

中3夏期講習 第三講:演習問題

練習 1

周の長さが 20cm の長方形がある。この長方形の縦の長さを x cm, 横の長さを y cm とするとき, x と y の関係について, 次のア～エの中から, 正しく述べているものを 1 つ選び, その記号をかけ。

ア y は x に比例する。

イ y は x に反比例する。

ウ y は x に比例しないが, y は x の一次関数である。

エ y と x の関係は, 比例, 反比例, 一次関数のいずれでもない。

(和歌山県)(*)

【解答欄】

練習 2

あるお菓子を作るのに, バター 30g に対して小麦粉 120g を使う。この割合でバター x g, 小麦粉 y g を用意するとき, y を x の式で表せ。

(岩手県)(*)

【解答欄】

練習 3

同じ重さの玉がいくつかある。5 個の玉の重さをはかると 20g であった。このとき, x 個の玉の重さを y g として, y を x の式で表せ。

(沖縄県)(*)

【解答欄】

練習 4

y は x に比例し, $x=3$ のとき, $y=-6$ である。このとき, y を x の式で表せ。

(長崎県)(*)

【解答欄】

練習 5

y は x に比例し, そのグラフが点(2, -6)を通る。このとき, y を x の式で表せ。

(福島県)(*)

【解答欄】

練習 6

y は x に比例し、 $x=2$ のとき $y=-8$ である。 $x=-1$ のときの y の値を求めよ。

(栃木県)(*)

【解答欄】

練習 7

y は x に比例し、 $x=12$ のとき $y=-8$ である。 $x=-3$ のときの y の値を求めよ。

(島根県)(*)

【解答欄】

練習 8

y は x に比例し、 x の値が 3 増加するとき、 y の値は 4 減少する。

(1) y を x の式で表せ。

(2) y の値が 6 のときの x の値を求めよ。

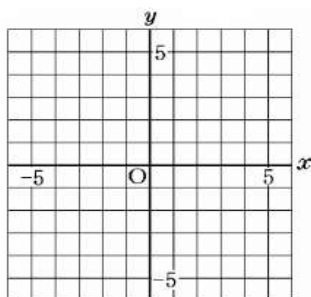
(群馬県)(*)

【解答欄】

(1)	(2)
-----	-----

練習 9

関数 $y = -\frac{3}{5}x$ のグラフをかけ。



(広島県)(*)

練習 10

360L で満水になる水槽がある。この水槽に、空の状態から毎分 x L の割合で水を入れ続けるとき、満水になるまでに y 時間かかるとする。 y を x の式で表せ。

(静岡県)(*)

【解答欄】

練習 11

1500m の道のりを毎分 x m の速さで歩くとき、出発してから到着するまでにかかる時間を y 分とする。 y を x の式で表せ。

(埼玉県)(*)

【解答欄】

練習 12

y は x に反比例し、 $x=4$ のとき、 $y=-9$ である。このとき、 x と y の関係を式に表せ。

(和歌山県)(*)

【解答欄】

練習 13

y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=8$ である。 y を x の式で表せ。

(広島県)(*)

【解答欄】

練習 14

反比例 $y = \frac{a}{x}$ のグラフが、点 $(-3, 2)$ を通るとき、 a の値を求めよ。

(兵庫県)(*)

【解答欄】

練習 15

y は x に反比例し、 $x=6$ のとき $y=-12$ である。 $x=-9$ のときの y の値を答えよ。

(新潟県)(*)

【解答欄】

練習 16

y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=-14$ である。 $x=-7$ のときの y の値を求めよ。

(福岡県)(*)

【解答欄】

練習 17

y が x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=8$ である。 $y=6$ のときの x の値を求めよ。

(山口県)(*)

[解答欄]

練習 18

点 $(a, 2)$ が、反比例 $y = -\frac{12}{x}$ のグラフ上にあるとき、 a の値を求めよ。

(兵庫県)(*)

[解答欄]

練習 19

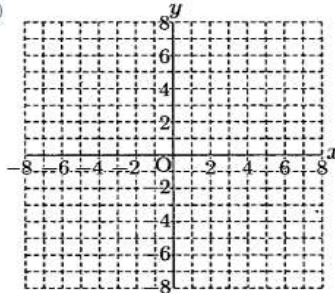
y は x に反比例し、 $x=-2$ のとき $y=4$ である。① x と y の関係を式に表し、② そのグラフをかけ。

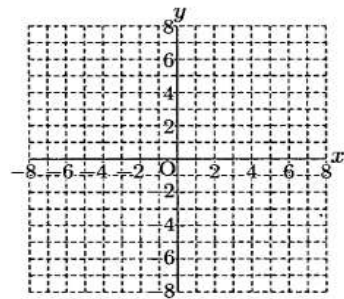
(愛媛県)(*)

[解答欄]

①

②





練習 20

y は x に反比例し、 $x = -2$ のとき、 $y = 2$ である。

次の各問いに答えよ。

(1) y を x の式で表せ。

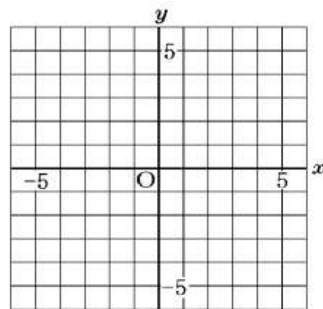
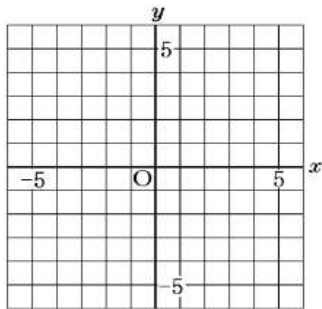
(2) (1) で表した式について、この関数のグラフをかけ。

(群馬県)(*)

[解答欄]

(1)

(2)

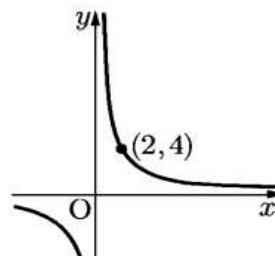


練習 21

右の図は、ある反比例のグラフである。この関数の式を求めよ。

(佐賀県)(*)

[解答欄]

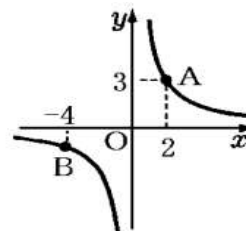


練習 22

右の図のように、点 $A(2, 3)$ を通る反比例のグラフがあり、このグラフ上に x 座標が -4 となる点 B をとる。点 B の y 座標を求めよ。

(宮城県)(**)

[解答欄]

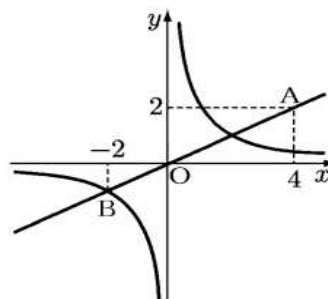


練習 23

右の図のように、原点と点 $A(4, 2)$ を通る比例のグラフが、反比例のグラフと 2 点で交わっている。交点の 1 つを B として、その x 座標が -2 のとき、この反比例のグラフについて、 y を x の式で表せ。

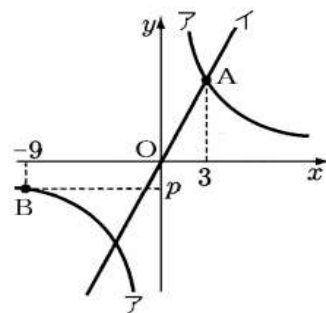
(宮城県)(**)

[解答欄]



練習 24

右の図のように、関数 $y = \frac{a}{x}$ ……アのグラフ上に 2 点 A, B
があり、関数アのグラフと関数 $y = 2x$ ……イのグラフが、点 A
で交わっている。点 A の x 座標が 3、点 B の座標が $(-9, p)$
のとき、次の各問いに答えよ。



(1) a の値を求めよ。

(2) p の値を求めよ。

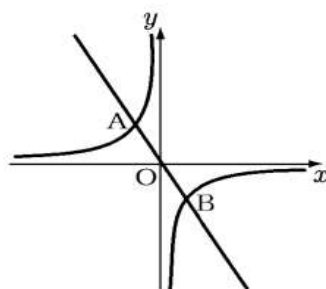
(三重県)(**)

【解答欄】

(1)	(2)
-----	-----

練習 25

右の図で、原点を通る直線が、双曲線 $y = \frac{a}{x}$ のグラフと、
2 点 A, B で交わっている。点 A の x 座標が -2 、点 B の
 y 座標が -3 のとき、 a の値を求めよ。



(埼玉県)(***)

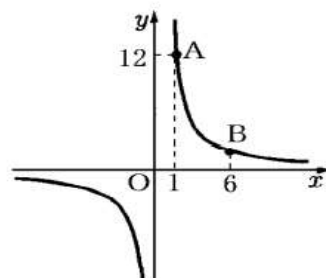
【解答欄】

練習 26

$y = \frac{12}{x}$ のグラフ上に点 A(1, 12) と点 B があり、点 B の x 座
標は 6 である。このとき、次の各問いに答えよ。

(1) 点 B の y 座標を求めよ。

(2) $\triangle OAB$ の面積を求めよ。ただし、座標の 1 目もりは 1cm
とする。



(沖縄県)(***)

【解答欄】

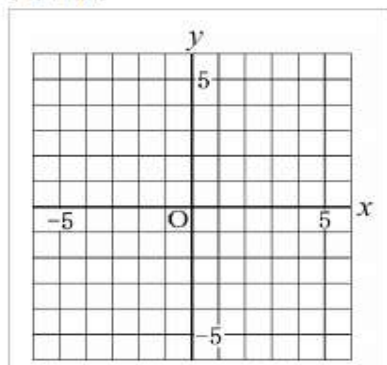
(1)	(2)
-----	-----

練習 27

一次関数 $y = \frac{5}{6}x + 1$ のグラフをかけ。

(京都府)(*)

【解答欄】

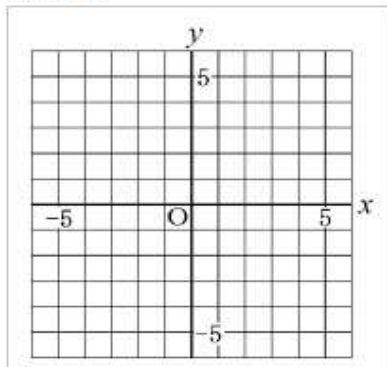


練習 28

方程式 $2x + 3y = 6$ のグラフをかき。

(青森県)(*)

【解答欄】



練習 29

方程式 $4x + 2y = 5$ のグラフは直線である。この直線の傾きを求めよ。

(栃木県)(*)

【解答欄】

練習 30

一次関数 $y = 6x - 4$ について、 x の増加量が 5 のときの y の増加量を求めよ。

(鳥取県)(*)

【解答欄】

練習 31

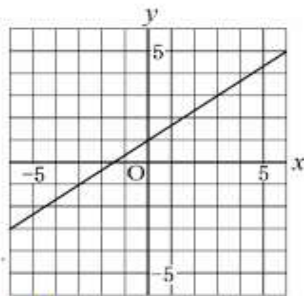
y は x の一次関数で、そのグラフが点 $(0, 3)$ を通り傾き 2 の直線であるとき、この一次関数の式を求めよ。

(北海道)(*)

【解答欄】

練習 32

次の直線は、ある一次関数のグラフである。この関数の式を求めよ。



(佐賀県)(*)

【解答欄】

練習 33

y が x の一次関数で、 $x = -1$ のとき $y = 5$ 、 $x = 3$ のとき $y = -7$ である。この一次関数の式を求めよ。

(群馬県)(**)

【解答欄】

練習 34

2 点 $(3, 2)$ 、 $(5, 6)$ を通る直線の式を求めよ。

(兵庫県)(**)

【解答欄】

練習 35

点 $(2, 1)$ を通り、傾きが -5 の直線の式を求めよ。

(鹿児島県)(**)

【解答欄】

練習 36

y は x の一次関数であり、変化の割合が 4 で、そのグラフが点 $(5, 13)$ を通るとき、 y を x の式で表せ。

(高知県)(**)

【解答欄】

練習 37

一次関数 $y = -3x + a$ は、 $x = 2$ のとき $y = 5$ である。このとき、 a の値を求めよ。

(山口県)(**)

【解答欄】

練習 38

点 $(a, 2)$ が一次関数 $y = \frac{1}{5}x + 3$ のグラフ上にあるとき、 a の値を求めよ。

(福島県)(**)

【解答欄】

練習 39

関数 $y = -x + 3$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq 2$ のときの y の変域を求めよ。

(栃木県)(**)

【解答欄】

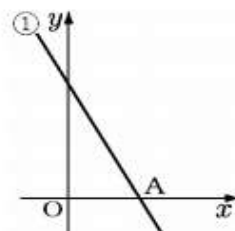
練習 40

右の図のように、関数 $y = -2x + 6 \cdots \textcircled{1}$ のグラフがある。

$\textcircled{1}$ のグラフと x 軸との交点を A とする。点 A の座標を求めよ。

(北海道)(**)

【解答欄】



練習 41

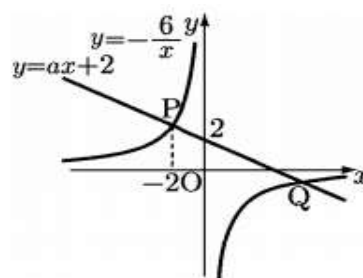
右図のように、反比例の関係 $y = -\frac{6}{x}$ のグラフ

と直線 $y = ax + 2$ が、2 点 P, Q で交わっている。

P の x 座標が -2 であるとき、 a の値を求めよ。

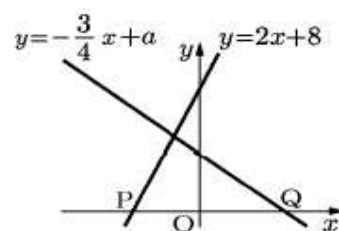
(和歌山県)(**)

【解答欄】



練習 42

右の図のように、2つの一次関数 $y=2x+8$ 、 $y=-\frac{3}{4}x+a$ のグラフがあり、 x 軸との交点をそれぞれ P、Q とする。次の各問いに答えよ。



(1) 一次関数 $y=2x+8$ について、 x の増加量が 3 のときの y の増加量を求めよ。

(2) 線分 PQ の中点の座標が (1, 0) のとき、 a の値を求めよ。

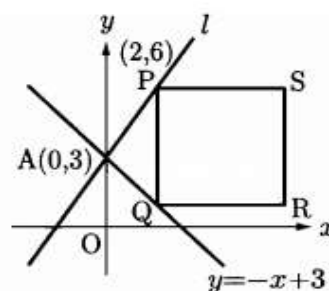
(山口県)(***)

【解答欄】

(1)	(2)
-----	-----

練習 43

右の図のように、点 P(2, 6) を通る直線 l と点 Q を通る直線 $y=-x+3$ が点 A(0, 3) で交わり、線分 PQ は y 軸に平行である。また、四角形 PQRS が正方形となるように、点 R、S をとる。このとき、点 R の x 座標は、点 Q の x 座標より大きいものとする。次の各問いに答えよ。



(1) 直線 l の傾きを求めよ。

(2) 点 R の座標を求めよ。

(山口県)(**)

【解答欄】

(1)	(2)
-----	-----

練習 44

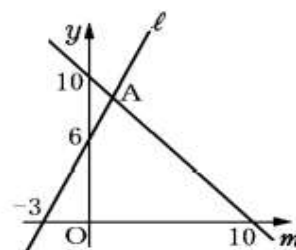
一次関数 $y=-\frac{1}{2}x+2$ のグラフと一次関数 $y=3x+9$ のグラフの交点の座標を求めよ。

(高知県)(*)

【解答欄】

練習 45

右の図のように、2点 (0, 6)、(-3, 0) を通る直線 l と 2点 (0, 10)、(10, 0) を通る直線 m がある。このとき、直線 l 、 m の交点 A の座標を求めよ。



(佐賀県)(**)

【解答欄】

練習 46

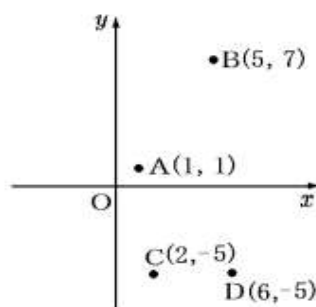
右の図のように、4点 $A(1, 1)$, $B(5, 7)$, $C(2, -5)$, $D(6, -5)$ がある。このとき、次の各問いに答えよ。

- (1) 直線 AB の式を求めよ。
- (2) 直線 AB と直線 CD の交点 E の座標を求めよ。

(佐賀県)(**)

【解答欄】

(1)	(2)
-----	-----

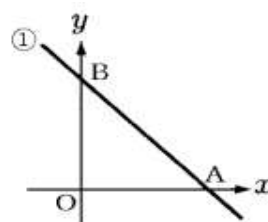


練習 47

右の図のように、関数 $y = -x + 8 \cdots \textcircled{1}$ のグラフがある。
 $\textcircled{1}$ のグラフと x 軸、 y 軸との交点をそれぞれ A , B とする。
 点 O は原点とする。 $\triangle OAB$ の面積を求めよ。

(北海道)(*)

【解答欄】



練習 48

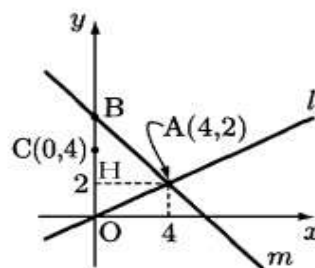
右の図のように、点 $A(4, 2)$ で交わる 2 つの直線 l , m がある。直線 l の式は $y = \frac{1}{2}x$, 直線 m は傾きが -1 で、 y 軸と点 B で交わっている。また、 y 軸上に点 $C(0, 4)$ がある。原点を O として、次の各問いに答えよ。

- (1) 直線 m の式を求めよ。
- (2) $\triangle OAB$ の面積を求めよ。
- (3) 直線 AC の式を求めよ。

(長崎県)(**)

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----



練習 49

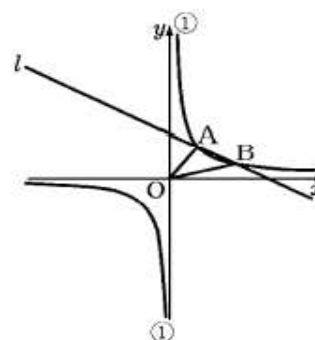
右の図のように、関数 $y = \frac{6}{x} \cdots \textcircled{1}$ のグラフと直線 l が 2 点 A , B で交わり、点 A , B の x 座標はそれぞれ 2 , 6 である。線分 OA , OB をひき、 $\triangle AOB$ をつくる。このとき、次の各問いに答えよ。

- (1) 直線 l の式を求めよ。
- (2) $\triangle AOB$ の面積を求めよ。

(宮崎県)(***)

【解答欄】

(1)	(2)
-----	-----



練習 50

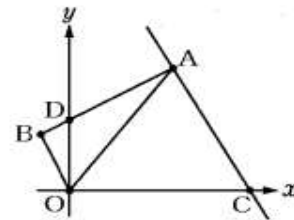
右の図で、 O は原点、点 A 、 B の座標はそれぞれ $(4, 6)$ 、 $(-2, 3)$ である。 BO に平行で点 A を通る直線と x 軸との交点を C 、 AB と y 軸との交点を D とする。

- (1) 点 C の座標を求めよ。
- (2) 点 D を通り、 $\triangle ABO$ の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。

(愛知県)(***)

【解答欄】

(1)	(2)
-----	-----

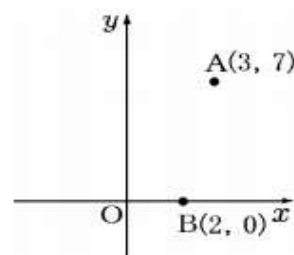


練習 51

右の図のように、点 A 、 B がある。 y 軸上に点 P を、 $PA+PB$ が最も小さくなるようにとる。このときの点 P の y 座標を求めよ。

(福岡県改)(***)

【解答欄】



練習 52

右の図のように、座標平面上に点 $A(3, 4)$ 、 $B(6, 2)$ がある。点 P は x 軸上の点である。線分 AP と線分 BP の長さの和が最小となるときの、点 P の座標を求めよ。

(奈良県改)(***)

【解答欄】

