260212授業プリント（202402月例）

数学解答

3点 × (　) 小計 /18	1	(1)	①	1		1
			②	-16		2
			③	$\frac{2}{21}x\ \left[\frac{2x}{21}\right]$		3
			④	$-7x+4$		4
			⑤	$8a-15$		5
			⑥	$-6x+13$		6
4点 × (　) 小計 /12		(2)		11	（個）	7
		(3)		-5		8
		(4)		$2x-49$	（kg）	9
3点 × (　) 小計 /18	2	(1)	①	$x=\ 2$		10
			②	$x=\ -5$		11
			③	$x=\ -1$		12
			④	$x=\ 8$		13
			⑤	$x=\ -2$		14
			⑥	$x=\ 3$		15
4点 × (　) 小計 /4		(2)		$a=\ -8$		16

4点 × (　) 小計 /24	3	(1)	29	（人）	17
		(2)	450	（円）	18
	4	(1)	$x-7$		19
		(2)	36		20
	5	(1)	$\frac{x}{200}$ ＊1	（分）	21
		(2)	1600	（m）	22

選択問題Ⅰ

4点 × (　) 小計 /24	6	(1)		$y=\ -4$		23
		(2)	①	$y=\ 8x$		24
			②	$\frac{9}{2}\ [4.5]$	（秒後）	25
	7	(1)		完答 $(\ 18\ ,\ -3\ )$		26
		(2)		$a=\ -54$		27
		(3)		72	（cm^2）	28

選択問題Ⅱ

4点 × (　) 小計 /24	8	(1)	15	（cm）	23
		(2)	順不同完答 辺 AB，DE ＊2		24
		(3)	270	（cm^3）	25
		(4)	234	（cm^3）	26
	9	(1)	16π	（cm）	27
		(2)	160π	（cm^2）	28

＊1 $\frac{1}{200}x$，$0.005x$ も可

＊2 辺AB，辺DEのように，両方に「辺」をつけていても可
ABはBA，DEはEDでも可

解　説

1 (1)①　$4-11+8=4+8-11=12-11=1$

②　$9\div(-6)^2\times(-8^2)=9\div36\times(-64)=-\frac{9\times64}{36}=-16$

③　$-\frac{4}{7}x+\frac{2}{3}x=-\frac{12}{21}x+\frac{14}{21}x=\frac{2}{21}x$

④　$(35x-20)\div(-5)=(35x-20)\times\left(-\frac{1}{5}\right)=35x\times\left(-\frac{1}{5}\right)-20\times\left(-\frac{1}{5}\right)=-7x+4$

⑤　$-(-3a+8)+(5a-7)=3a-8+5a-7=8a-15$

⑥　$\frac{6x-1}{4}\times12-8(3x-2)=(6x-1)\times3-24x+16=18x-3-24x+16=-6x+13$

(2)　-5，-4，-3，-2，-1，0，1，2，3，4，5の11個

(3)　$5a-7(1+2a)=5a-7-14a=-9a-7$

$-9a-7$に$a=-\frac{2}{9}$を代入して，$-9\times\left(-\frac{2}{9}\right)-7=2-7=-5$

(4)　2人の体重の和は，$x\times2=2x$(kg)だから，母の体重は，$2x-49$(kg)

2 (1)①　$2-9x=-16$

$-9x=-16-2$

$-9x=-18$

$x=2$

②　$8x+21=5x+6$

$8x-5x=6-21$

$3x=-15$

$x=-5$

③　$9-2(4x+7)=-3x$

$9-8x-14=-3x$

$-8x+3x=14-9$

$-5x=5$

$x=-1$

④　$0.08x-0.53=0.04x-0.21$

両辺に100をかけて，

$8x-53=4x-21$

$4x=32$

$x=8$

⑤　$\frac{5x-6}{8}=\frac{3}{2}x+1$

両辺に 8 をかけて，

$5x-6=12x+8$

$-7x=14$

$x=-2$

⑥　$\frac{2}{5}x=0.2-\frac{x-6}{3}$

両辺に15をかけて，

$6x=3-5(x-6)$

$6x=3-5x+30$

$11x=33$

$x=3$

(2)　$a:b=c:d$のとき，$ad=bc$

$(2x+7):3=5x:4$を解くと，

$(2x+7)\times4=3\times5x$

$8x+28=15x$

$-7x=-28$

$x=4$

$a(-3x-2)=-4(3a-x)$に，$x=4$を代入して，

$a(-12-2)=-4(3a-4)$

$-14a=-12a+16$

$-2a=16$

$a=-8$

3 (1)　将棋大会に参加した人の人数をx人とすると，鉛筆の本数は$(7x-17)$本または，$(5x+41)$本と表されます。よって，

$7x-17=5x+41$

$2x=58$

$x=29$(人)　(問題に合っています。)

(2)　大人 1 人の入園料をx円とすると，子ども 1 人の入園料は，$x\times\left(1-\frac{4}{10}\right)=\frac{6}{10}x$

$=\frac{3}{5}x$(円)になります。

(大人 3 人の入園料)＝(子ども 7 人の入園料)－540(円)

$x\times3=\frac{3}{5}x\times7-540$

$3x=\frac{21}{5}x-540$

$15x=21x-2700$

$-6x=-2700$

$x=450$(円)　(問題に合っています。)

4　表では，1つ右の数になると7大きくなることに着目します。

(1)　アの数はウの数より7小さいから，$x-7$

(2)　イの数はアの数より1大きい → イ$=x-7+1=x-6$，エ$=x+1$で，

ア＋イ＋ウ＋エ＝132だから，

$(x-7)+(x-6)+x+(x+1)=132$

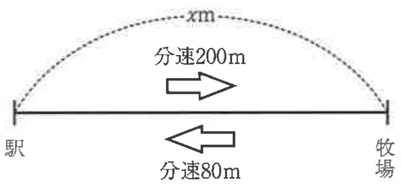
$4x-12=132$

$4x=144$

$x=36$　(問題に合っています。)

※表の最も下の行に並ぶ整数は7の倍数で，最も左の列に並ぶ整数は1～7です。ウの数は，7の倍数でも，1～7の整数でもないから，4つの数を囲むことができます。

$\boxed{5}$ 右の図のような関係があります。



(1) 時間＝$\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}$より，$\frac{x}{200}$分

(2) (帰りの時間)＝(行きの時間)＋12(分)より，

$$\frac{x}{80}=\frac{x}{200}+12$$

両辺に400をかけて，

$$5x=2x+4800$$
$$3x=4800$$
$$x=1600\text{(m)}$$ （問題に合っています。）

$\boxed{6}$ (1) yがxに反比例するとき，xとyの関係は，$y=\frac{a}{x}$(aは比例定数)という式で表されます。

$y=\frac{a}{x}$に$x=2$，$y=14$を代入して，$14=\frac{a}{2}$，$a=28$

よって，$y=\frac{28}{x}$に$x=-7$を代入して，$y=\frac{28}{-7}=-4$

(2)① BPの長さは，$2\times x=2x$(cm)だから，三角形DBPの面積は，

$\frac{1}{2}\times$(BPの長さ)$\times$(高さ)$=\frac{1}{2}\times 2x\times 8=8x$と表されます。よって，$y=8x$

② 平行四辺形ABCDの面積の$\frac{3}{8}$は，$12\times 8\times\frac{3}{8}=36$(cm^2)

$y=8x$に$y=36$を代入して，$36=8x$，$x=\frac{9}{2}$(秒後)

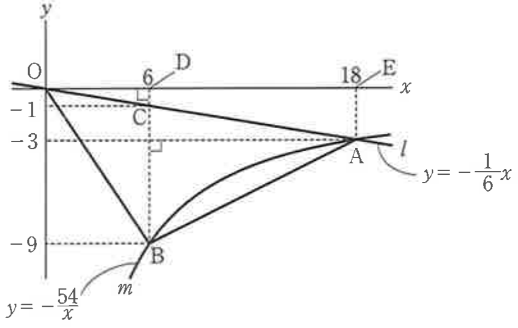
$\boxed{7}$ (1) Aは直線$y=-\frac{1}{6}x$上の点で，x座標は18だから，y座標は，$y=-\frac{1}{6}\times 18=-3$

よって，A(18, −3)

(2) A(18, −3)は，曲線$y=\frac{a}{x}$上の点だから，$-3=\frac{a}{18}$，$a=-54$

(3) 点Bは曲線$y=-\frac{54}{x}$上の点で，x座標は6だから，y座標は，$y=-\frac{54}{6}=-9$

よって，B(6, −9)



右の図のように，点Bを通りy軸に平行な直線と直線lが交わる点をCとすると，点Cは直線$y=-6x$上の点で，x座標は6だから，$y=-\frac{1}{6}x$に$x=6$を代入して，$y=-1$，よって，C(6, −1)

CBの長さは，$-1-(-9)=8$(cm)

したがって，(三角形OBAの面積)＝(三角形OBCの面積)＋(三角形ACBの面積)

$=\frac{1}{2}\times 8\times 6+\frac{1}{2}\times 8\times(18-6)=24+48=72$(cm^2)

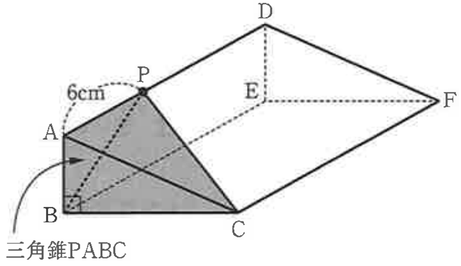
＊左ページの図より，直角三角形OBDの面積と台形AEDBの面積の和から，直角三角形OAEの面積をひいて求めてもよいです。

$\boxed{8}$ (1) △ABCと△DEFが底面だから，辺CFが高さで15cmです。

(2) 辺CFと平行でなく，延長しても交わらない辺は，辺CFとねじれの位置にあるといいます。辺AB，辺DEです。

(3) **角柱の体積＝底面積×高さだから，**

△ABC × CF $=\frac{1}{2}\times 9\times 4\times 15=270$(cm^3)



(4) 右の図のように，点Aをふくむ方の立体は三角錐PABCです。

角錐の体積＝$\frac{1}{3}$×底面積×高さで求められ，PA⊥△ABCだから，

(三角錐PABCの体積)

$=\frac{1}{3}\times$△ABC$\times$PA

$=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times 9\times 4\times 6$

$=36$(cm^3)

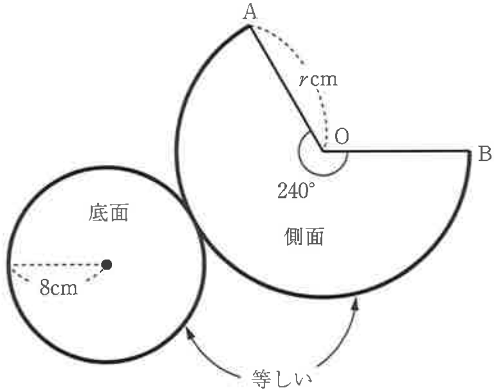
よって，求める立体の体積は，

(三角柱ABCDEFの体積)－(三角錐PABCの体積)＝$270-36=234$(cm^3)

$\boxed{9}$ 半径r，中心角$a°$のおうぎ形の弧の長さをl，面積をSとすると，

$\boldsymbol{l=2\pi r\times\frac{a}{360}}$，$\boldsymbol{S=\pi r^2\times\frac{a}{360}}$

(1) 右の図のように，$\overset{\frown}{AB}$の長さは，底面の円周に等しく，$2\pi\times 8=16\pi$(cm)



(2) 側面のおうぎ形の半径を$r$cmとすると，$\overset{\frown}{AB}$の長さについて，

$2\pi\times r\times\frac{240}{360}=16\pi$

$r\times\frac{2}{3}=8$

$r=12$(cm)

よって，求める表面積は，

(側面積)＋(底面積)

$=\pi\times 12^2\times\frac{240}{360}+\pi\times 8^2$

$=\pi\times 144\times\frac{2}{3}+64\pi$

$=96\pi+64\pi=160\pi$(cm^2)