

- 注意：1. 文字式で答えるものは、最も簡単な形で書きなさい。  
 2. 分数で答えるときは、既約分数(それ以上約分できない分数)で答えなさい。  
 3. 円周率は $\pi$ を用いなさい。

1 次の計算をしなさい。なお、解答欄には答えのみ書きなさい。

(1)  $-6+2-4$

(2)  $-15 \times (-6) \div 36$

(3)  $(-2)^3 - 3 \times (-4^2)$

(4)  $-\frac{24}{11} \times \left(\frac{13}{18} - \frac{5}{12}\right)$

2 ある市の図書館において、この図書館で貸し出された本の冊数を1週間調べました。下の表1は、1日の貸し出し冊数について、前日との差を、前日より多いときは正の数、前日より少ないときは負の数で表したものです。例えば、火曜日の $-10$ は、月曜日よりも10冊少なく貸し出されたことを表しています。これについてあとの問いに答えなさい。なお、解答欄には答えのみ書きなさい。

表1 1週間の貸し出し冊数

曜日	日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
前日との差(冊)	/	+15	-10	-11	+14	-8	-15

(1) 下の表2は、1日の貸し出し冊数について、日曜日の貸し出し冊数との差を、日曜日よりも多いときは正の数、日曜日よりも少ないときは負の数で表すように、表1を書きかえる途中の表です。このとき、表2のアにあてはまる数を、+または-の記号をつけて答えなさい。また、月曜日から土曜日の中に、日曜日と貸し出し冊数が同じ曜日が1日あります。それは何曜日か答えなさい。

表2 1週間の貸し出し冊数

曜日	日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
日曜日との差(冊)	0	+15			ア		

(2) 日曜日の貸し出し冊数が300冊のとき、上の表で調べた1週間の貸し出し冊数は、1日平均何冊か求めなさい。

3 次の問いに答えなさい。なお、かいとうらん解答欄には答えのみ書きなさい。

(1) 次の計算をなさい。

①  $-8a \times 9ab$

②  $-108x^3y \div 12xy$

③  $5mn^2 \times (-3m)^2$

④  $24x^2y \div (-36x^3y^2) \times 6x^2y$

⑤  $(4a-9b-5) - (3a-8b+5)$

⑥  $(45x^2-15x+30) \div \left(-\frac{3}{5}\right)$

(2) 次の①, ②に答えなさい。

①  $\frac{5}{8}(24a-32b) - 2(a+4b) \dots\dots \textcircled{A}$  を計算しなさい。

②  $a = -\frac{5}{13}$ ,  $b = -\frac{3}{7}$  のとき, ①の④の式の値を求めなさい。

(3) 等式  $4a-3b=7$  を  $b$  について解きなさい。

(4) あるイベントで販売するパンフレットを500冊仕入れました。500冊のうちの  $a$  割にあたる冊数を箱に入れて保管し, 500冊のうちの  $2b$  割にあたる冊数を袋に入れて保管しました。このとき, 500冊のうち, 箱にも袋にも入れていないパンフレットの冊数を,  $a$ ,  $b$  を使って表しなさい。

4 次の問いに答えなさい。なお、かいとうらん解答欄には答えのみ書きなさい。

(1) 次の方程式を解きなさい。

①  $-5x+6=4x-3$

②  $\frac{x-1}{6}=\frac{3x+7}{8}$

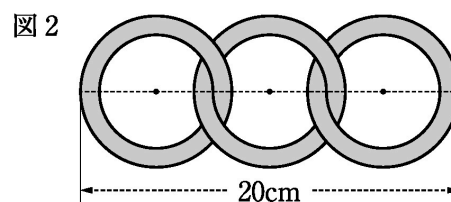
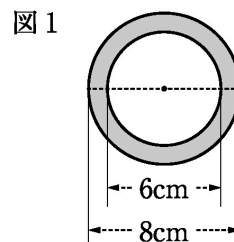
(2) 10からある数 $x$ の5倍をひいた数が、 $x$ から10をひいて5倍した数に等しいとき、 $x$ の値を求めなさい。

5 次の問いに答えなさい。なお、かいとうらん解答欄には答えのみ書きなさい。

(1) ある店で取り扱っている商品Aについて、商品Aが4月に何個売れたかを、一昨年、昨年、今年の3年分調べました。昨年は、一昨年の2倍よりも7個多い個数が売れ、今年は、一昨年の3倍よりも14個少ない個数が売れたそうです。今年の個数が、昨年の個数より15個多いとき、この店で取り扱っている商品Aの、一昨年に売れた個数を求めなさい。

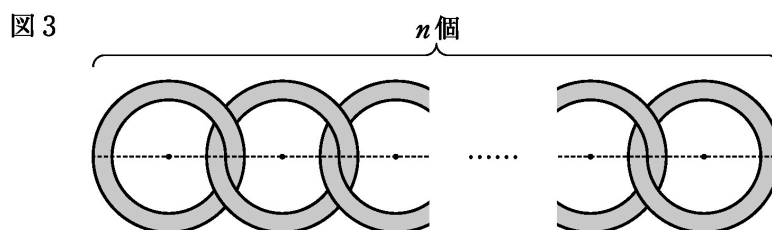
(2) 家と駅の間を一往復します。行きは分速75mで歩き、帰りは行きと同じ道を分速120mで歩きました。帰りにかかった時間が、行きにかかった時間よりも12分短いとき、家と駅の間道のりは何mか求めなさい。

- (3) 右の図1のようなリングがあります。このリングの外側の直径は8 cm, 内側の直径は6 cmです。このリングを複数つなげ、まっすぐにのばした形を作ります。例えば、右の図2のような形を作ったとき、つなげたリングの数は3個で、この形の端から端までの最も長い長さは20cmになります。同じようにリングをつなげるとき、次の①~④に答えなさい。

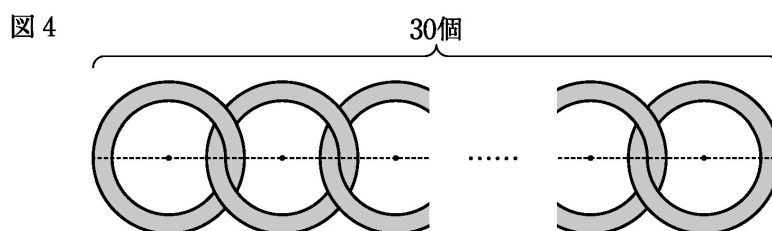


- ① 4個のリングをつなげたとき、その形の端から端までの長さは何cmか求めなさい。

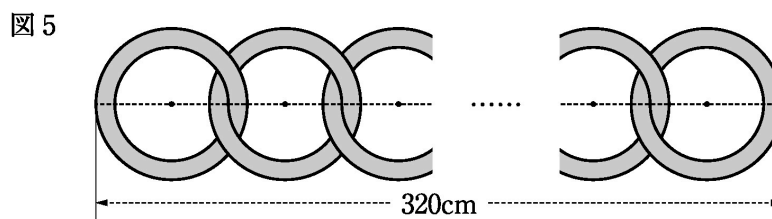
- ② 下の図3のように、 $n$ 個のリングをつなげたとき、その形の端から端までの長さを、 $n$ を使った式で表しなさい。ただし、かっこは使わず、cmの単位で表しなさい。



- ③ 下の図4のように、30個のリングをつなげたとき、その形の端から端までの長さは何cmか求めなさい。



- ④ 下の図5のように、 $n$ 個のリングをつなげたとき、その形の端から端までの長さが320cmになりました。このとき、 $n$ の値を求めなさい。

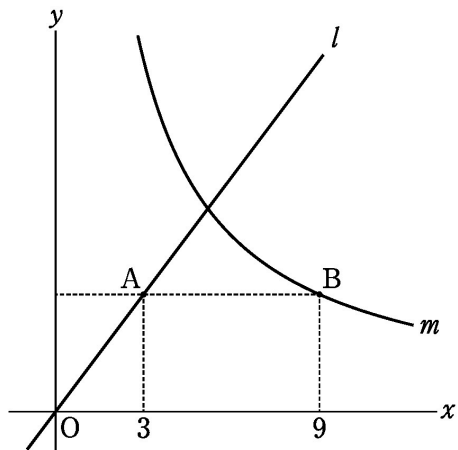


- 6 右の図1で、直線 $l$ は $y=\frac{4}{3}x$ のグラフ、曲線 $m$ は $y=\frac{a}{x}(x>0)$ のグラフです。直線 $l$ 上で、 $x$ 座標が3である点をAとします。また、曲線 $m$ 上の点で、その $y$ 座標が点Aの $y$ 座標と等しく、 $x$ 座標が9である点をBとします。これについて次の問いに答えなさい。ただし、座標軸の単位の長さを1cmとします。なお、かいとうらん解答欄には答えのみ書きなさい。

(1) 点Aの座標を求めなさい。

(2)  $a$ の値を求めなさい。

図1

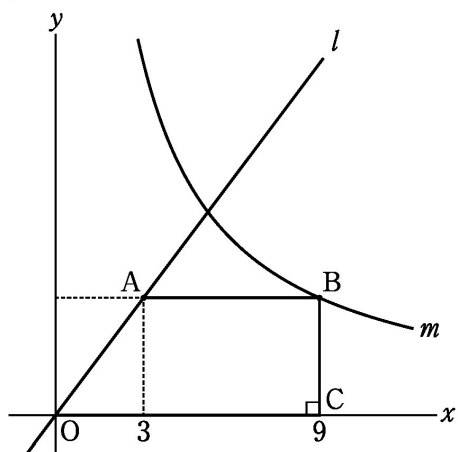


- (3) 右の図2のように、図1において、点Bから $x$ 軸にひいた垂線と $x$ 軸との交点をCとし、4点A, O, C, Bをこの順に結んで四角形AOCBをつくります。これについて次の①, ②に答えなさい。

① 四角形AOCBの面積を求めなさい。

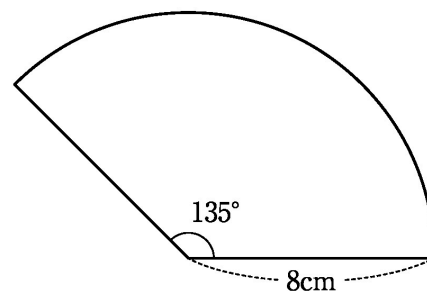
② 原点Oを通り、四角形AOCBの面積を2等分する直線の式を求めなさい。

図2



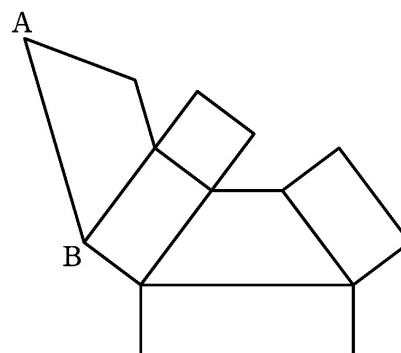
7 次の問いに答えなさい。なお、かいとうらん解答欄には答えのみ書きなさい。

- (1) 右の図のような、半径8 cm、中心角 $135^\circ$ のおうぎ形の面積を求めなさい。



- (2) 右の図は、底面が台形の四角柱の展開図です。この展開図を組み立ててできる立体について、辺を直線としたとき、図のABの辺とねじれの位置にある辺の数を、次のア～オから1つ選び記号で答えなさい。

ア 2            イ 3            ウ 4  
エ 5            オ 6

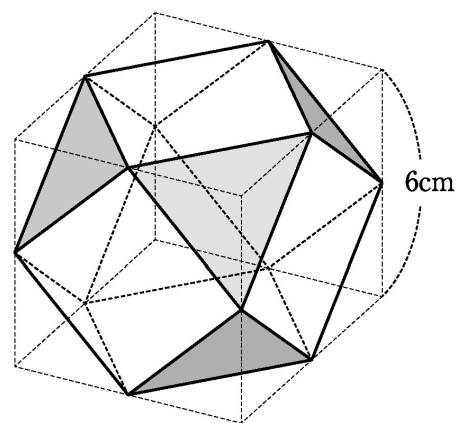


- (3) 右の図のように、1辺6 cmの立方体から、8つの頂点を、それぞれの頂点に集まる3つの辺の中点を通る平面で切断しました。切り口の面の形は正三角形で、もとの立方体の面に残っている四角形の面の形は正方形です。これについて次の①、②に答えなさい。

- ① この立体は何面体か、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 四面体    イ 六面体    ウ 八面体  
エ 十二面体    オ 十四面体

- ② この立体の体積を求めなさい。



(これで問題は終わりです)



※答えは、はっきりと濃く書き、直す場合には消しゴムで完全に消しなさい。  
 また、解答欄からはみ出してはいけません。  
 ※記号の「ア」と「イ」、数字の「1」と「7」などは区別をつけてはっきりと書きなさい。  
 ※解答欄には答えのみ書きなさい。

## 6月テスト 中2数学 解答用紙

太枠内に記入しなさい。受験番号は性別番号を○でかこみ、下3ケタを正しく記入すること。

②会場コード(右ゾメ)	⑧区分	⑨受験番号	⑩科目	氏名
	2	2男1女	A2	

⑳総得点	/100
------	------

3点 × ( ) 小計 /12	1	(1)		1	(2)		2
		(3)		3	(4)		4
		(1)	ア… (冊), 日曜日と貸し出し冊数が同じ曜日… (曜日)	5	(2)	(冊)	6
4点 × ( ) 小計 /8	2	(1)		7	(2)		8
		(1)	③	9	(2)		10
		(1)	⑤	11	(2)		12
		(2)	①	13	(2)		14
3点 × ( ) 小計 /24	3	(2)	②	14	(2)		15
		(3)	b =	15	(4)	(冊)	16
4点 × ( ) 小計 /8	4	(4)		16			17

4点 × ( ) 小計 /20	4	(1)	①	x =	17	(2)	x =	18
		(2)		x =	19			
1点 × ( ) 小計 /4	5	(1)		(個)	20			
		(2)		(m)	21			
		(3)	①	(cm)	22			
		(3)	②	(cm)	23			
		(3)	③	(cm)	24			
		(3)	④	n = (個)	25			
3点 × ( ) 小計 /24	6	(1)		( , )	26			
		(2)		a =	27			
		(3)	①	(cm <sup>2</sup> )	28			
		(3)	②	y =	29			
3点 × ( ) 小計 /24	7	(1)		(cm <sup>2</sup> )	30			
		(2)		31				
		(3)	①	32				
		(3)	②	(cm <sup>3</sup> )	33			

⑳第1領域 *	/20	112 *...正の数・負の数
------------	-----	-----------------

㉑第2領域 **	/32	3 ***...文字式
-------------	-----	-------------

㉒第3領域 **	/24	45 **...1次方程式
-------------	-----	---------------

㉓第4領域 **	/24	67 **...比例と反比例, 図形
-------------	-----	--------------------

# 数学解答

3点 × ( ) 小計 / 24	① (1)	-8	(2)	$\frac{5}{2} [ 2.5 ]$
	③	40	(4)	$-\frac{2}{3}$
4点 × ( ) 小計 / 8	② (1)	ア... + 8 *1 (冊), 日曜日と貸し出し冊数が同じ曜日... 金 (曜日)		
	②	301	(冊)	

3点 × ( ) 小計 / 24	③ (1)	$-72a^2b$	②	$-9x^2$
	③ (3)	$45m^3n^2$	④	$-4x$
	⑤	$a - b - 10$	⑥	$-75x^2 + 25x - 50$

4点 × ( ) 小計 / 8	① (1)	$13a - 28b$
	②	7
3点 × ( ) 小計 / 8	③	$b = \frac{4a-7}{3}$ *2
	④	$500 - 50a - 100b$ *3 (冊)

\*1 「+」の記号がついていないものは不可

\*2  $\frac{4}{3}a - \frac{7}{3}, \frac{4a-7}{3}, \frac{1}{3}(4a-7), -\frac{7-4a}{3}, -\frac{1}{3}(7-4a)$  等も可

\*3  $50(10-a-2b), -50(a+2b-10)$  等も可

4点 × ( ) 小計 / 20	④ (1)	$x = 1$	②	$x = -5$
	(2)	$x = 6$		
1点 × ( ) 小計 / 4	⑤ (1)	36 (個)	①	26 (cm)
	(2)	2400 (m)	②	$6n + 2$ (cm)
	(3)		③	182 (cm)
	(4)		④	$n = 53$ (個)

3点 × ( ) 小計 / 24	⑥ (1)	( 3 , 4 )
	(2)	$a = 36$
	(3)	① 30 (cm <sup>2</sup> )
7	②	$y = \frac{10}{27}x [ \frac{10x}{27} ]$
	(1)	24π (cm <sup>2</sup> )
3点 × ( ) 小計 / 24	(2)	ウ
	(3)	① オ
	②	180 (cm <sup>3</sup> )

# 解説

1 (2)  $-15 \times (-6) \div 36 = \frac{15 \times 6}{36} = \frac{5}{2}$

(3)  $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8, -4^2 = -4 \times 4 = -16$ です。

よって,  $(-2)^3 - 3 \times (-4^2) = -8 - 3 \times (-16) = -8 + 48 = 40$

(4)  $-\frac{24}{11} \times \left(\frac{13}{18} - \frac{5}{12}\right) = -\frac{24}{11} \times \left(\frac{26}{36} - \frac{15}{36}\right) = -\frac{24}{11} \times \frac{11}{36} = -\frac{2}{3}$

2 (1) 問題の表1をもとに, 問題の表2

を完成させると, 右のようになり,

アは+8です。また, 日曜日と同じ

冊数の曜日は差が0(冊)の金曜日です。

(2) 右の表より, 日曜日との差の平均は,  $(0+15+5-6+8+0-15) \div 7 = 1$ (冊)

よって, 1週間の貸し出し冊数は, 1日平均,  $300+1=301$ (冊)

3 (1) ①  $-8a \times 9ab = -8 \times 9 \times a \times a \times b = -72a^2b$  ②  $-108x^3y \div 12xy = -\frac{108x^3y}{12xy} = -9x^2$

③  $5m^2 \times (-3m)^2 = 5m^2 \times 9m^2 = 45m^4$

④  $24x^2y \div (-36x^3y^2) \times 6x^2y = -\frac{24x^2y \times 6x^2y}{36x^3y^2} = -4x$

⑤  $(4a-9b-5) - (3a-8b+5) = 4a-9b-5-3a+8b-5 = a-b-10$

⑥  $(45x^2-15x+30) \div \left(-\frac{2}{5}\right) = (45x^2-15x+30) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -75x^2+25x-50$

(2) ①  $\frac{5}{8}(24a-32b) - 2(a+4b) = 15a-20b-2a-8b = 13a-28b$

②  $13a-28b$ に $a = -\frac{5}{13}, b = -\frac{3}{7}$ を代入して,  $13 \times \left(-\frac{5}{13}\right) - 28 \times \left(-\frac{3}{7}\right) = -5+12=7$

(3)  $4a-3b=7 \rightarrow -3b=-4a+7 \rightarrow b = \frac{4a-7}{3}$

(4) 箱に入れた冊数は,  $500 \times \frac{a}{10} = 50a$ (冊), 袋に入れた冊数は,  $500 \times \frac{2b}{10} = 100b$ (冊)

よって, 箱にも袋にも入れていないパンフレットの冊数は,  $500-50a-100b$ (冊)

4 (1) ①  $-5x+6=4x-3$

$-5x-4x = -3-6$

$-9x = -9$

$x = 1$

$4x-4=9x+21$

$x = -5$

(2) 10から $x$ の5倍をひいた数は,  $10-5x$ と表されます。 $x$ から10をひいて5倍した数は,

$(x-10) \times 5 = 5x-50$ と表されます。よって,  $10-5x=5x-50$ より,  $x=6$

5 (1) 一昨年の個数を $x$ 個とすると, 昨年の個数は,  $2x+7$ (個), 今年の個数は,  $3x-14$ (個)と

表されるから,  $3x-14=2x+7+15$ を解いて,  $x=36$ (個) ※問題に合っています。

(2) 家と駅の間道のりを $x$ mとすると, 行きにかかった時間は $\frac{x}{75}$ 分, 帰りにかかった時間は $\frac{x}{120}$ 分と表されます。よって,  $\frac{x}{120} = \frac{x}{75} - 12$ という関係が成り立つから, この式の両辺を600倍して,  $5x = 8x - 7200$ より,  $x = 2400$ (m) ※問題に合っています。

(3) リングの太さは,  $(8-6) \div 2 = 1$ (cm)だから, 端から端までの長さは, 1個増やすごとに,  $8-1 \times 2 = 6$ (cm)ずつ長くなります。

① 3個の形に1個増やすと考えると,  $20+6=26$ (cm)

\*  $8+6 \times (4-1)$ や,  $8 \times 4 - (1+1) \times (4-1)$ のような式で考えてもよいです。

② 最初の1個のあと,  $(n-1)$ 個増やすと考えると,  $8+6 \times (n-1) = 6n+2$ (cm)

③ ②で求めた式で,  $n=30$ の場合だから代入して,  $6 \times 30 + 2 = 182$ (cm)

④ ②で求めた式より,  $6n+2=320$ を解いて,  $n=53$ (個) ※問題に合っています。

6 (1) 点Aは直線 $l \cdots y = \frac{4}{3}x$ 上の点だから, 点Aのy座標は,  $y = \frac{4}{3}x$ に $x=3$ を代入して,  $y=4$

(2) (1)より, B(9, 4)で, 点Bは曲線 $m \cdots y = \frac{a}{x}$ 上の点だから,  $y = \frac{a}{x}$ に $x=9, y=4$ を代入して,  $4 = \frac{a}{9}$ より,  $a=36$

(3) 線分ABは $x$ 軸と平行になるから, 四角形AOCBは, AB//OCの台形です。

①  $AB=9-3=6$ (cm),  $OC=9-0=9$ (cm),  $BC=4-0=4$ (cm)だから, 台形の面積の公式を用いて, (四角形AOCBの面積)  $= \frac{1}{2} \times (6+9) \times 4 = 30$ ( $\text{cm}^2$ )

② 求める直線を $y=kx$ ( $k$ は比例定数)とします。四角形AOCBの面積の半分は,

$30 \times \frac{1}{2} = 15$ ( $\text{cm}^2$ )で,  $\triangle BOC = \frac{1}{2} \times 9 \times 4 = 18$ ( $\text{cm}^2$ )だから, 直線 $y=kx$ は, 線分BC上の点を通ります。直線 $y=kx$ と線分BCの交点をD(9,  $d$ )としたとき,  $\triangle DOC = 15 \text{cm}^2$

となればよく,  $\triangle DOC = \frac{1}{2} \times 9 \times d = \frac{9}{2}d$ ( $\text{cm}^2$ )だから,  $\frac{9}{2}d = 15$ より,  $d = \frac{10}{3}$ です。

よって,  $y=kx$ に $x=9, y = \frac{10}{3}$ を代入して,  $\frac{10}{3} = 9k$ より,  $k = \frac{10}{27} \rightarrow y = \frac{10}{27}x$

7 (1)  $\pi \times 8^2 \times \frac{135}{360} = 24\pi$ ( $\text{cm}^2$ )

(2) 右の図のような立体になるから, 辺を直線としたとき, 辺ABとねじれの位置にある辺は, 辺FG, 辺CG, 辺EH, 辺DHで, 辺の数は4(ウ)です。

(3) ① 正三角形の面が8つ, 正方形の面が6つあるから,  $8+6=14$ より, 十四面体(オ)です。

② 1辺6cmの立方体から, 直角をはさむ2辺がどちらも3cmの直角二等辺三角形を底面とし, 高さが3cmの三角錐を8つ取り除いた形だから, 求める体積は,

$6 \times 6 \times 6 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 3 \times 3 \times 3 \times 8 = 216 - 36 = 180$ ( $\text{cm}^3$ )

