

【夏期】
— 中学生模試 —
中2[標準]
(60分)

解答上の注意

- 1 オンライン上での解答となります。各自解答ページで解答を入力してください。
- 2 マイナスは「m」（アルファベットの半角小文字）で入力してください。
入力対象は「0～9」の半角数字および「m」です。

例 (1) $12+34=$ $\Rightarrow 46$ と入力

(2) $1-3=$ $\Rightarrow m2$ と入力

- 3 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 $\frac{\text{アイ}}{\text{ウ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $\frac{m4}{5}$ として答えること。

すなわち、「m45」と入力すること。

また、分数は既約分数で答えること。

メールアドレス入力欄にはご家庭のメールアドレスを入力してください。

分からない場合は以下を入力してください。

test@test.com

※分量が多いので分からない問題はいったん後回しにして解ける問題から解きましょう！

1

- (1) 直線 $x=3$ に関して、点 A (5, 7) と対称な点 B の座標は (,)
- (2) 点 (1, 8) と点 (7, 4) の中点の座標は (,)
- (3) y は x に反比例し、 $x=6$ のとき $y=-8$ であるならば、 $x=-4$ のとき $y=$
- (4) 2点 (-3, 1), (1, 9) を通る直線の式は $y=$ $x+$
- (5) 直線 $y=2x+1$ に平行で、点 (1, -3) を通る直線の式は $y=$ $x-$
- (6) 2つの直線 $y=2x+1$ と $y=-x+4$ の交点の座標は (,)
- (7) 関数 $y=-x+3$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq 2$ のときの y の変域は
 $\leq y \leq$
- (8) $a < 0$ とする。関数 $y=ax+b$ について、 x の変域が $-1 \leq x \leq 3$ のとき y の変域が
 $-3 \leq y \leq 13$ となったとき、 $a=$, $b=$
- (9) 3点 (1, 5), (3, 9), ($p-4$, $3p$) が同一直線上にあるとき、 $p=$
- (10) 直線 $y=mx+2m+3$ は m の値に関係なく、つねに点 (,) を通る。

2

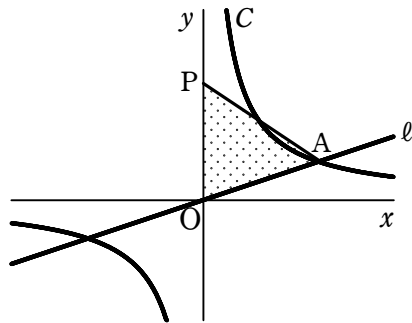
(1) 右の図で、 l は $y=\frac{1}{3}x$ のグラフ、 C は

$y=\frac{a}{x}$ のグラフで、点Aは l と C の交点で

ある。点Pは原点Oを出発して毎秒1の速さ
で y 軸上を正の方向に動く。Pが出発してから
8秒後の $\triangle OAP$ の面積が24となるときの、

点Aの座標は(ア, イ)であり、

a =ウエである。



(2) 右の図のように、2直線 $y=2x+4$ ……①、
 $y=-x+10$ ……②の交点をA、 x 軸と直線
①、②の交点をそれぞれB、Cとする。

点Aの座標は(オ, カ)、

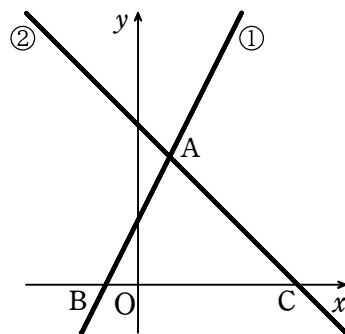
点Bの座標は(キク, ケ)、

点Cの座標は(コサ, シ)であり、

$\triangle ABC$ の面積はスセである。また、点Bを通り、

$\triangle ABC$ の面積を2等分する直線の式は

$y=\frac{\text{ソ}}{\text{タ}}x+\text{チ}$ である。



(3) 右の図のように、2点A(4, 12)、B(20, 0)

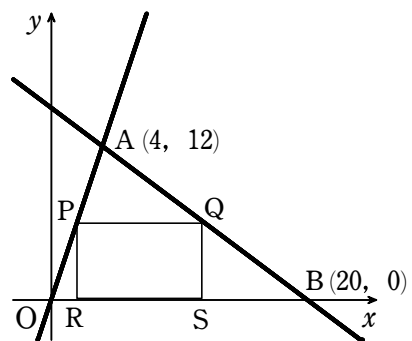
がある。直線ABの式は $y=\frac{\text{ツテ}}{\text{ト}}x+\text{ナニ}$

となる。次に、線分OA上に点P、線分AB上
に点Qをとり、2点P、Qから x 軸にひいた
垂線と x 軸との交点をそれぞれR、Sとする。
このとき、四角形PQSRが長方形となってい
るとする。点Pの x 座標を a とするとき、

点Qの座標は(ヌネ a +ノハ, ヒ a)

と表される。また、長方形PQSRが正方形になるとき、 $a=\frac{\text{フ}}{\text{ヘ}}$ となるから、

点Sの x 座標はホマである。



3

(1) $(x+5)(x-2)+(x+4)(x-4)=\boxed{\text{ア}}x^2+\boxed{\text{イ}}x-\boxed{\text{ウエ}}$

(2) $(x+3)^2-(x+2)(x-4)=\boxed{\text{オ}}x+\boxed{\text{カキ}}$

(3) $(x+3y)^2(x-3y)^2=x^4-\boxed{\text{クケ}}x^2y^2+\boxed{\text{コサ}}y^4$

(4) $(3a+2b-3c)^2=\boxed{\text{シ}}a^2+\boxed{\text{ス}}b^2+\boxed{\text{セ}}c^2+\boxed{\text{ソタ}}ab-\boxed{\text{チツ}}bc-\boxed{\text{テト}}ca$

(5) $(x^2+2x-1)(x^2+2x-3)=x^4+\boxed{\text{ナ}}x^3-\boxed{\text{ニ}}x+\boxed{\text{ヌ}}$

(6) $(x-1)(x-2)(x+3)(x+4)=x^4+\boxed{\text{ネ}}x^3-\boxed{\text{ノ}}x^2-\boxed{\text{ハヒ}}x+\boxed{\text{フヘ}}$

(7) $(a+1)(a-1)+(a+1)^2-(a+2)(a-2)-(a-2)^2=\boxed{\text{ホ}}a$ より

$2001 \times 1999 + 2001 \times 2001 - 2002 \times 1998 - 1998 \times 1998 = \boxed{\text{マミムメモ}}$

4

$$(1) \quad x(x+1)-(x+16)=(x+\boxed{\text{ア}})(x-\boxed{\text{イ}})$$

$$(2) \quad (x+2)(x-2)+10x-20=(x-\boxed{\text{ウ}})(x+\boxed{\text{エオ}})$$

$$(3) \quad 2x^2+4x-48=\boxed{\text{カ}}(x-\boxed{\text{キ}})(x+\boxed{\text{ク}})$$

$$(4) \quad 4x(2x+1)-(x-2)(2x+1)+(x+1)(3x+2)=(\boxed{\text{ケ}}x+\boxed{\text{コ}})^2$$

$$(5) \quad (x^2+2)^2-(4x-2)^2=x(x+\boxed{\text{サ}})(x-\boxed{\text{シ}})^2$$

$$(6) \quad (x^2-4x)^2-(x^2-4x)-20=(x-\boxed{\text{ス}})^2(x+\boxed{\text{セ}})(x-\boxed{\text{ソ}})$$

$$(7) \quad a^2(2b-c)+(c-2b)(4-3a)=(a-\boxed{\text{タ}})(a+\boxed{\text{チ}})(\boxed{\text{ツ}}b-c)$$

5

(1) $\sqrt{12} + \sqrt{75} - \sqrt{48} = \boxed{\text{ア}} \sqrt{\boxed{\text{イ}}}$

(2) $(1 - \sqrt{2})^2 = \boxed{\text{ウ}} - \boxed{\text{エ}} \sqrt{\boxed{\text{オ}}}$

(3) $\sqrt{75} - \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} + (2 - \sqrt{3})^2 = \boxed{\text{カ}}$

(4) $(\sqrt{5} + \sqrt{3} + 1)(\sqrt{5} - \sqrt{3} + 1) = \boxed{\text{キ}} + \boxed{\text{ク}} \sqrt{\boxed{\text{ケ}}}$

(5) $x = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{10}$, $y = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{10}$ のとき, $x^2 + 2xy + y^2 = \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$

(6) $\sqrt{5}$ の小数部分を a とするとき, $a^2 + 4a + 2 = \boxed{\text{シ}}$

(7) 連立方程式 $\begin{cases} 3x - \sqrt{3}y = 6 \\ \sqrt{3}x + y = 2\sqrt{3} \end{cases}$ を解くと, $x = \boxed{\text{ス}}$, $y = \boxed{\text{セ}}$

(8) $x = \sqrt{5} - 2$ のとき

$$x^2 + 4x - 3 = (x^2 + 4x + \boxed{\text{ソ}}) - \boxed{\text{ソ}} - 3$$

$$= (x + \boxed{\text{タ}})^2 - \boxed{\text{ソ}} - 3$$

$$= (x + \boxed{\text{タ}})^2 - \boxed{\text{チ}}$$

これに $x = \sqrt{5} - 2$ を代入して, $x^2 + 4x - 3 = \boxed{\text{ツテ}}$

