

令和2年度前期選抜試験
I期一般
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) 説明にしたがって、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し、解答用紙だけ提出すること。
- (4) 解答上の注意
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。

解答上の注意は、裏表紙にも記載してあるので、この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。

横 芝 敬 愛 高 等 学 校

【1】 次の各問いの にあてはまるものをマークしなさい。

(1) $7 - (-2) =$

(2) $\frac{3}{4} \div \frac{12}{7} \times \frac{8}{21} =$

イ
ウ

(3) $4 + (-2 + 34) \div (-16) =$

(4) $2020 = 2^2 \times 5 \times$

(5) $\sqrt{50} + \sqrt{18} =$ $\sqrt{\text{ケ}}$

(6) $8a + 3 - (4 + 3a) =$ $a -$

(7) $(2x + 1)(3x + 4) =$ $x^2 +$ $x +$

(8) $x^2 - 5x - 14 = (x + \text{タ})(x - \text{チ})$

(9) 2次方程式 $x^2 - 7x + 9 = 0$ の解は $x = \frac{\text{ツ} \pm \sqrt{\text{テト}}}{\text{ナ}}$ である。

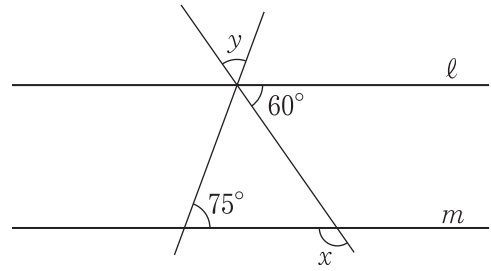
(10) 連立方程式 $\begin{cases} 2x - 3y = 13 \\ 5x - y = 13 \end{cases}$ の解は $x = \text{ニ}$, $y = \text{ヌネ}$ である。

<計算用紙>

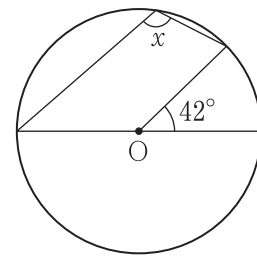
【2】へ続く

【2】 次の各問いの にあてはまるものをマークしなさい。
 選択肢がある場合には、あてはまる文字をマークしなさい。

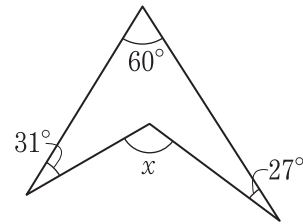
- (1) 右の図で、 $\angle x$ の大きさは $^\circ$,
 $\angle y$ の大きさは $^\circ$ である。
 ただし、 $l \parallel m$ とする。



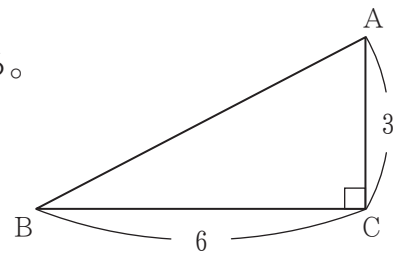
- (2) 右の図で、 $\angle x$ の大きさは $^\circ$ である。
 ただし、点Oは円の中心とする。



- (3) 右の図で、 $\angle x$ の大きさは $^\circ$ である。



- (4) 右の図で、三角形ABCの辺ACを軸として
 1回転させてできる円錐の体積は π である。



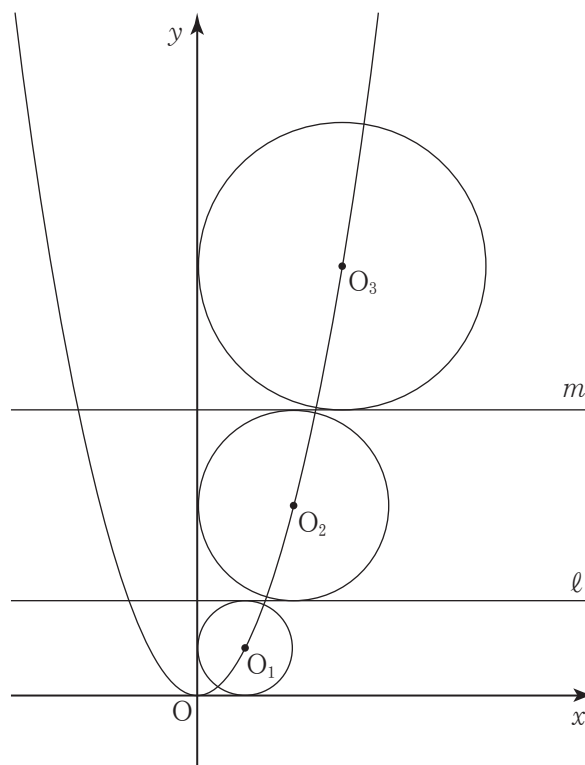
- (5) 横芝光町のある工場では、2種類X, Yのネジが作られている。X, Yのネジを合わせて520本袋に入れ、無作為に40本取り出したところ、17本がXのネジであった。袋の中のYのネジはおよそ 本と考えられる。

の選択肢

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| (A) 100 | (B) 200 | (C) 300 | (D) 400 |
|---------|---------|---------|---------|

(6) $y = ax^2$ 上に中心があり、 y 軸に接する3つの円について、次の各問いに答えよ。
ただし、直線 l と m は x 軸に平行である。

- ① 円 O_1 は x 軸と直線 l に接し、その中心の座標は、 $(1, 1)$ である。
このとき、 $a = \boxed{\text{ソ}}$ である。
- ② 直線 l と m に接する円 O_2 の中心の座標は $(\boxed{\text{タ}}, \boxed{\text{チ}})$ である。
- ③ 直線 m に接する円 O_3 の円周の長さは $\boxed{\text{ツ}} \pi$ である。



【3】 次の各問いの にあてはまるものをマークしなさい。

(1) 100円玉 2 枚と50円玉 2 枚, 10円玉 1 枚がある。5 枚の硬貨を投げて, その表裏を調べる。次の各問いに答えよ。

① 5 枚すべてが表となる確率は, $\frac{1}{\text{アイ}}$ である。

② 表が出た硬貨の合計金額が160円以上となる確率は, $\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$ である。

(2) ある高校の1年生280人のうちスクールバスを利用しているのは, 男子生徒の40%, 女子生徒の50%であり, その合計は120人である。

1年生の男子生徒数を x 人とする, 1年生の女子生徒数は (- x) 人であるから,

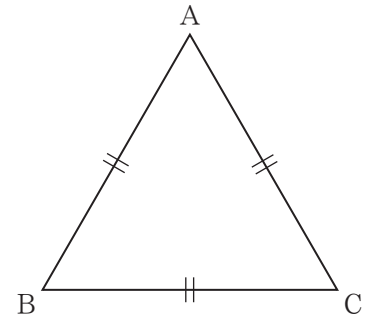
スクールバスを利用する男子生徒は, $\frac{\text{クケ}}{100} x \dots \dots \text{①}$

スクールバスを利用する女子生徒は, $\frac{\text{コサ}}{100} (\text{オカキ} - x) \dots \dots \text{②}$

と表すことができる。①と②を用いて, 男子生徒数は 人であることを求められる。

(3) 3辺が等しい三角形を正三角形という。ここで、
3つの角が等しい三角形は正三角形であることを
右図の△ABCで証明する。

ただし、「2つの底角が等しい三角形は二等辺三角形である」ことを用いる。



(証明)

右図で より、 $\angle B = \angle C$

したがって、△ABCは、

$AB =$ の二等辺三角形・・・①

同様に、 $\angle A = \angle B$ から、△ABCは、

$AC =$ の二等辺三角形・・・②

①、②から、 $AB =$ $=$

よって、△ABCは、 が等しいので正三角形である。

(証明終わり)

~ の選択肢

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| Ⓐ AC | Ⓑ BC | Ⓒ 仮定 | Ⓓ 結論 | Ⓔ 3辺 |
|------|------|------|------|------|

解答上の注意

- 1 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

なお、同じ問いの中に **アイ**、**ウ** などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以後は、**アイ**、**ウ** のように細字で表記されています。

- 2 分数形で解答する場合、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、 $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ 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。

- 3 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。