

1 次の問いに答えなさい。

(1) $3 - 5 \times (-2)$ を計算しなさい。

(2) $5y \times 8x^3y \div 10xy$ を計算しなさい。

(3) $\sqrt{18} - \frac{4}{\sqrt{2}}$ を計算しなさい。

(4) $2(5a - b) - 3(3a - 2b)$ を計算しなさい。

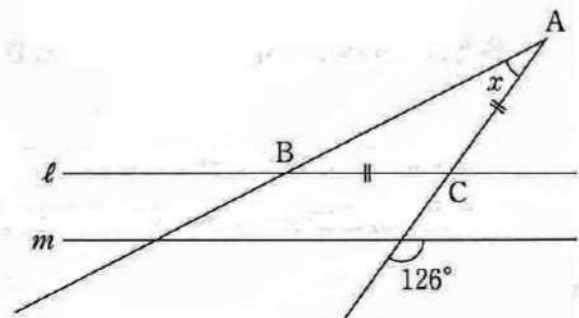
(5) 連立方程式 $\begin{cases} x + 3y = 1 \\ y = 2x - 9 \end{cases}$ を解きなさい。

(6) 2次方程式 $x^2 - 7x - 18 = 0$ を解きなさい。

(7) 1個 a 円のりんご2個と1個 b 円のオレンジ3個の代金の合計は、1000円以下であった。これらの数量の関係を不等式で表しなさい。
ただし、消費税については考えないものとする。

(8) 3枚の硬貨A, B, Cを同時に投げるとき、少なくとも1枚は表が出る確率を求めなさい。
ただし、どの硬貨も表、裏の出方は、同様に確からしいものとする。

(9) 右の図において、 $l \parallel m$, $AC = BC$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

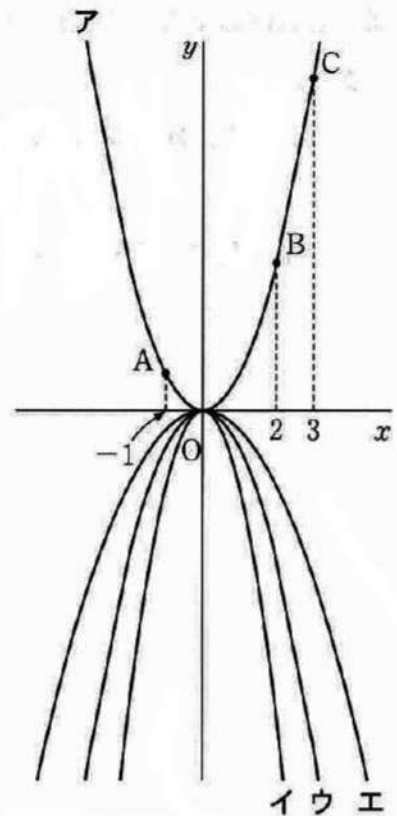


(10) 右の図のように、直線 l 上に点Aがある。
点Aを通り、直線 l に垂直な直線を作図しなさい。

ただし、作図に用いた線は残しておくこと。



- 2 右の図のア～エは4つの関数 $y = x^2$, $y = -x^2$, $y = -\frac{1}{2}x^2$, $y = -2x^2$ のいずれかのグラフを表したものである。アのグラフ上に3点A, B, Cがあり、それぞれのx座標は-1, 2, 3である。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ のグラフを右の図のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- (2) 直線ACの式を求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

- 3 ある中学校の3年1組35人と2組35人に、家庭学習にインターネットを利用する平日1日あたりの時間について、調査を行った。図1は、それぞれの組の分布のようすを箱ひげ図に表したものである。また、図2は、2組のデータを小さい順に並べたものである。このとき、あとの問いに答えなさい。

図1

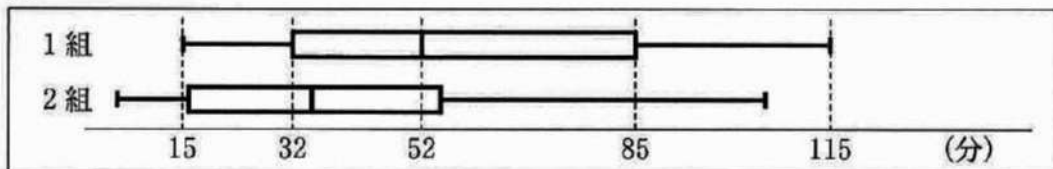
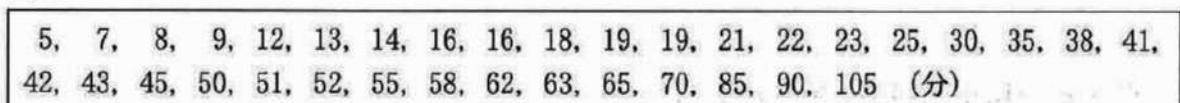


図2

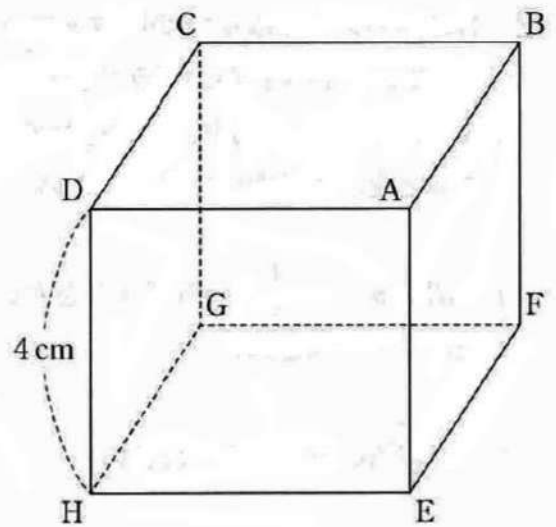


- (1) 1組の四分位範囲を求めなさい。
- (2) 2組の第3四分位数を求めなさい。
- (3) 上の2つの図1と図2から読みとれることとして、必ず正しいといえるものを次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。
 - ア 1組と2組を比べると、2組のほうが、四分位範囲が大きい。
 - イ 1組と2組のデータの範囲は等しい。
 - ウ どちらの組にも利用時間が55分の生徒がいる。
 - エ 1組には利用時間が33分以下の生徒が9人以上いる。
 - オ 1組の利用時間の平均値は52分である。

4 右の図のような1辺が4 cm の立方体 ABCDEFGH がある。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 正三角すい ABDE の体積を求めなさい。



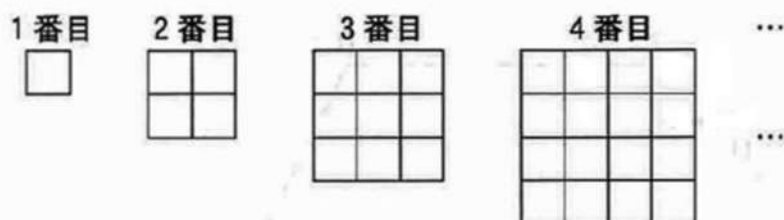
(2) $\triangle BDE$ の面積を求めなさい。

(3) 点 A と $\triangle BDE$ との距離を求めなさい。

- 5 下の図1のように、1辺が1 cm の正方形を1番目の図形とする。1番目の図形を4個 すきまなく並べてつくった1辺が2 cm の正方形を2番目の図形、1番目の図形を9個 すきまなく並べてつくった1辺が3 cm の正方形を3番目の図形とする。以下、この作業を繰り返して4番目の図形、5番目の図形、…をつくっていく。

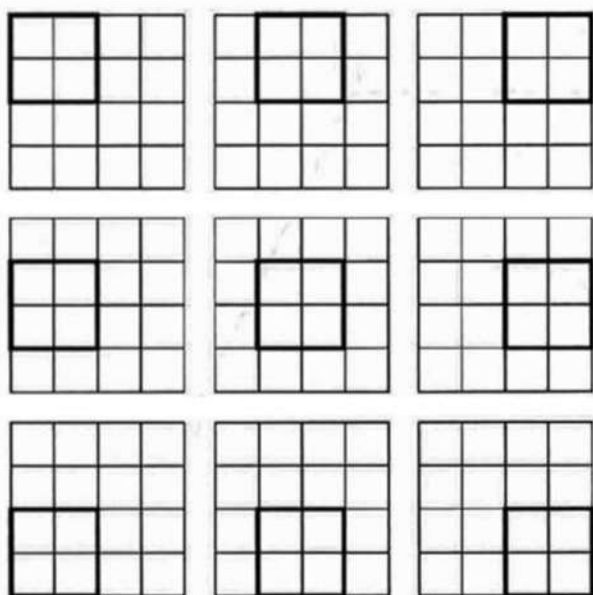
このとき、あとの問いに答えなさい。

図1



- (1) 4番目の図形には、下の図2のように1辺が2 cm の正方形が全部で9個 ふくまれている。5番目の図形に、1辺が2 cm の正方形は何個ふくまれているか求めなさい。

図2



- (2) 5番目の図形には、1辺が1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm の正方形がふくまれている。この5番目の図形に、正方形は全部で何個ふくまれているか求めなさい。
- (3) 1辺が2 cm の正方形が全部で169個 ふくまれている図形は、何番目の図形か求めなさい。また、求めた図形に、1辺が8 cm の正方形は何個ふくまれているか求めなさい。

6 下の図1のように、直線 ℓ 上に台形 ABCD と台形 EFGH があり、点 C と点 F が重なっている。
 台形 ABCD の台形 EFGH で、相似比は 2 : 3 である。

台形 EFGH を固定し、台形 ABCD を直線 ℓ にそって、矢印の向きに毎秒 1 cm の速さで動か
 し、点 A が辺 HG 上にくるまで移動させる。

図2のように、 x 秒後に2つの台形が重なってできる図形の面積を $y \text{ cm}^2$ とする。

このとき、あとの問いに答えなさい。

図1

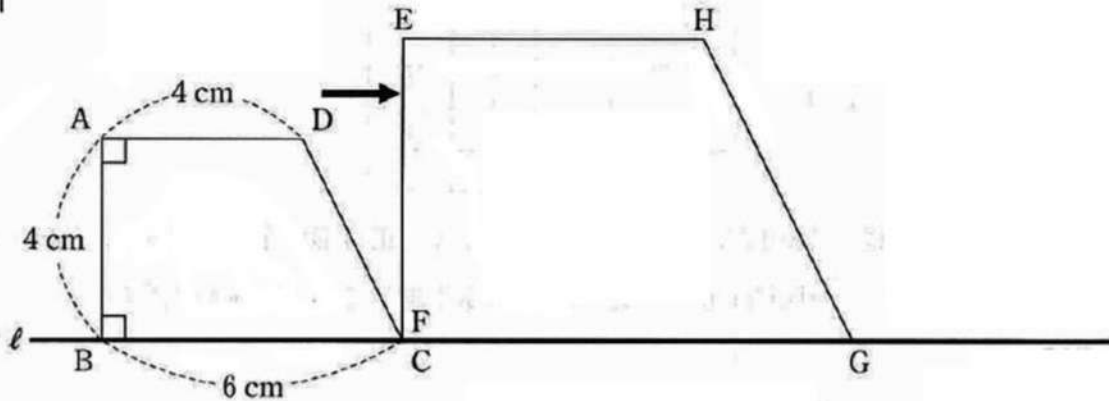
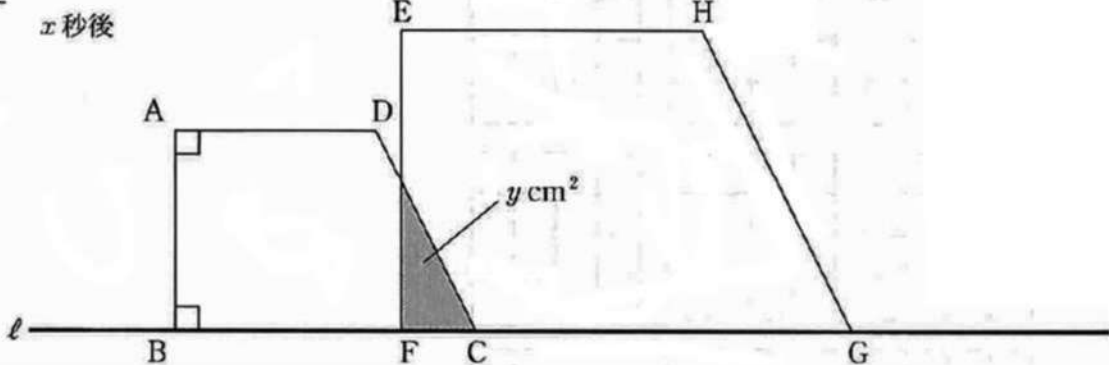


図2

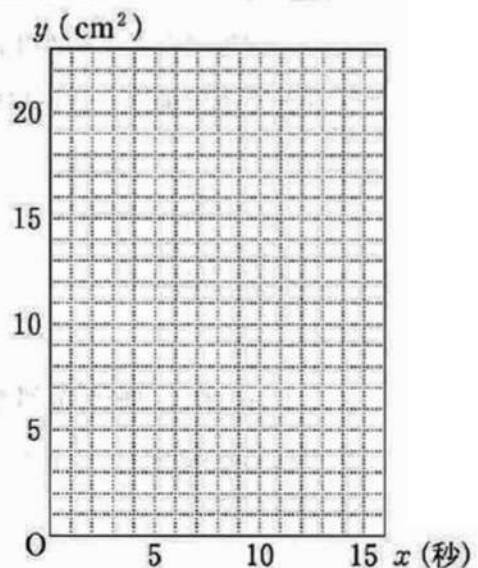


(1) $x = 1$ のとき、 y の値を求めなさい。

(2) 台形 ABCD を動かしはじめてから、点 A が辺 HG 上にくるまでの x の変域を求めなさい。

また、そのときの x と y の関係を表したグラフをかきなさい。

(3) 重なってできる図形の面積が台形 ABCD の面積の半分となる x の値は 2 つある。その値をそれぞれ求めなさい。

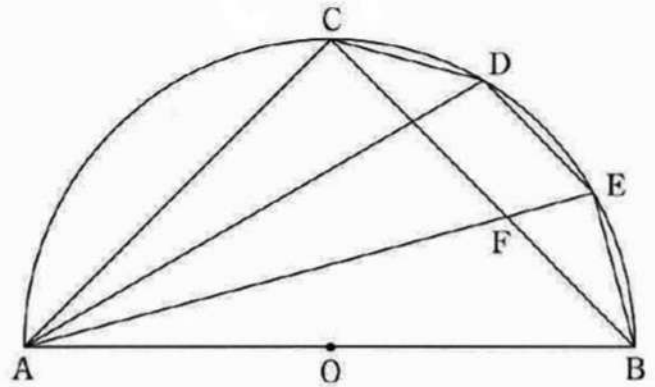


7 下の図のように、線分 AB を直径とする半円があり、点 O は線分 AB の中点である。

\widehat{AB} 上に 3 点 C, D, E があり、 $\widehat{CD} = \widehat{DE} = \widehat{EB}$ である。線分 AE と線分 BC との交点を F とする。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle CAD \sim \triangle FAB$ を証明しなさい。




(2) $AB = 12 \text{ cm}$, $\angle CAB = 45^\circ$ とするとき、次の問いに答えなさい。

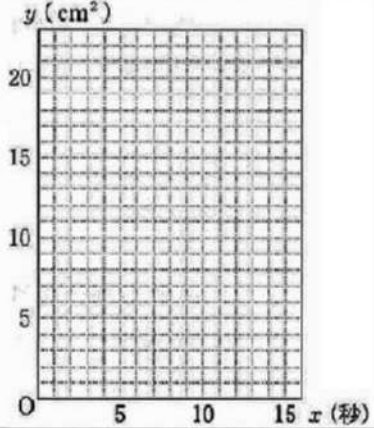
① 線分 CF の長さを求めなさい。

② $\triangle CAD$ の面積を求めなさい。

検査5 数学 解答例

(令和4年3月実施)

1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	$x =$, $y =$
	(6)	$x =$, $x =$
	(7)	
	(8)	
	(9)	度
	(10)	
2	(1)	
	(2)	$y =$
	(3)	
3	(1)	分
	(2)	分
	(3)	

4	(1)	cm^3
	(2)	cm^2
	(3)	cm
5	(1)	個
	(2)	個
	(3)	番目
6	(1)	$y =$
	(2)	$\cong x \cong$
	(2)	
	(3)	$x =$, $x =$
7	(1)	[証明]
	(1)	
	(2)	①
(2)	②	cm^2