

チャレンジプリント

1 次関数

■実際の入試問題です。
実力をためてみましょう。

/100点

1 次の問いに答えなさい。

(1) 直線 $y = -5x + 8$ を y 軸の正の方向に 9 だけ平行に動かしたときの、直線の式を求めなさい。(北海道)

(2) $x = -6$ のとき $y = 1$, $x = 3$ のとき $y = 7$ である 1 次関数の式を求めなさい。(茨城)

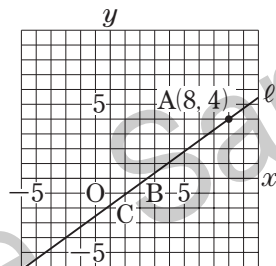
(3) 1 次関数 $y = ax + 4$ のグラフが 2 点 $(2, 3)$, $(4, b)$ を通るとき、 a , b の値をそれぞれ求めなさい。(石川)

(4) 1 次関数 $y = -x + 3$ について、 x の変域が $-4 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を不等号を使って表しなさい。(岩手)

2 右の図のように、点 $A(8, 4)$ を通り、傾きが a の直線 ℓ があり、この直線 ℓ と x 軸、 y 軸との交点をそれぞれ B , C とする。次の問いに答えなさい。

(佐賀・一部略)

(1) $a = 1$ のとき、2 点 B , C の座標を求めなさい。



(2) 点 C の座標が $(0, 8)$ のとき、直線 ℓ の式を求めなさい。

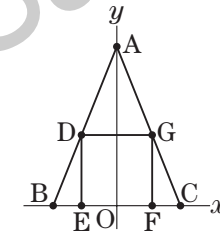
1 [8点×5]

(1)	
(2)	
(3)	$a =$
	$b =$
(4)	

2 [8点×3]

(1)	B
	C
(2)	

3 右の図で、 A は y 軸上の点、 B , C , E , F は x 軸上の点で、 $EO = OF$ である。また、 D , G はそれぞれ線分 AB , AC 上の点で、四角形 $DEFG$ は正方形である。点 A , B の座標がそれぞれ $(0, 5)$, $(-2, 0)$ のとき、次の問いに答えなさい。(愛知)

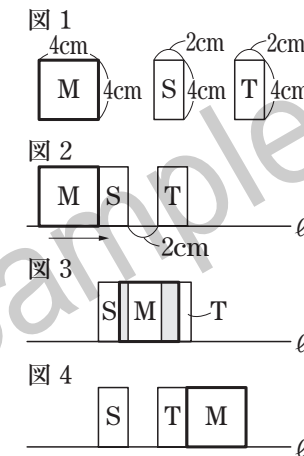


(1) 直線 AC の式を求めなさい。

(2) 点 E の座標を求めなさい。

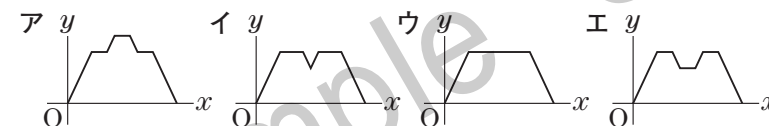
考えよう! ——— 思考力UP問題

4 図1のような正方形 M と長方形 S , T がある。図2のように、 S と T の間を 2cm あけて直線 ℓ 上に固定し、 M を S に接するように直線 ℓ 上に置いた。 M は、図2の状態から動き始め、毎秒 1cm の速さで直線 ℓ にそって矢印の方向に進み、図3のような状態を経て、図4の状態になるまで移動する。動き始めてから x 秒後の M と S , M と T が重なった部分の面積の和を $y\text{cm}^2$ とする。次の問いに答えなさい。



(1) M が動き始めてから 2 秒後までの、 y を x の式で表しなさい。

(2) x と y の関係を表すグラフとして適するものを、次のア~エのなかから 1 つ選び、記号で答えなさい。



3 [8点×2]

(1)	
(2)	

4 [10点×2]

(1)	
(2)	

1 次の問いに答えなさい。

(1) 直線 $y = -5x + 8$ を y 軸の正の方向に 9 だけ平行に動かしたときの、直線の式を求めなさい。(北海道)

➡ 切片が 9 だけ大きくなるから、 $y = -5x + 8 + 9$

(2) $x = -6$ のとき $y = 1$, $x = 3$ のとき $y = 7$ である 1 次関数の式を求めなさい。(茨城)

➡ $y = ax + b$ で、 $a = \frac{7-1}{3-(-6)} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

$y = \frac{2}{3}x + b$ に $x = 3$, $y = 7$ を代入して、 $7 = 2 + b$ $b = 5$

(3) 1 次関数 $y = ax + 4$ のグラフが 2 点 $(2, 3)$, $(4, b)$ を通るとき、 a , b の値をそれぞれ求めなさい。(石川)

➡ $y = ax + 4$ に $x = 2$, $y = 3$ を代入して、 $3 = 2a + 4$ $a = -\frac{1}{2}$

$y = -\frac{1}{2}x + 4$ に $x = 4$, $y = b$ を代入して、 $b = -2 + 4$

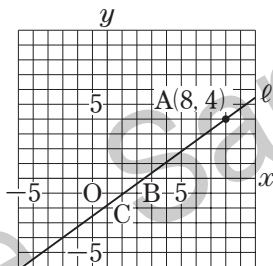
(4) 1 次関数 $y = -x + 3$ について、 x の変域が $-4 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を不等号を使って表しなさい。(岩手)

➡ $x = -4$ のとき、 $y = -(-4) + 3 = 7$

$x = 3$ のとき、 $y = -3 + 3 = 0$

2 右の図のように、点 $A(8, 4)$ を通り、傾きが a の直線 ℓ があり、この直線 ℓ と x 軸、 y 軸との交点をそれぞれ B , C とする。次の問いに答えなさい。

(佐賀・一部略)



(1) $a = 1$ のとき、2 点 B , C の座標を求めなさい。

➡ $B(b, 0)$, $C(0, c)$ とすると、直線 ℓ の式は、 $y = x + c$

これに $x = 8$, $y = 4$ を代入して、 $4 = 8 + c$ $c = -4$

$y = x - 4$ に $x = b$, $y = 0$ を代入して、 $0 = b - 4$ $b = 4$

(2) 点 C の座標が $(0, 8)$ のとき、直線 ℓ の式を求めなさい。

➡ 直線 ℓ の式は $y = ax + 8$ とおける。この式に $x = 8$, $y = 4$ を代入して、

$4 = 8a + 8$ $a = -\frac{1}{2}$

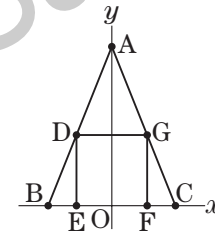
1 [8点×5]

(1)	$y = -5x + 17$
(2)	$y = \frac{2}{3}x + 5$
(3)	$a = -\frac{1}{2}$
	$b = 2$
(4)	$0 \leq y \leq 7$

2 [8点×3]

(1)	$B(4, 0)$
	$C(0, -4)$
(2)	$y = -\frac{1}{2}x + 8$

3 右の図で、 A は y 軸上の点、 B , C , E , F は x 軸上の点で、 $EO = OF$ である。また、 D , G はそれぞれ線分 AB , AC 上の点で、四角形 $DEFG$ は正方形である。点 A , B の座標がそれぞれ $(0, 5)$, $(-2, 0)$ のとき、次の問いに答えなさい。(愛知)



(1) 直線 AC の式を求めなさい。

➡ $\triangle ABC$ は線対称な図形になるから、点 C の座標は $(2, 0)$ である。

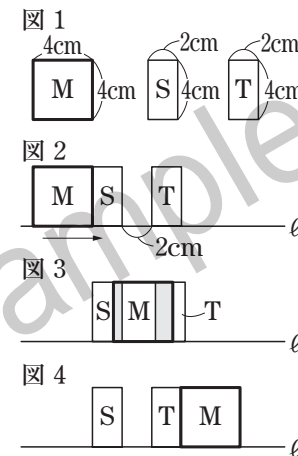
(2) 点 E の座標を求めなさい。

➡ 点 F の x 座標を t とすると、点 G は $(t, 2t)$ と表される。

直線 AC の式に $x = t$, $y = 2t$ を代入して、 t の値を求める。

考えよう! ——— 思考力UP問題

4 図1のような正方形 M と長方形 S , T がある。図2のように、 S と T の間を 2cm あけて直線 ℓ 上に固定し、 M を S に接するように直線 ℓ 上に置いた。 M は、図2の状態から動き始め、毎秒 1cm の速さで直線 ℓ にそって矢印の方向に進み、図3のような状態を経て、図4の状態になるまで移動する。動き始めてから x 秒後の M と S , M と T が重なった部分の面積の和を $y\text{cm}^2$ とする。次の問いに答えなさい。

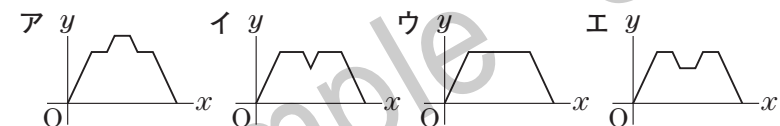


(1) M が動き始めてから 2 秒後までの、 y を x の式で表しなさい。

➡ $0 \leq x \leq 2$ では、 M と S が重なる部分の横の長さは $x\text{cm}$ である。

したがって、 $y = 4 \times x$

(2) x と y の関係を表すグラフとして適するものを、次のア～エのなかから 1 つ選び、記号で答えなさい。



➡ $2 \leq x \leq 4$ では、重なる部分は S の全部となり、 $y = 8$

$4 \leq x \leq 6$ では、図3の状態になり、 M の面積から S と T の間の部分の面積をひくと、 $y = 8$

$6 \leq x \leq 8$ では、重なる部分は T の全部となり、 $y = 8$

$8 \leq x \leq 10$ では、 M と T が重なる部分の横の長さは、 $(10 - x)\text{cm}$ となり、 $y = 4(10 - x) = -4x + 40$

3 [8点×2]

(1)	$y = -\frac{5}{2}x + 5$
(2)	$(-\frac{10}{9}, 0)$

4 [10点×2]

(1)	$y = 4x$
(2)	ウ