

埼玉県学力・学習状況調査(中学校)

復習シート 第3学年 数学



組		番 号		名 前		模範解答
---	--	--------	--	--------	--	-------------

(「数と式」を問う問題)

1 次の問題を解きなさい。

$$(1) 5a - 4b + 2a + b$$

$$= 5a + 2a - 4b + b = 7a - 3b$$

レベル6

答え

$$7a - 3b$$

$$(2) 25x^3 \div 5x \times 2x^2$$

$$= \frac{25x^3 \times 2x^2}{5x} = 10x^4$$

レベル7

答え

$$10x^4$$

(3) 次の等式を[]の中の文字について解きなさい。

$$4x + 2y = 16 \quad [y]$$

$$2y = -4x + 16 \quad \text{【}4x\text{を右辺に移項する】}$$

$$y = \frac{-4x}{2} + \frac{16}{2} = -2x + 8$$

レベル8

答え

$$y = -2x + 8$$

(4) 連立方程式 $\begin{cases} 4x + 2y = 8 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$ を解きなさい。

レベル7

答え

$$x = 3, y = -2$$

$$\begin{cases} 4x + 2y = 8 \cdots \text{①} \\ 3x + 2y = 5 \cdots \text{②} \end{cases}$$

①-② を計算すると $x = 3 \cdots \text{③}$

③を①に代入すると

$$4 \times 3 + 2y = 8$$

$$y = -2$$

(5) $a = -3, b = 2$ のとき、 $a^2 - b$ の値を求めなさい。

$$a^2 - b = (-3)^2 - 2 = 9 - 2 = 7$$

レベル7

答え

$$7$$

(6) 2元1次方程式 $2x - 4y = 10$ の解であるものを、次のアからエの中から選びなさい。

レベル7

ア $x = 1, y = 2$ イ $x = -1, y = 2$

ウ $x = 1, y = -2$ エ $x = -1, y = -2$

ウを $2x - 4y = 10$ に代入すると $2 \times 1 - 4 \times (-2) = 10$

答え

$$\text{ウ}$$

埼玉県学力・学習状況調査 (中学校)

復習シート 第3学年 数学

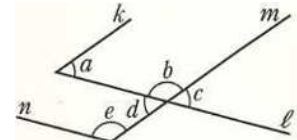


組		番号		名前		模範解答
---	--	----	--	----	--	-------------

(「図形」を問う問題)

- 1 右の図で、 $k // m$ 、 $l // n$ です。 $\angle a = 45^\circ$ のとき、 $\angle e$ の大きさを求めなさい。

レベル 8



平行線の錯角の大きさは等しいため、 $\angle a = \angle d = 45^\circ$
 $\angle b = 180^\circ - \angle d = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$
 平行線の同位角の大きさは等しいため、 $\angle e = \angle b = 135^\circ$
 したがって、 $\angle e = 135^\circ$

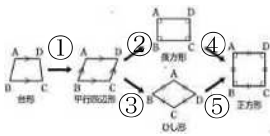
答え

135°

- 2 下の図のように、どのような条件がつくと特別な四角形になるか、①～⑤にあてはまる条件を次の(ア)～(オ)の中から記号で選びなさい。

(ア) $AB = DC$ (イ) $AB = BC$ (ウ) $AD // BC$ (エ) $\angle A = 90^\circ$ (オ) $AB // DC$

レベル 9



答え ①オ ②エ ③イ ④イ ⑤エ

- ①. 2組の対辺を平行にする必要がある。
 ②. 4つの角を直角にするには、そのうちの1つを直角にする必要がある。
 ③. 4つの辺の長さを等しくするために、隣り合う辺の長さを等しくする必要がある。
 ④. ③と同様。 ⑤. ②と同様。

- 3 次の(1)から(3)の命題は成り立ちません。それぞれの反例をあげなさい。

- (1) $ab > 0$ ならば、 $a > 0$ 、 $b > 0$ である。
 (2) $\angle B = 60^\circ$ ならば、 $\triangle ABC$ は正三角形である。
 (3) $x + y = 11$ ならば、 $x = 2$ 、 $y = 9$ である。

レベル 9

- (1) 底辺と高さの積が等しく、異なる三角形を反例と出す。
 (2) a と b がともに負の数の場合はずべて反例となる。
 (3) 3つの角が 180° になる組み合わせのうち、3つの角がそれぞれ 60° 以外の組み合わせのいずれを答える。

答え

- (1) $a = -2$ 、 $b = -5$
 (2) $\angle A = 30^\circ$ 、 $\angle C = 90^\circ$ なら、 $\triangle ABC$ は直角三角形である。
 (3) $x = -6$ 、 $y = 17$

埼玉県学力・学習状況調査 (中学校)

復習シート 第3学年 数学

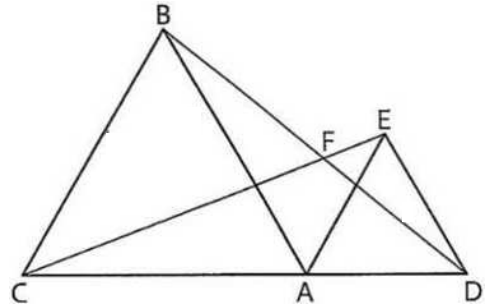


組		番 号		名 前		模範解答
---	--	--------	--	--------	--	------

(「図形」を問う問題)

- 1 右の図で、 $\triangle ABC$ と $\triangle ADE$ は正三角形である。CとE、BとDをそれぞれ結んで、 $\triangle AEC$ 、 $\triangle ADB$ をつくる。このとき $CE=BD$ であることを下記のように証明しました。空欄(1)～(5)にあてはまる辺や角、言葉を下の【記号群】から選び記号で答えなさい。

レベル6



<証明> $\triangle AEC$ と $\triangle ADB$ において、
 $\triangle ABC$ は正三角形であるから、(1) ……①
 $\triangle ADE$ は正三角形であるから、(2) ……②
 正三角形の1つの内角は 60° で、 $\angle BAE$ が共通な角だから、
 $\angle CAE =$ (3)
 $=$ (4)
 $= \angle BAD$ ……③
 ①、②、③から、(5)がそれぞれ等しいので、
 $\triangle AEC \equiv \triangle ADB$
 対応する辺だから、 $CE=BD$

- 【記号群】** (ア) $AE=AD$ (イ) $CE=BD$ (ウ) $CA=BA$
 (エ) $\angle BAC + \angle BAE$ (オ) $\angle EAD + \angle BAE$ (カ) $\angle ACE + \angle BAE$
 (キ) 3組の辺 (ク) 2組の辺とその間の角 (ケ) 1組の辺とその両端の角

(1)、(2) 2つの正三角形から、等しい辺を見出す。(3)、(4) $\angle BAE$ が共通な角であることから、 $\angle CAE = \angle BAD$ を導く。(5)以上のことから、合同条件は「2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい」とわかる。

答え (1) ウ (2) ア (3) エ (4) オ (5) ク

埼玉県学力・学習状況調査 (中学校)

復習シート 第3学年 数学



組		番号		名前		模範解答
---	--	----	--	----	--	-------------

(「関数」を問う問題)

1 次の問題を解きなさい。

(1) 2点 $(-6, 1)$ 、 $(2, 3)$ を通る一次関数の変化の割合を求めよ。

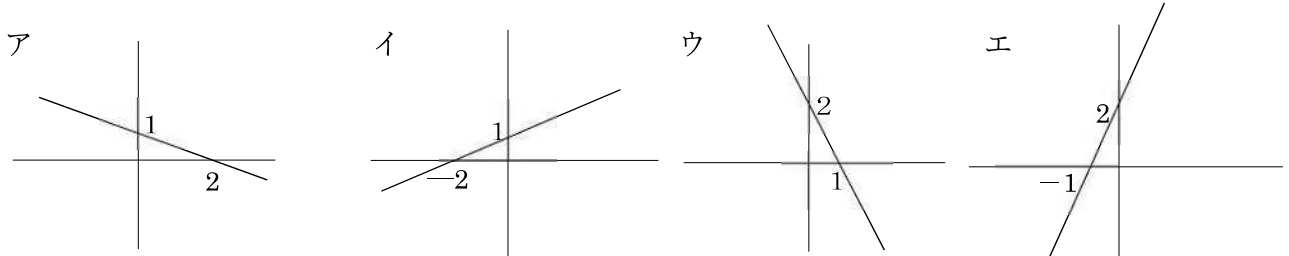
レベル10

$$\text{変化の割合} = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{3-1}{2-(-6)} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

答え

$\frac{1}{4}$

(2) 二元一次関数 $2x + y - 2 = 0$ が表す式を、次のア～エから選びなさい。



レベル8

$$2x + y - 2 = 0 \Rightarrow y = -2x + 2 \quad \text{傾き}-2、切片2$$

答え

ウ

(3) $y = -\frac{3}{2}x + 3$ のグラフで、 x の変域が $-2 \leq x \leq 4$ のとき、 y の変域を求めよ。

レベル10

$$x = -2 \text{ のとき、} y = 6、x = 4 \text{ のとき、} y = -3$$

答え

$$-3 \leq y \leq 6$$

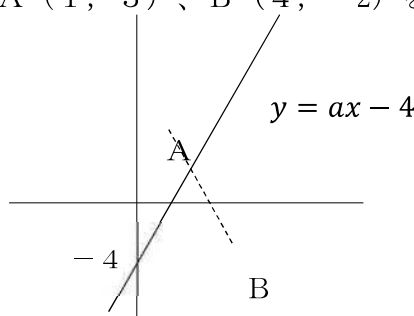
(4) 直線 $y = ax - 4$ が2点 $A(1, 3)$ 、 $B(4, -2)$ を通る線分 AB と交わるとき、 a の変域を求めよ。

直線が点 A を通るとき、

$$A(1, 3) \text{ を代入すると、} a = 7$$

直線が点 B を通るとき、

$$B(4, -2) \text{ を代入すると、} a = \frac{1}{2}$$



レベル10

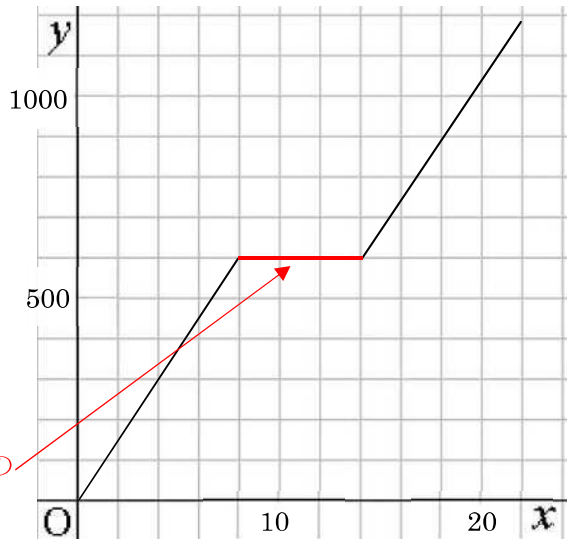
答え

$$\frac{1}{2} \leq a \leq 7$$

(5) A君は午前9時に家を出て1200m離れた駅まで歩いていった。途中、家から600mの公園に寄ったので駅には9時22分に着いた。グラフはA君が家を出てから x 分後の家からA君までの道のりを y mとしたときの x と y の関係を表している。このとき、公園に滞在した時間を次のア～エから選びなさい。ただし、A君の進む速さ常に一定とする。

- ア 3分
- イ 6分
- ウ 9分
- エ 12分

x 軸の1メモリが2分なので、休憩時間は6分

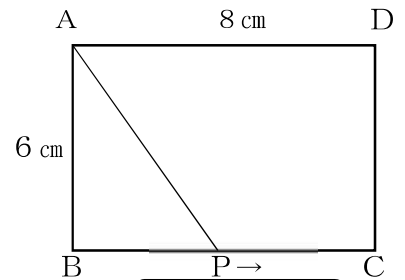


レベル6

答え

イ

(6) 右の図のような縦6 cm、横8 cmの長方形ABCDで、点Pは点Bを出発してから毎秒1 cmの速さで点Cまで動く。 x 秒後の $\triangle ABP$ の面積を y cm^2 としたとき、 y と x の関係を表すグラフを、以下のア～エの中から選びなさい。

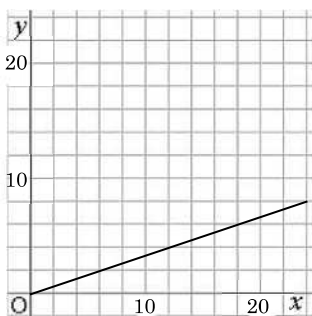


レベル9

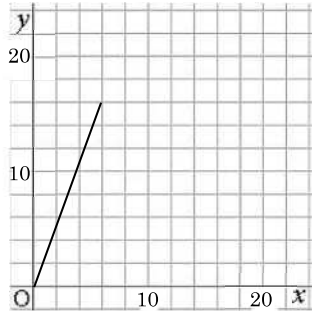
答え

エ

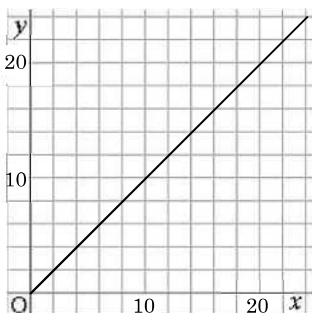
ア



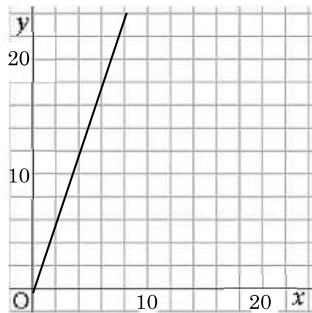
イ



ウ



エ



x と y の関係式は、

$$y = \frac{6 \times x}{2} = 3x$$

x の変域は、

$$0 \leq x \leq 8$$

よって、この式と変域

が表すグラフは、エ

埼玉県学力・学習状況調査（中学校）

復習シート 第3学年 数学



組		番号		名前		模範解答
---	--	----	--	----	--	-------------

（「データの活用」を問う問題）

1 次の問題を解きなさい。

(1) 大小2つのさいころを同時に投げたとき、2つの目の積が12になる場合の数を求めなさい。

さいころは、1から6まで、6通りの目の出かたがあります。
2つの目の積が12になる場合は、
(2,6) (3,4) (4,3) (6,2) なので4通り

レベル9

答え
4通り

(2) 1から5までの数字が書かれた5枚のカードから2枚同時に選ぶとき、2枚のカードの和が奇数になる確率を求めなさい。

レベル11

	1	2	3	4	5
1		③	4	⑤	6
2			⑤	6	⑦
3				⑦	8
4					⑨
5					

5枚のカードの中から2枚同時に選ぶのは全部で10通り
その中で2枚のカードの和が奇数になるときは、
(1,2) (1,4) (2,3) (2,5) (3,4) (4,5) の6通り
よって確率は、 $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

答え
 $\frac{3}{5}$

(3) 3本のくじの中に当たりが2本入っている。くじを1本引いた後にもとに戻し、もう1本引いたときに少なくとも1回は当たりを引く確率を求めなさい。

3本のくじに1, 2, 3と番号をつけて、当たりを②, ③とする。

	1	②	③
1	×	○	○
②	○	○	○
③	○	○	○

くじを引いた後にもとに戻して、もう一度引く場合の数は全部で9通り
その中で2回ともはずれを引くのは、(1,1) の1通り
つまり、2回ともはずれを引く確率は、 $\frac{1}{9}$
よって、少なくとも1回は当たりを引く確率は、 $1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$

レベル9

答え
 $\frac{8}{9}$

