

クリア問題 2月 ②

- 1 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} x + \frac{5}{2}y = 2 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$$

上の等式の係数にある分数をとるために両辺を2倍し、その等式の3倍から下の等式の2倍を引いてみましょう。

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

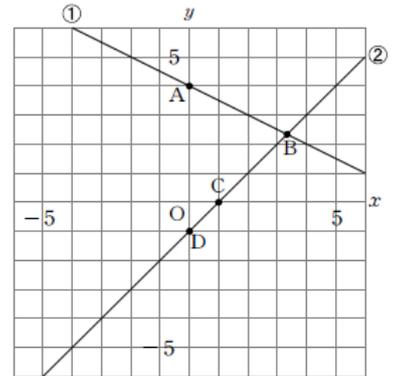
- 2 右の図で、直線①は方程式 $x + 2y = 8$ のグラフ、直線②は方程式 $x - y = 1$ のグラフです。

連立方程式 $\begin{cases} x + 2y = 8 \\ x - y = 1 \end{cases}$ の解を座標とする点を1つ

選び、点Aから点Dの記号で答えなさい。

連立方程式の解は、そこで使われる2元1次方程式が表す直線のグラフの交点で示されます。

点B



- 3 右の四角形ABCDが平行四辺形になることを確かめるためにはどうしたらよいか考えます。みづきさんとあおいさんは、次のように言っています。

みづきさんの考え

「 $AB=DC$, $AD=BC$ 」が成り立っていれば、このことは平行四辺形になるための条件に当てはまるので、「2組の向かい合う辺が、それぞれ等しい。」から、四角形ABCDは平行四辺形になることがわかります。

あおいさんの考え

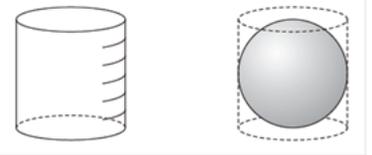
「 $AB \parallel DC$, $AB=DC$ 」が成り立っていれば、このことは平行四辺形になるための条件に当てはまるので、「」から、四角形ABCDは平行四辺形になることがわかります。

上の に当てはまる平行四辺形になるための条件を書きなさい。

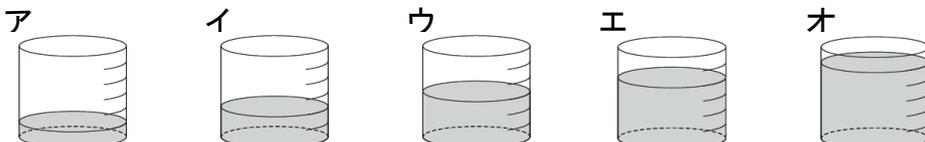
1組の向かい合う辺が、等しくて平行である。

あおいさんの考えを図で表し、平行四辺形になるための条件(5つ)と比較すると答えが見えてきます。

- 4 右の図のように、底面の直径と高さが等しい円柱の容器と、この円柱の容器にぴったり入る球があります。この円柱の容器には、高さを6等分した目盛りがついています。



この円柱の容器に、球の体積と同じ量の水を入れます。このとき、下のア～オまでの中に球の体積と同じ量の水を表している図があります。正しいものを1つ選びなさい。



エ



円柱の底面の半径を r とすると、円柱の高さは $2r$ 、球の半径は r となり、円柱の体積は $2\pi r^3$ 、球の体積は $\frac{4\pi r^3}{3}$ になります。

(参考) 過去の調査における正答率

問題番号	学年	正 答	調査の名称 (実施学年)	正答率(%)
1	中2	$x=-3, y=2$		—
2	中2	点B	平成22年度全国学力・学習状況調査改作(中3年)	(60.3)
3	中2	1組の向かい合う辺が、等しくて平行である。	平成19年度全国学力・学習状況調査改作(中3年)	(67.2)
4	中1	エ	平成23年度全国学力・学習状況調査(中3年)	—

※2, 3は選択式から単答式へ改作

(参考) 解答類型及び過去の調査における反応率

◎ … 解答として求める条件をすべて満たしている正答

○ … 設問の趣旨に即し必要な条件を満たしている正答

問題番号	解 答 類 型	反 応 率 (%)	自校の 反 応 率	正 答
1	・ $(x=-3, y=2)$ と解答しているもの	—		◎
	・ x, y のいずれか一方のみを正しく解答しているもの	—		
	・ $(x=2, y=-3)$ と解答しているもの	—		
	・ 上記以外の解答	—		
	・ 無解答	—		
2	・ 点A と解答しているもの	(6.2)		
	・ 点B と解答しているもの	(60.3)		◎
	・ 点C と解答しているもの	(9.1)		
	・ 点D と解答しているもの	(8.2)		
	・ 上記以外の解答	(13.2)		
	・ 無解答	(3.0)		
3	・ 2組の向かい合う辺がそれぞれ平行である。	(13.8)		
	・ 2組の向かい合う辺がそれぞれ等しい。	(10.0)		
	・ 2組の向かい合う角がそれぞれ等しい。	(3.2)		
	・ 対角線がそれぞれの中点で交わる。	(4.9)		
	・ 1組の向かい合う辺が等しくて平行である。	(67.2)		◎
	・ 上記以外の解答	(0.0)		
	・ 無解答	(0.8)		
4	・ ア と解答しているもの	—		
	・ イ と解答しているもの	—		
	・ ウ と解答しているもの	—		
	・ エ と解答しているもの	—		◎
	・ オ と解答しているもの	—		
	・ 上記以外の解答	—		
	・ 無解答	—		

※2, 3は選択式の反応率を転記