

名前

1 次の問いに答えなさい。

(1) $12x^2 \div 2x \times 3x$ を計算しなさい。

(2) 一次方程式 $\frac{x+1}{5} = 2$ を解きなさい。

(1)	
(2)	$x =$

2 深さ 32cm の直方体の容器に、ある高さまで水が入っている。この容器に、いっぱいになるまで、毎分一定の割合で水を入れるとする。水を入れはじめてから x 分後の水面の高さを y cm とすると、

$$y = 3x + 5$$

という関係が成り立つ。

(1) 水面の高さは 1 分間で何 cm ずつ高くなりますか。

(2) x の変域を求めなさい。

(1)	_____ cm
(2)	$\leq x \leq$

3 右の図のように線分 AB と線分 CD がそれぞれの中点 O で交わっているとき、次のことがらが成り立ちます。

ことがら「 $AO = BO$, $CO = DO$ ならば $AC = BD$ である。」

太郎さんは、ことがらを証明しようとしています。

(1) ことがらの中で、仮定にあたる部分をすべて書きなさい。

(2) 太郎さんは、ことがらの中の仮定に加えて、もう 1 つ等しいといえる関係「 $\angle AOC = \angle BOD$ 」を見つけました。

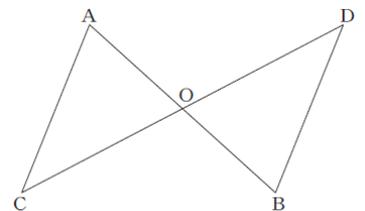
このことが成り立つ根拠として正しいものを、下のア～エの中から 1 つ選びなさい。

ア 同位角は等しいから

イ 錯角は等しいから

ウ 対頂角は等しいから

エ 三角形の内角の和は 180° だから



(3) 太郎さんは、ことがらの仮定と、(2)で見つけた等しい関係「 $\angle AOC = \angle BOD$ 」から、三角形の合同条件を使って「 $\triangle AOC \equiv \triangle BOD$ 」を示し、ことがらを証明しました。

さらに太郎さんは、ことがらの証明を振り返り、「 $AC = BD$ 」以外にも、角の大きさの関係について証明できることを見つけました。太郎さんが見つけたと考えられることの中から 1 つを、記号を使ってかきなさい。

(1)	
(2)	
(3)	

1 次の問いに答えなさい。

(1) $12x^2 \div 2x \times 3x$ を計算しなさい。

(2) 一次方程式 $\frac{x+1}{5} = 2$ を解きなさい。

(1)	$18x^2$
(2)	$x = 9$

(1) $12 \div 2 \times 3 \times x^2 \div x \times x$ (2) 両辺に5をかけて、 $(x+1) = 2 \times 5$ とします。

2 深さ 32cm の直方体の容器に、ある高さまで水が入っている。この容器に、いっぱいになるまで、毎分一定の割合で水を入れるとする。水を入れはじめてから x 分後の水面の高さを y cm とすると、

$$y = 3x + 5$$

という関係が成り立つ。

(1) 水面の高さは1分間で何 cm ずつ高くなりますか。

(2) x の変域を求めなさい。

(1)	3 cm
(2)	$0 \leq x \leq 9$

(1) 傾きの意味に注目しましょう。(2) 深さ 32 cm に注目すると水面の高さの上限がわかります。

3 右の図のように線分 AB と線分 CD がそれぞれの中点 O で交わっているとき、次のことがらが成り立ちます。

ことがら「 $AO = BO$ 、 $CO = DO$ ならば $AC = BD$ である。」

太郎さんは、ことがらを証明しようとしています。

(1) ことがらの中で、仮定にあたる部分をすべて書きなさい。

(2) 太郎さんは、ことがらの中の仮定に加えて、もう1つ等しいといえる関係

「 $\angle AOC = \angle BOD$ 」を見つけました。

このことが成り立つ根拠として正しいものを、下のア～エの中から1つ選びなさい。

ア 同位角は等しいから

イ 錯角は等しいから

ウ 対頂角は等しいから

エ 三角形の内角の和は 180° だから

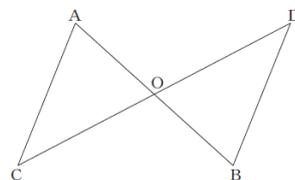
(3) 太郎さんは、ことがらの仮定と、(2)で見つけた等しい関係「 $\angle AOC = \angle BOD$ 」から、三角形の合同条件を使って「 $\triangle AOC \equiv \triangle BOD$ 」を示し、ことがらを証明しました。

さらに太郎さんは、ことがらの証明を振り返り、「 $AC = BD$ 」以外にも、角の大きさの関係について証明できることを見つけました。太郎さんが見つけたと考えられることの中から1つを、記号を使って書きなさい。

(1)	$AO = BO, CO = DO$
(2)	ウ
(3)	$\angle CAO = \angle DBO$ $(\angle ACO = \angle BDO)$

(1) 「仮定」ならば「結論」です。(2) 迷ったら図で考えましょう。

(3) 合同な図形では対応する辺や角の大きさが等しいことに注目しましょう。



(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	(1)	中2	$18x^2$	平成17年度長野県学力実態調査(中3)	74.2
	(2)	中1	9	平成22年度全国学力・学習状況調査(中3)	60.6
2	(1)	中2	3	平成17年度長野県学力実態調査(中3)	59.2
	(2)	中2	$0 \leq x \leq 9$	平成17年度長野県学力実態調査(中3)	43.4
3	(1)	中2	$AO=BO, CO=DO$	平成22年度全国学力・学習状況調査(中3)	75.9
	(2)	中2	ウ		—
	(3)	中2	$\angle CAO = \angle DBO$ ($\angle ACO = \angle BDO$)		—

(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	(1)	・ $18x^2$ と解答しているもの	74.2		◎
		・ 2 と解答しているもの	9.2		
		・ 上記以外の解答	13.5		
		・ 無解答	3.1		
	(2)	・ 9 と解答しているもの	60.6		◎
		・ 10 と解答しているもの	2.0		
		・ 1 と解答しているもの	4.9		
		・ 上記以外の解答	18.2		
・ 無解答		14.3			
2	(1)	・ 3 と解答しているもの	59.2		◎
		・ 上記以外の解答	25.7		
		・ 無解答	15.1		
	(2)	・ $0 \leq x \leq 9$ と解答しているもの	43.4		◎
		・ 上記以外の解答	39.3		
		・ 無解答	17.3		
3	(1)	・ $AO=BO, CO=DO$ と解答しているもの	75.9		◎
		・ 上記の辺について一方の辺のみを解答しているもの	1.1		
		・ $AC=BD$ と解答しているもの	1.4		
		・ $AO=BO, CO=DO, AC=BD$ と解答しているもの	2.6		
		・ 上記以外の解答	8.8		
		・ 無解答	10.2		
		(2)	・ 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		—		
	(3)	・ $\angle CAO = \angle DBO$ ($\angle ACO = \angle BDO$) と解答しているもの	—		◎
		・ $AC // BD$ と解答しているもの	—		○
		・ $\angle AOC = \angle BOD$ と解答しているもの	—		
		・ $AO=BO, CO=DO$ と解答しているもの	—		
		・ 上記以外の解答	—		
		・ 無解答	—		