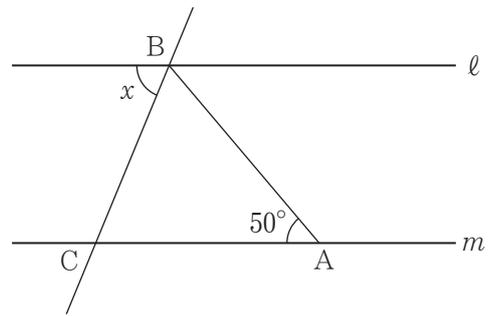
(10) 二次方程式  $x^2 - 3x - 10 = 0$  の解は  $x = \boxed{\text{ト}}$ ,  $\boxed{\text{ナニ}}$  である。

【計算欄】

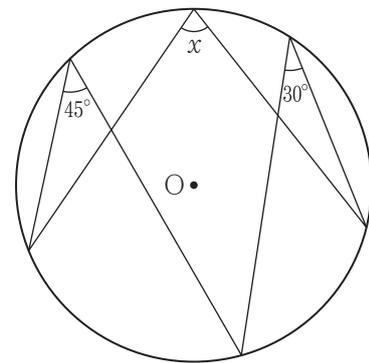
【2】へ続く

【2】以下の問いに答えなさい。

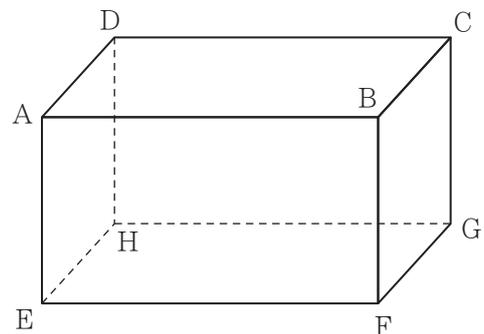
- (1) 右図において  $l \parallel m$ ,  $AB = AC$  であるとき,  
 $\angle x = \boxed{\text{アイ}}^\circ$  である。



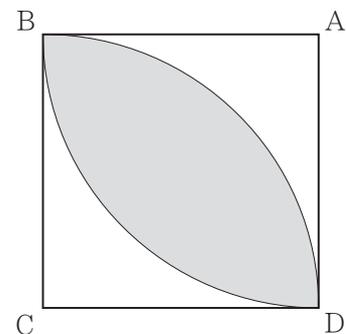
- (2) 右図において  $\angle x = \boxed{\text{ウエ}}^\circ$  である。  
 ただし、点Oは円の中心とする。



- (3) 右図のような  $AB = 4\text{cm}$ ,  $AD = 2\text{cm}$ ,  
 $AE = 3\text{cm}$  の直方体を,  $\triangle AFC$  を含む平面で  
 切断し, 分割した。このとき点Hを含むほうの  
 立体の体積は  $\boxed{\text{オカ}}\text{cm}^3$  である。



- (4) 各辺の長さが  $2\text{cm}$  である正方形 ABCD において,  
 A 及び C を中心とする半径  $2\text{cm}$  の円を正方形内に  
 描いた。円周率を  $\pi$  とするとき, 図中          部分の  
 面積は  $(\boxed{\text{キ}}\pi - \boxed{\text{ク}})\text{cm}^2$  である。



(5) あるラーメン屋でつけめんを注文すると、並盛と大盛のいずれかを選ぶことができる。店員が5人前をまとめて調理すると、並盛4人前と大盛1人前の麺の重量が1020g、並盛2人前と大盛3人前の麺の重量が1260gとなった。このとき、並盛1人前の麺の重量は  g である。

(6) , , , , ,  の6枚のカードが入った袋Aと , , ,  の4枚のカードが入った袋Bがある。それぞれから1枚ずつ無作為にカードを引き、Aの値とBの値を掛けたとき、その値が100以上になる確率は  $\frac{\text{シ}}{\text{ス}}$  である。

(7) 下の表は、本校卒業生でもある元プロ野球選手の大塚晶文氏の、日本のプロ球団に所属していた7年間の年度別セーブ数をまとめたものである。以下の問いに答えなさい。

年度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
セーブ数	7	35	6	24	26	22	17

\*セーブ：野球において、救援投手につく記録の一種

① セーブ数の中央値として最も適切なものを下の選択肢から選ぶと  である。

- (A) 2000                      (B) 22                      (C) 24                      (D) 19.6

② 以下の文章のうち、表から読み取れる内容として最も適切なものを下の選択肢から選ぶと  である。

- (A) 1998年は、登板した試合数も最多であった。  
 (B) セーブ数の最大値は1998である。  
 (C) セーブ数の四分位範囲は29である。  
 (D) セーブ数の平均値は、中央値より小さい。

【3】へ続く

【3】 次の各問いの  にあてはまるものをマークしなさい。

(1) 右図のように2つの関数

$$y = x^2 \quad \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$$y = -x + 12 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

グラフが2点A, Bで交わっている。

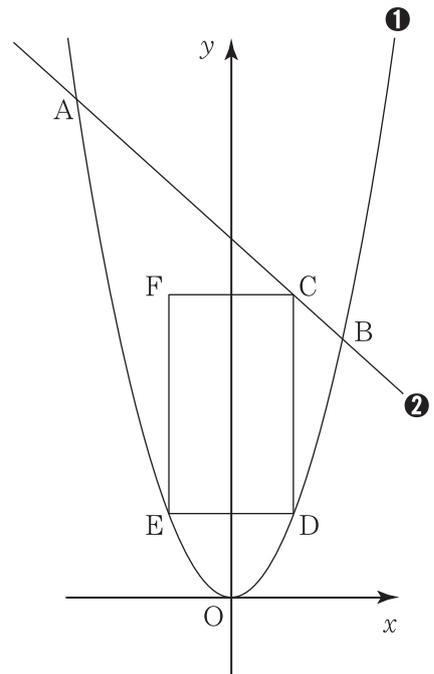
線分AB上の点Cを通りy軸に平行な直線と

①との交点をD, 点Dを通りx軸に平行な直線と②との交点をEとする。

CD, DEを2辺とする長方形CDEFをつくる

とき, 以下の各問いに答えなさい。

ただし, 点Cのx座標は正とする。

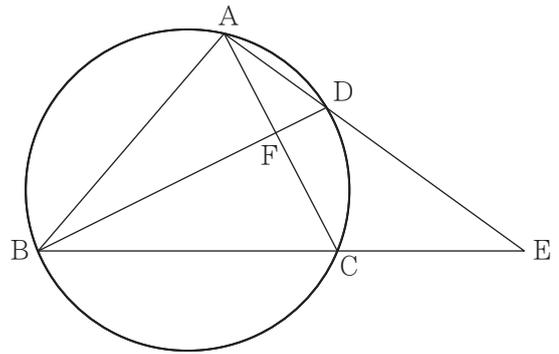


① 点Aの座標は A (  ,  ) である。

② 点Bの座標は B (  ,  ) である。

③ 長方形CDEFの周の長さが24になるとき, 点Cの座標は C (  ,  ) である。

- (2) 右図で、円周上の点A, B, C, Dに対して、ADとBCの延長線の交点をE、ACとBDの交点をFとする。このとき、以下の問いに答えなさい。



- ①  $\triangle ACE \sim \triangle BDE$ であることを以下のように証明した。□にあてはまる語句を下  
の選択肢から選び、その記号を答えなさい。

〔証明〕  $\triangle ACE$ と $\triangle BDE$ において

同一の弧に対する □ コ □ は等しいので、

$\angle CAE =$  □ サ □ …… ①

また、 □ シ □ は共通 …… ②

① ② より □ ス □ ので、 $\triangle ACE \sim \triangle BDE$  である。

証明終わり

〔選択肢〕

- |                        |                |                |
|------------------------|----------------|----------------|
| ① 円周角                  | ② 中心角          | ③ 対頂角          |
| ④ $\angle E$           | ⑤ $\angle DBE$ | ⑥ $\angle EDB$ |
| ⑦ 2組の角がそれぞれ等しい         |                |                |
| ⑧ 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい |                |                |

- ②  $AD = 2\text{ cm}$ ,  $DE = 4\text{ cm}$ ,  $BC = 5\text{ cm}$  のとき、 $CE$  の長さは  $CE =$  □ セ □  $\text{ cm}$  である。

- ③  $\triangle AFD$ と $\triangle BFC$ の相似比は、□ ソ □ : □ タ □ である。

※ 問題はこれで終わりです。