数 岐阜東・富田高校 表

氏名 解答 点

（2018年・H30年度入試問題）

18④

①②各5点
③~⑥各6点

1 次の計算をしなさい。（各5点×4＝20点）

(1) $-2-3\times(-2)^2$

$=-2-3\times4$
$=-2-12$
$=\underline{\underline{-14}}$

(2) $4x\div(-8y)\times\frac{1}{2}xy$

$=-\frac{4x}{1}\times\frac{1}{8y}\times\frac{xy}{2}$
$=\underline{\underline{-\frac{x^2}{4}}}$

(3) $\frac{a+2}{3}-(2a-5)$

$=\frac{a+2-3(2a-5)}{3}$
$=\frac{a+2-6a+15}{3}$
$=\underline{\underline{\frac{-5a+17}{3}}}$

(4) $4\sqrt{3}-\frac{6}{\sqrt{3}}+\sqrt{27}$

$=4\sqrt{3}-\frac{6\sqrt{3}}{3}+3\sqrt{3}$
$=4\sqrt{3}-2\sqrt{3}+3\sqrt{3}$
$=\underline{\underline{5\sqrt{3}}}$

2 次の問いに答えなさい。（各5点×4＝20点）

(1) 方程式 $(x-2)^2=9$ を解きなさい。

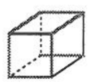
$x-2=\pm3$, $x=2\pm3$, $\underline{x=5, -1}$

(2) 2つのサイコロを同時に投げたとき，出た目の積が6になる確率を求めなさい。

全6×6=36通り中，
(1, 6)，(2, 3)，(3, 2)，(6, 1) の4通り
$\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$　　$\underline{\frac{1}{9}}$

(3) 立方体の一辺に対して，平行な辺と垂直な辺の数の和はいくつか答えなさい。

立方体のある一辺に対して平行な辺が3本，
垂直な辺が4本なので，3＋4＝7　　<u>7本</u>



(4) 3でも4でも割り切れる2けたの自然数のうち最大の数を答えなさい。

3でも4でも割り切れる数とは，3と4の公倍数＝12の倍数。
よって，12の倍数のうち，2けたで最大のものを求める。
12，24，36，48，60，72，84，96，108，･･･　　<u>96</u>

3 y は x に反比例し，$x=2$ のとき $y=9$ である。次の問いに答えなさい。（各6点×4＝24点）

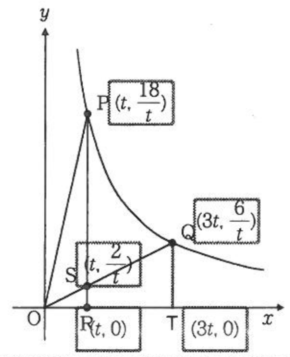
(1) y を x の式で表しなさい。

$y=\frac{a}{x}$，$a=xy$ に (2, 9) を代入
$a=2\times9=18$　　$\underline{\underline{y=\frac{18}{x}}}$

(2) $x=1$ のときの y の値を求めなさい。

$y=\frac{18}{x}$ に $x=1$ を代入，$y=\frac{18}{1}=18$　　$\underline{\underline{y=18}}$

右図のように，(1) で求めた反比例のグラフ上に2点P，Qがあり，点Qの x 座標は点Pの x 座標の3倍である。また，点Pを通り y 軸に平行な直線と x 軸との交点をRとし，線分PRと線分OQの交点をSとする。



(3) △OPRの面積を求めなさい。

点Rを x 座標を t とおくと，点R $(t, 0)$，点P $(t, \frac{18}{t})$
OR＝t，PR＝$\frac{18}{t}$ なので，
△OPR＝$t\times\frac{18}{t}\times\frac{1}{2}=\underline{\underline{9}}$

(4) △OPSの面積を求めなさい。

(3) と同様に点R $(t, 0)$，点P $(t, \frac{18}{t})$ とする。
点Qの x 座標は $3t$ となるので，y 座標は $y=\frac{18}{3t}=\frac{6}{t}$
点Qから x 軸に垂線を下ろし，交点をTとする。
△OTQ∽△ORSで相似比はOT：OR＝$3t:t=3:1$。
よって，RS＝$\frac{1}{3}$TQ＝$\frac{1}{3}\times\frac{6}{t}=\frac{2}{t}$，点S $(t, \frac{2}{t})$ となる。
△OSR＝$t\times\frac{2}{t}\times\frac{1}{2}=1$ なので，
△OPS＝△OPR－△OSR＝9－1＝$\underline{\underline{8}}$

数 岐阜東・富田高校 裏

氏名 解答 点

（2018年・H30年度入試問題）

18④

①②各5点
③~⑥各6点

4 ある学校の囲碁部と将棋部の生徒60人がゲームをしたところ，全体の平均点は71点，囲碁部の平均点は68点，将棋部の平均点は73点であった。次の問いに答えなさい。（各6点×2＝12点）

(1) 囲碁部の生徒を x 人，将棋部の生徒を y 人として，x と y に関する方程式を2つ作りなさい。

合計＝平均点×人数

	囲碁部	将棋部	合計
人数（人）	x	y	60
平均（点）	68	73	71
合計（点）	$68x$	$73y$	71×60

$\begin{cases} x+y=60 \\ 68x+73y=71(x+y) \end{cases}$ または，$\begin{cases} x+y=60 \\ 68x+73y=71\times60 \end{cases}$

(2) (1) を利用して，囲碁部と将棋部の生徒数をそれぞれ求めなさい。

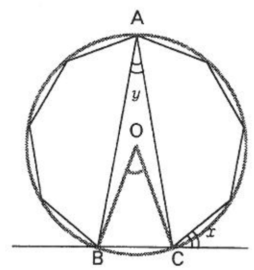
$\begin{cases} x+y=60 & ① \\ 68x+73y=71(x+y) & ② \end{cases}$

②より，$68x+73y=71x+71y$
$-3x+2y=0$
①×3　＋）$3x+3y=180$
$5y=180$
$y=36$
①に代入 $x+36=60$，$x=24$

<u>囲碁部24人，将棋部36人</u>

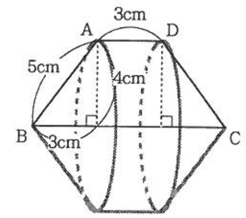
5 図のような正九角形において，∠x と∠y の大きさを求めなさい。（各6点×2＝12点）

∠x は正九角形の1つの外角
∠x＝360°÷9＝$\underline{\underline{40°}}$



正九角形の各頂点を通る円Oをかくと，∠y はその円周角。
中心角∠BOC＝360°÷9=40°
よって，∠y＝40°÷2＝$\underline{\underline{20°}}$

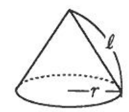
6 図のような等脚台形ABCDを，直線BCを軸として1回転してできる回転体について，次の問いに答えなさい。ただし，円周率を π として計算しなさい。（各6点×2＝12点）



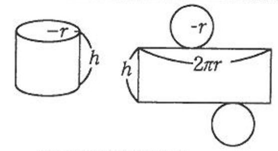
(1) 回転体の体積を求めなさい。

できた回転体は，左右に底面の半径が4cm，高さが3cmの円錐，
真ん中に底面の半径が4cm，高さが3cmの円柱を合わせたもの。
円錐2個＋円柱＝$4\times4\times\pi\times3\times\frac{1}{3}\times2+4\times4\times\pi\times3=32\pi+48\pi=\underline{\underline{80\pi\text{cm}^3}}$

(2) 回転体の表面積を求めなさい。



円錐の底面の半径 r
母線を ℓ とすると，
側面積は $\pi r\ell$



円柱の底面の半径 r
高さを h とすると，
側面積は $h\times2\pi r$

円柱，円錐の側面積の求め方を確認しよう！

できた回転体の表面積は，円錐の側面積×2＋円柱の側面積
円錐の側面積は $\pi r\ell$ を利用。
円柱の側面積は（円柱の高さ）×（底面の円周）
$\pi\times4\times5\times2+3\times2\times\pi\times4=40\pi+24\pi=\underline{\underline{64\pi\text{cm}^2}}$