三田学園高　2025年

1【解き方】⑴ 2日目に売れたセット数と，2日目に売れたBの本数は同じなので，$(450-y)$セット。

⑵ Aは260本仕入れて，1日目にx本，2日目に$(450-y)$本売れて，8本余ったから，$260-x-(450-y)=8$……①　Aは1日目にx本，Bは1日目にy本，セットは2日目に$(450-y)$セット売れて，売り上げは51000円だったから，$50x+100y+120(450-y)=51000$……②

⑶ ①より，$-x+y=198$……③　②より，$50x-20y=-3000$だから，両辺を10でわって，$5x-2y=-300$……④　③×2+④より，$3x=96$より，$x=32$　これを③に代入して，$-32+y=198$より，$y=230$

【答】⑴ $450-y$（セット）⑵（例）（式①）$260-x-(450-y)=8$　（式②）$50x+100y+120(450-y)=51000$（順不同）⑶（$x=$）32　（$y=$）230

東大谷高　2025年

2【解き方】⑴ 仕入れ値の30％が利益だから，$300\times\frac{30}{100}=90$（円）

⑵ AとBをあわせて600個仕入れたから，$x+y=600$　商品B1個の利益は，$600\times\frac{30}{100}=180$（円）だから，午前に売れた商品AとBの利益から，$90\times\frac{6}{10}x+180\times\left(1-\frac{6}{10}\right)y=37080$　よって，$54x+72y=37080$

⑶ ⑵の式を順に①，②とする。②÷18より，$3x+4y=2060$……③　①×4−③より，$x=340$　これを①に代入して，$340+y=600$より，$y=260$

⑷ 午後に売れた個数は，商品Aが，$340\times\left(1-\frac{6}{10}\right)=136$（個），商品Bが，$260\times\frac{6}{10}=156$（個）　また，午後の利益は，商品A1個が，$(300+90)\times\left(1-\frac{10}{100}\right)-300=51$（円），商品B1個が，$(600+180)\times\left(1-\frac{20}{100}\right)-600=24$（円）だから，合計は，$51\times136+24\times156=10680$（円）

【答】⑴ 90（円）⑵ ア．600　イ．54　ウ．72　⑶ 260（個）⑷ 10680（円）

武庫川女子大附高　2025年

3【解き方】⑴ $152\div0.38=400$（人）

⑵ 塾に通っている人数から，$x\times0.2+y\times0.3+150\times0.6=152$より，$0.2x+0.3y+90=152$　また，全校生徒の人数から，$x+y+150=400$

⑶ ⑵の式を順に①，②とする。①×10−②×2より，$y+600=720$なので，$y=120$　よって，②より，$x+120+150=400$なので，$x=130$

【答】⑴ 400（人）⑵ $\begin{cases}0.2x+0.3y+90=152\\x+y+150=400\end{cases}$ ⑶（1年生）130（人）（2年生）120（人）

香里ヌヴェール学院高　2025年

4【解き方】(1) $y=\frac{3}{2}x$ に $x=4$ を代入して，$y=\frac{3}{2}\times4=6$

(2) $y=\frac{a}{x}$ に $x=4$，$y=6$ を代入すると，$6=\frac{a}{4}$ より，$a=24$

(3) ① 点Qの y 座標は，$y=\frac{24}{x}$ に $x=6$ を代入して，$y=\frac{24}{6}=4$　点Rの y 座標は，$y=\frac{3}{2}x$ に $x=6$ を代入して，$y=\frac{3}{2}\times6=9$　よって，$QR=9-4=5$　② 点Sは線分QRの中点だから，x 座標は6，y 座標は，$\frac{4+9}{2}=\frac{13}{2}$　したがって，直線PSは傾きが，$\left(\frac{13}{2}-6\right)\div(6-4)=\frac{1}{4}$ だから，式を $y=\frac{1}{4}x+b$ とおいて点Pの座標を代入すると，$6=\frac{1}{4}\times4+b$ より，$b=5$　よって，$y=\frac{1}{4}x+5$

(4) △OPQ，△OQRの底辺をそれぞれOP，ORとすると，高さは共通だから，$OP:OR=$ △OPQ : △OQR $=1:3$　よって，2点Q，Rの x 座標はともに，$4\times3=12$ となるから，点Qの y 座標は，$y=\frac{24}{12}=2$，点Rの y 座標は，$y=\frac{3}{2}\times12=18$　よって，$QR=18-2=16$ だから，△PQRの面積は，$\frac{1}{2}\times16\times(12-4)=64$

【答】(1) 6　(2) 24　(3) ① 5　② $y=\frac{1}{4}x+5$　(4) 64

東海大付大阪仰星高　2023年

5【解き方】(1) 切片 b が最小となるのは，直線 ℓ が点Bを通るときで，$9=\frac{4}{3}\times6+b$ より，$b=1$　切片 b が最大となるのは，直線 ℓ が点Cを通るときで，$b=9$　よって，求める b の範囲は，$1\leqq b\leqq9$

(2) 直線 ℓ が点Bを通るとき，$b=1$ だから，直線 ℓ は，$y=\frac{4}{3}x+1$　点Pの x 座標は，$0=\frac{4}{3}x+1$ より，$x=-\frac{3}{4}$ だから，$OP=\frac{3}{4}$　よって，$\triangle ABP=\frac{1}{2}\times\left(6+\frac{3}{4}\right)\times9=\frac{243}{8}$

(3) 点Pの x 座標は，$0=\frac{4}{3}x+b$ より，$x=-\frac{3}{4}b$　よって，$OP=\frac{3}{4}b$　点Qの x 座標は，$9=\frac{4}{3}x+b$ より，$x=\frac{3(9-b)}{4}$　よって，$CQ=\frac{3(9-b)}{4}$　したがって，$OP+BQ=9$ のとき，$\frac{3}{4}b+6-\frac{3(9-b)}{4}=9$ が成り立つ。これを解くと，$b=\frac{13}{2}$

【答】(1) $1\leqq b\leqq9$　(2) $\frac{243}{8}$　(3) $\frac{13}{2}$

武庫川女子大附高　2022年

6【解き方】(1) 直線①は，傾きが $\frac{6}{6}=1$ だから，$y=x$　また，直線②は，傾きが $\frac{6-3}{6-0}=\frac{1}{2}$，切片が3だから，$y=\frac{1}{2}x+3$

(2) 点Bの y 座標は3だから，B(3，3)　よって，$\triangle ABG=\frac{1}{2}\times 3\times(6-3)=\frac{9}{2}$

(3) 直線①の傾きが1，直線②の傾きが $\frac{1}{2}$ であることから，AB = 3より，$BC=\frac{3}{2}$，$CD=\frac{3}{2}$，$DE=\frac{3}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{3}{4}$，$EF=\frac{3}{4}$ となる。よって，$AB:CD:EF=3:\frac{3}{2}:\frac{3}{4}=4:2:1$

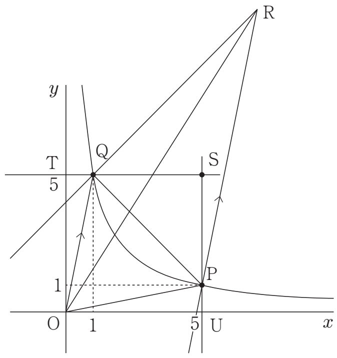
(4) 点Fの x 座標は，$3+\frac{3}{2}+\frac{3}{4}=\frac{21}{4}$　よって，$F\left(\frac{21}{4},\ \frac{21}{4}\right)$　$EF=\frac{3}{4}$ だから，$\triangle EFG=\frac{1}{2}\times\frac{3}{4}\times\left(6-\frac{21}{4}\right)=\frac{9}{32}$

【答】(1) ① $y=x$　② $y=\frac{1}{2}x+3$　(2) $\frac{9}{2}$　(3) 4：2：1　(4) $\frac{9}{32}$

常翔啓光学園高　2021年

7【解き方】(1) $y=x+4$ に $x=1$ を代入して，$y=1+4=5$ より，Q(1，5)　$y=\frac{a}{x}$ に $x=1$，$y=5$ を代入して，$5=\frac{a}{1}$ より，$a=5$

(2) $y=\frac{5}{x}$ に $y=1$ を代入して，$1=\frac{5}{x}$ より，$x=5$　よって，P(5，1)　右図のように，点Qを通り x 軸に平行な直線と点Pを通り y 軸に平行な直線との交点をSとおき，直線QSと y 軸との交点をT，直線SPと x 軸との交点をUとおく。S(5，5)より，$SQ=SP=5-1=4$　よって，△OPQ＝四角形TOUS－△SQP－△TOQ－△UOP $=5\times5-\frac{1}{2}\times4\times4-\frac{1}{2}\times5\times1-\frac{1}{2}\times5\times1=12$



(3) 右図のように，点Pを通りOQに平行な直線と $y=x+4$ との交点をRとおくと，△OPQ＝△ORQである。OQの傾きは5だから，点Pを通りOQに平行な直線を $y=5x+b$ とおくと，点Pの座標を代入して，$1=5\times5+b$ より，$b=-24$　よって，$y=5x-24$　これと $y=x+4$ を連立方程式として解いて，$x=7$，$y=11$ より，R(7，11)

【答】(1) 5　(2) 12　(3) (7，11)

E126b0f7b5569

平安女学院高　2020年

8【解き方】(1) $2 = -3 + b$ より，$b = 5$

(2) $2 = 3a - 4$ より，$a = 2$　点Bの y 座標は0なので，$0 = 2x - 4$ より，$x = 2$　よって，B $(2,\ 0)$

(3) 点Cの y 座標は0なので，$0 = -x + 5$ より，$x = 5$ だから，C $(5,\ 0)$　ABの中点をMとすると，Mの x 座標は，$\dfrac{3+2}{2} = \dfrac{5}{2}$，$y$ 座標は，$\dfrac{2+0}{2} = 1$ より，M$\left(\dfrac{5}{2},\ 1\right)$　求める直線は，点C，Mを通るので，傾きは，x の増加量が，$5 - \dfrac{5}{2} = \dfrac{5}{2}$，$y$ の増加量は，$0 - 1 = -1$ より，$-1 \div \dfrac{5}{2} = -\dfrac{2}{5}$　よって，求める直線を，$y = -\dfrac{2}{5}x + n$ とすると，$0 = -\dfrac{2}{5} \times 5 + n$ より，$n = 2$ となり，$y = -\dfrac{2}{5}x + 2$

(4) 求める立体は，底面の半径が2，高さが，$3 - 2 = 1$ の円すいと，底面の半径が2，高さが，$5 - 3 = 2$ の円すいの和なので，体積は，$\dfrac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 1 + \dfrac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 2 = \dfrac{4}{3}\pi + \dfrac{8}{3}\pi = 4\pi$

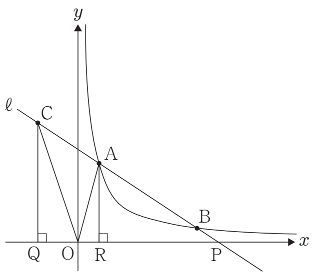
【答】(1) $b = 5$　(2) B $(2,\ 0)$　(3) $y = -\dfrac{2}{5}x + 2$　(4) 4π

光泉カトリック高　2019年

9【解き方】(1) 直線 ℓ は傾きが $-\dfrac{2}{3}$ なので，直線の式を，$y = -\dfrac{2}{3}x + a$ とおく。直線 ℓ の式に点Cの座標の値を代入すると，$6 = -\dfrac{2}{3} \times (-2) + a$　これを解いて，$a = \dfrac{14}{3}$ より，直線 ℓ の式は，$y = -\dfrac{2}{3}x + \dfrac{14}{3}$

(2) $y = \dfrac{4}{x}$ に直線 ℓ の式を代入して，$-\dfrac{2}{3}x + \dfrac{14}{3} = \dfrac{4}{x}$ より，$-\dfrac{2}{3}x^2 + \dfrac{14}{3}x = 4$　整理して，$x^2 - 7x + 6 = 0$ だから，$(x - 1)(x - 6) = 0$　よって，$x = 1,\ 6$ より，点Aの x 座標が1で，点Bの x 座標が6。$y = \dfrac{4}{x}$ に $x = 1$ を代入して，$y = \dfrac{4}{1} = 4$ より，A $(1,\ 4)$　$x = 6$ を代入して，$y = \dfrac{4}{6} = \dfrac{2}{3}$ より，B$\left(6,\ \dfrac{2}{3}\right)$

(3) 直線 ℓ と x 軸の交点をPとする。点Pの座標は，$0 = -\dfrac{2}{3}x + \dfrac{14}{3}$ より，$x = 7$ なので，P $(7,\ 0)$　また，Q $(-2,\ 0)$，R $(1,\ 0)$ とすると，右図のようになり，できる立体は，底面が半径QCの円で高さがPQの円すい㋐から，底面が半径QCの円で高さがOQの円すい㋑，底面が半径RAの円で高さがORの円すい㋒，底面が半径RAの円で高さがPRの円すい㋓を切り取った立体。$\mathrm{QC} = 6$，$\mathrm{RA} = 4$，$\mathrm{PQ} = 7 - (-2) = 9$，$\mathrm{OQ} = 2$，$\mathrm{OR} = 1$，$\mathrm{PR} = 7 - 1 = 6$　各円すいの体積を求めると，㋐は，$\dfrac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 9 = 108\pi$，㋑は，$\dfrac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 2 = 24\pi$，㋒は，$\dfrac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 1 = \dfrac{16}{3}\pi$，㋓は，$\dfrac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 6 = 32\pi$　よって，できる立体の体積は，$108\pi - \left(24\pi + \dfrac{16}{3}\pi + 32\pi\right) = \dfrac{140}{3}\pi$



【答】(1) $y = -\dfrac{2}{3}x + \dfrac{14}{3}$　(2) A $(1,\ 4)$　B$\left(6,\ \dfrac{2}{3}\right)$　(3) $\dfrac{140}{3}\pi$

樟蔭高　2014年

10【解き方】① ABの中点をMとすると，2点C，Mを通る直線が，△ABCの面積を2等分する。点Mのx座標は0，y座標は，$\dfrac{2+(-4)}{2}=-1$より，直線CMの傾きは，$\dfrac{-2-(-1)}{4-0}=-\dfrac{1}{4}$となるから，求める式は，$y=-\dfrac{1}{4}x-1$

② 原点Oを通り△ABCの面積を2等分する直線が，BCと交わる点をPとすると，△ABC $=\dfrac{1}{2}\times6\times4=12$より，△POB $=\dfrac{1}{2}$△ABC $=6$　OB $=4$を底辺とした△POBの高さをhとおくと，面積について，$\dfrac{1}{2}\times4\times h=6$が成り立つから，これを解いて，$h=3$　つまり，点Pのx座標は3とわかる。ここで，直線BCの式は，傾きが，$\dfrac{-2-(-4)}{4-0}=\dfrac{1}{2}$なので，$y=\dfrac{1}{2}x-4$　これより，点Pのy座標は直線BCの式に$x=3$を代入して，$y=\dfrac{1}{2}\times3-4=-\dfrac{5}{2}$　よって，原点OとP$\left(3,\ -\dfrac{5}{2}\right)$を通る直線の傾きは，$-\dfrac{5}{2}\div3=-\dfrac{5}{6}$となるので，求める式は，$y=-\dfrac{5}{6}x$

【答】① $y=-\dfrac{1}{4}x-1$　② $y=-\dfrac{5}{6}x$

奈良育英高　2012年

11【解き方】(1) 点Aは直線$y=-\dfrac{1}{2}x+5$上の点なので，y座標は，$y=-\dfrac{1}{2}\times4+5=3$　点Aは直線$y=mx+2$上の点でもあるので，その座標の値を代入して，$3=4m+2$　これを解いて，$m=\dfrac{1}{4}$

(2) 点Bは直線$y=-\dfrac{1}{2}x+5$の切片なので，その座標は(0，5)　また，点Cのx座標は，$y=-\dfrac{1}{2}x+5$に$y=0$を代入して，$0=-\dfrac{1}{2}x+5$より，$x=10$　△ABDと△ACDは高さの等しい三角形と見ることができるので，BA：AC＝△ABD：△ACD＝1：4となる。よって，点Aのx座標は，$10\times\dfrac{1}{1+4}=2$で，y座標は，$5\times\dfrac{4}{1+4}=4$　したがって，$y=mx+2$に$x=2$，$y=4$を代入して，$4=2m+2$　これを解いて，$m=1$

【答】(1) $(m=)\ \dfrac{1}{4}$　(2) $(m=)\ 1$

樟蔭高　2015年

12【解き方】① 直線ABの傾きは，$\dfrac{14-2}{4-(-2)}=2$なので，$y=2x+b$とおき，点Aの座標を代入すると，$2=2\times(-2)+b$となり，$b=6$　よって，$y=2x+6$

② 直線ABとy軸の交点をEとおくと，CE $=6-(-2)=8$より，△ABC＝△ACE＋△BCE $=\dfrac{1}{2}\times8\times2+\dfrac{1}{2}\times8\times4=24$

③ △ABC＝△ABPのとき，△ABCと△ABPの底辺をともにABとみると，高さは等しくなるので，AB∥CP　これより，直線CPの式は$y=2x-2$なので，この式に$x=4$を代入して，$y=2\times4-2=6$より，P (4，6)

【答】① $y=2x+6$　② 24　③ P (4，6)

常翔啓光学園高　2014年

13【解き方】⑴ t 秒間で点Pの x 座標は t だけ減少するから，点Pの x 座標は $(8-t)$ となり，点Pは $y=2x$ 上の点なので，y 座標は，$y=2(8-t)=16-2t$　よって，t 秒後の点Pの座標は，$(8-t,\ 16-2t)$

⑵ $\mathrm{OQ}=8-t$，$\mathrm{PQ}=16-2t$ より，$\triangle\mathrm{OPQ}=\dfrac{1}{2}\times(8-t)\times(16-2t)=t^2-16t+64$

⑶ $t^2-16t+64=4$ より，$t^2-16t+60=0$ となり，$(t-6)(t-10)=0$　よって，$t=6,\ 10$　$0<t<8$ より，$t=6$

【答】⑴ $\mathrm{P}(8-t,\ 16-2t)$　⑵ $t^2-16t+64$　⑶ $t=6$