

13 直前実戦問題③

クラス	番	得点	実施日
氏名		/100点	/

1 次の問いに答えなさい。

(1) $\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) \div \frac{1}{6}$ を計算しなさい。

(2) $(12a^2 - 3ab) \div (-3a)$ を計算しなさい。

(3) $(x+6)(x-3) - x(x+3)$ を計算しなさい。

(4) 等式 $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y = 1$ を y について解きなさい。

(5) 比例式 $4 : (x+3) = 5 : 2x$ で、 x の値を求めなさい。

(6) 連立方程式 $\begin{cases} x+3y=11 \\ y=2x-1 \end{cases}$ を解きなさい。

各4点, (6)完答

(1)		(2)		(3)		(4)	$y =$
(5)	$x =$	(6)	$x =$		$y =$		

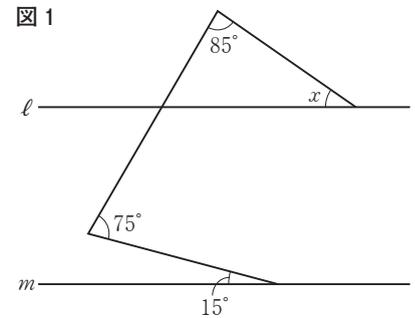
2 次の問いに答えなさい。

(1) $x=14$ のとき, $x^2+2x-24$ の値を求めなさい。

(2) $\sqrt{\frac{45}{2}n}$ が自然数となるような自然数 n の値のうち, 最も小さい値を求めなさい。

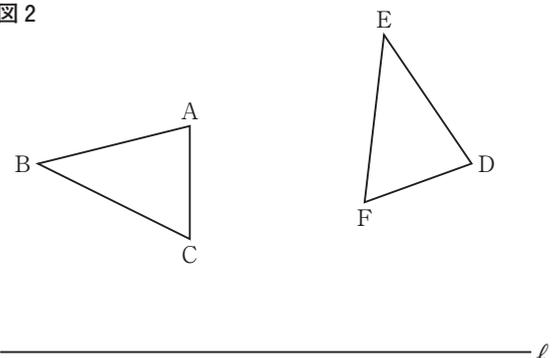
(3) 直線 $y=2x+3$ と y 軸上で交わり, 点 $(-6, 0)$ を通る直線の式を求めなさい。

(4) 右の図1で, $\ell \parallel m$ のとき, $\angle x$ の大きさを求めなさい。



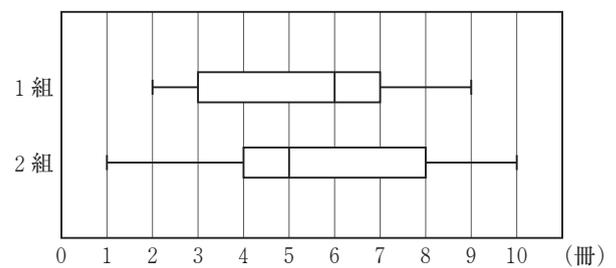
(5) 右の図2の $\triangle DEF$ は, 直線 ℓ 上の点 O を回転の中心として $\triangle ABC$ を回転移動したもので, 点 A と点 D , 点 B と点 E , 点 C と点 F がそれぞれ対応している。このとき, 点 O を作図しなさい。なお, 作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

図2



(6) 右の図3は, 3年1組と2組の生徒全員について, 夏休み中に図書館で借りた本の冊数を調べ, それぞれ箱ひげ図にまとめたものである。1組と2組の生徒の人数はどちらも28人である。このとき, 図3から読み取れることとして最も適するものを次の中から1つ選び, ア~エの記号で答えなさい。

図3



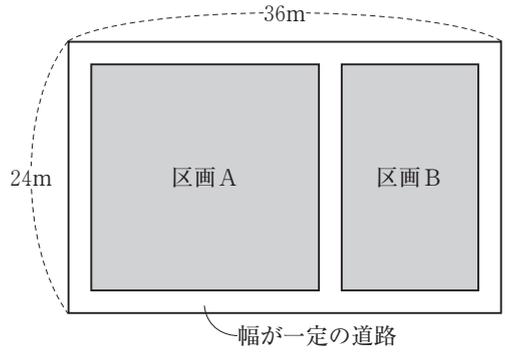
- ア 最小値は1組より2組の方が大きい。
- イ 最頻値は1組より2組の方が小さい。
- ウ 中央値は1組より2組の方が大きい。
- エ 四分位範囲は1組も2組も同じである。

各4点

(1)		(2) $n =$	(3) $y =$
(4) $\angle x =$	度	(5) 上の図2にかきなさい。	(6)

うらへつづく

3 右の図のように、縦が24m、横が36mの長方形の土地を区画Aと区画Bに分け、その周りに幅が一定の道路を作ることにする。区画Aは正方形で、区画Bは、縦の長さが区画Aの1辺の長さと同じ長方形にする。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) 道路の幅を2mにすると、区画Bの面積を求めなさい。

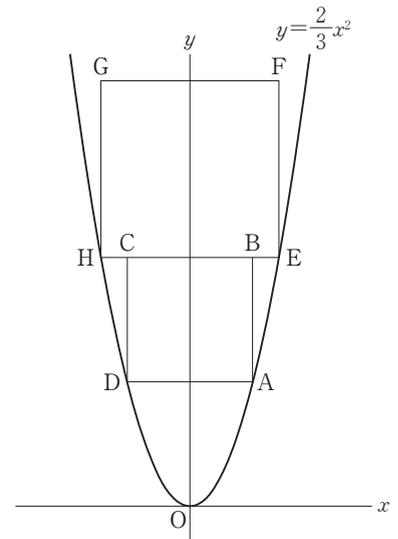
(2) 道路の幅を x m にすると、区画Bの縦の長さ y と横の長さ z を、それぞれ x を用いた式で表しなさい。ただし、 $x < 12$ とする。

(3) 区画Bの面積を 162m^2 にするとき、道路の幅は何mにすればよいか求めなさい。

各4点, (2)完答

(1)	m^2	(2)	縦…	m	横…	m	(3)	m
-----	--------------	-----	----	---	----	---	-----	---

4 右の図のように、関数 $y = \frac{2}{3}x^2$ のグラフと、 x 軸、 y 軸に平行な辺をもつ正方形 ABCD と正方形 EFGH がある。点A, D, E, Hは関数 $y = \frac{2}{3}x^2$ のグラフ上の点であり、点B, Cは辺EH上の点である。正方形 ABCD の1辺の長さが6であるとき、次の問いに答えなさい。



(1) 点Dの座標を求めなさい。

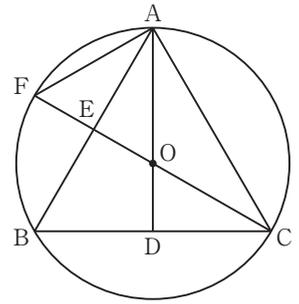
(2) 正方形 EFGH の面積を求めなさい。

(3) 関数 $y = \frac{2}{3}x^2$ のグラフ上に点I, Lを、辺AD上に点J, Kをとり、 x 軸、 y 軸に平行な辺をもつ正方形 IJKL をつくる。このとき、正方形 IJKL の1辺の長さを求めなさい。

各4点

(1)	$\left(\quad , \quad \right)$	(2)		(3)	
-----	--------------------------------	-----	--	-----	--

5 右の図のような円があり、 $\triangle ABC$ は円の周上に頂点がある正三角形である。点Dは辺BC上の点で $\angle BAD = \angle CAD$ とする。また、点Cから辺ABに垂線をひき、辺ABとの交点をE、直線CEと円の交点のうち、点C以外の点をFとする。さらに、線分CFと線分ADの交点をOとすると、点Oはこの円の中心となる。このとき、次の問いに答えなさい。



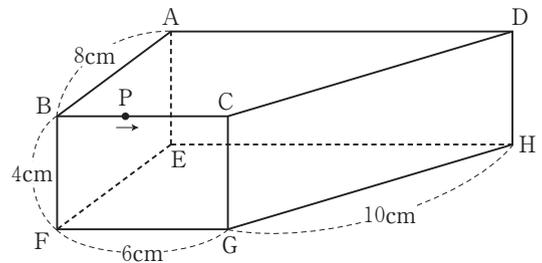
(1) $\triangle AEF \sim \triangle ADB$ であることを証明しなさい。

(2) $AB = 8 \text{ cm}$ とする。点Eを通り線分AFに平行な直線をひき、辺ACとの交点をGとすると、四角形AFEGの面積を求めなさい。

(1)8点, (2)5点

	[証明]	(2)	cm^2
(1)			

6 右の図の立体 $ABCD-EFGH$ は、高さが 4 cm の四角柱で、底面は $AB = EF = 8 \text{ cm}$, $BC = FG = 6 \text{ cm}$, $CD = GH = 10 \text{ cm}$, $\angle BAD = \angle FEH = 90^\circ$ の台形である。



これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 辺ADの長さを求めなさい。

(2) 長方形CGHDを底面とし、点Aを頂点とする四角錐A-CGHDの体積を求めなさい。

(3) 点Pは、点Bを出発して、辺BC, CG上を点Cを通過して、点Gまで動く点である。FP+PDの長さが最も短くなる時、FP+PDの長さを求めなさい。

各5点

(1)	cm	(2)	cm^3	(3)	cm
-----	-------------	-----	---------------	-----	-------------