計算訓練シリーズ $\boxed{1}$ （正負の数）

【問題】次の計算をしなさい。

① $\dfrac{1}{4}-\dfrac{2}{3}$

② $3+(-5)-2$

①

②

③ $96\div(-6)\div 4$

④ $\left(-\dfrac{3}{5}\right)\div\left(-\dfrac{9}{10}\right)\times\dfrac{6}{11}$

③

④

⑤ $(-24)\div(-4)^2\times 6$

⑥ $\dfrac{14}{9}\times\left(-\dfrac{3}{2}\right)^2\div\dfrac{7}{6}$

⑤

⑥

⑦ $8\div(-2)+9$

⑧ $(-6)-2\times(-7)$

⑦

⑧

⑨ $\dfrac{1}{2}+\dfrac{6}{5}\times\left(-\dfrac{1}{3}\right)$

⑩ $\dfrac{1}{4}+\dfrac{5}{9}\div 4$

⑨

⑩

⑪ $(-8)^2\div(-4^2)-(-2)\times 7$

⑫ $6^2\div\left(-\dfrac{9}{4}\right)-(-19)$

⑪

⑫

計算訓練シリーズ 2 （式の計算①）

【問題】次の計算をしなさい。

① $\dfrac{x}{2}-\dfrac{x}{7}$

① ______

② $-x+7-6x-8$

② ______

③ $(2a+5)+(3a+13)$

③ ______

④ $(x+5)-(4x+7)$

④ ______

⑤ $8(2x-5)$

⑤ ______

⑥ $(3y-7)\times(-4)$

⑥ ______

⑦ $(18x+27)\div 3$

⑦ ______

⑧ $\left(-\dfrac{2}{5}x+\dfrac{2}{7}\right)\div\left(-\dfrac{2}{7}\right)$

⑧ ______

⑨ $2(2a-3)+3(2-a)$

⑨ ______

⑩ $4(a-1)+5(-a+7)$

⑩ ______

⑪ $-5-2(4a-1)$

⑪ ______

⑫ $4(3x-1)-3(2x-7)$

⑫ ______

⑬ $\dfrac{x+2}{2}+\dfrac{2x-3}{3}$

⑬ ______

⑭ $\dfrac{5a-1}{3}-\dfrac{a-2}{4}$

⑭ ______

計算訓練シリーズ $\boxed{3}$ （１次方程式）

【問題】次の方程式を解きなさい。

① $3x = 15 - 2x$

① ____________________

② $4x - 5 = 2x - 1$

② ____________________

③ $2x - 3(1 - x) = 17$

③ ____________________

④ $4(2x - 1) = 3(4x + 2)$

④ ____________________

⑤ $0.3x - 0.5 = 0.6x + 1$

⑤ ____________________

⑥ $1.5x - 3 = 1.2x - 0.3$

⑥ ____________________

⑦ $x - \dfrac{1}{2} = \dfrac{1}{6}x - 3$

⑦ ____________________

⑧ $\dfrac{x}{3} + 1 = \dfrac{x - 3}{5}$

⑧ ____________________

⑨ $x - 1 = \dfrac{3x + 5}{2}$

⑨ ____________________

⑩ $\dfrac{1}{3}x - \dfrac{x + 1}{2} = 2$

⑩ ____________________

⑪ $2x - \dfrac{x - 3}{4} = 6$

⑪ ____________________

⑫ $\dfrac{2x - 5}{2} - \dfrac{x - 1}{4} = 4$

⑫ ____________________

計算訓練シリーズ $\boxed{4}$ （式の計算②）

【問題】次の計算をしなさい。

① $-4(x-2y)+5(3x-y)$

② $(3x^2+5x-4)-(x^2+3x-5)$

①＿＿＿＿＿＿＿＿

②＿＿＿＿＿＿＿＿

③ $(-3a)^2 \times 2a$

④ $4xy \times \left(-\frac{1}{2}x\right)^2$

③＿＿＿＿＿＿＿＿

④＿＿＿＿＿＿＿＿

⑤ $15x^2y^3 \div 5x^2y$

⑥ $\frac{3}{4}x^2y \div \frac{1}{8}x$

⑤＿＿＿＿＿＿＿＿

⑥＿＿＿＿＿＿＿＿

⑦ $8ab \times 7a \div 14b$

⑧ $(-4x)^2 \times (-y^2) \div 8x^2y$

⑦＿＿＿＿＿＿＿＿

⑧＿＿＿＿＿＿＿＿

⑨ $\frac{5}{6}a \div \left(-\frac{5}{9}ab\right) \div 3b$

⑩ $(-2a^3b^2)^2 \div \left(-\frac{1}{2}ab^2\right) \times \frac{1}{3}ab^3$

⑨＿＿＿＿＿＿＿＿

⑩＿＿＿＿＿＿＿＿

⑪ $\frac{2x-y}{3}-\frac{x-2y}{5}$

⑫ $2a-\frac{a-3b}{4}$

⑪＿＿＿＿＿＿＿＿

⑫＿＿＿＿＿＿＿＿

計算訓練シリーズ $\boxed{5}$ （連立方程式）

【問題】 次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} x = y + 1 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$

② $\begin{cases} 2x - 3y = 13 \\ x + 3y = -7 \end{cases}$

①＿＿＿＿＿＿＿＿

②＿＿＿＿＿＿＿＿

③ $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$

④ $\begin{cases} 2x + 5y = 4 \\ 3x - 4y = -17 \end{cases}$

③＿＿＿＿＿＿＿＿

④＿＿＿＿＿＿＿＿

⑤ $\begin{cases} 5x - 7y = 7 \\ 2x - 3y + 5 = 7 \end{cases}$

⑥ $\begin{cases} 0.1x + 0.2y = 1.6 \\ 2y = 3x \end{cases}$

⑤＿＿＿＿＿＿＿＿

⑥＿＿＿＿＿＿＿＿

⑦ $\begin{cases} 0.8x - 0.3y = 0.9 \\ \dfrac{1}{2}y = \dfrac{1}{6}x + 2 \end{cases}$

⑧ $\begin{cases} x + \dfrac{3}{2}y = 20 \\ 0.5y = -x + 10 \end{cases}$

⑦＿＿＿＿＿＿＿＿

⑧＿＿＿＿＿＿＿＿

１次関数チェックドリル①（基礎）

【１】　次の１次関数(直線)の式を求めよ。

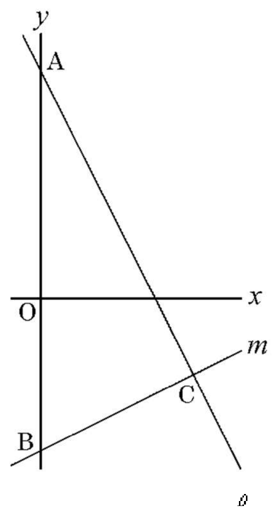
(1)　$x=0$ のとき $y=3$ で，x が１増加したときの y の増加量は5である。

(2)　直線 $y=-4x+3$ に平行で，点$(-1,\ 2)$を通る。

(3)　y 軸上の切片が3で，点$(-1,\ -7)$を通る。

(4)　２点$(1,\ -2)$，$(4,\ 7)$を通る。

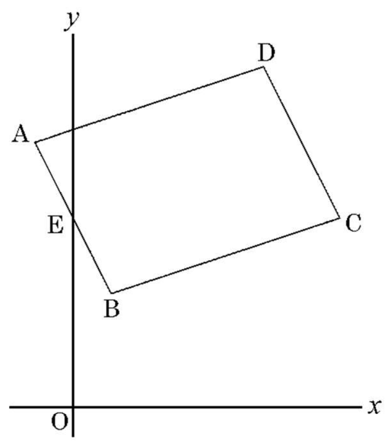
【２】　右の図で，直線 ℓ の式は $y=-2x+6$，直線 m の式は $x-2y-8=0$ である。
直線 ℓ と y 軸との交点をＡ，直線 m と y 軸との交点をＢ，直線 ℓ と m との交点をＣとするとき，次の問いに答えよ。



(1)　△ＡＢＣの面積を求めよ。

(2)　点Ｃを通り，△ＡＢＣの面積を２等分する直線の式を求めよ。

【３】　右の図において，四角形ＡＢＣＤは平行四辺形であり，Ａ$(-1,\ 7)$，Ｂ$(1,\ 3)$，Ｃ$(7,\ 5)$である。
辺ＡＢと y 軸との交点をＥとする。
このとき，次の問いに答えよ。



(1)　点Ｄの座標を求めよ。

(2)　直線ＡＢの式を求めよ。

(3)　点Ｅを通り，平行四辺形ＡＢＣＤの面積を２等分する直線の式を求めよ。

1次関数チェックドリル①（応用）

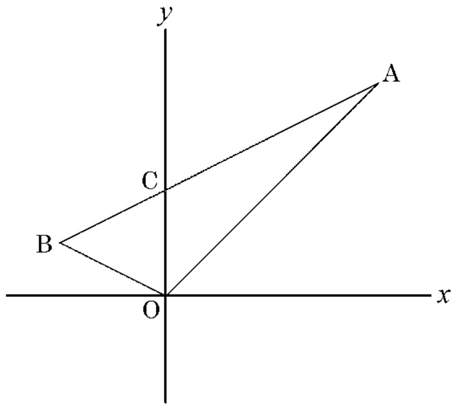
【１】　次の問いに答えよ。

(1)　直線 $y=-5x+1$ と x 軸上で交わり，直線 $y=3x-2$ と y 軸上で交わる直線の式を求めよ。

(2)　２つの方程式 $-2x+y=3$ と $2ax+3y=5$ のグラフが平行となるような a の値を求めよ。

(3)　１次関数 $y=ax+8$ について，x の変域が $-1 \leqq x \leqq 2$ のときの y の変域が $b \leqq y \leqq 11$ となる。$a<0$ として，a，b の値を求めよ。

【２】　右の図において，２点Ａ，Ｂの座標はそれぞれＡ(４，４)，Ｂ(－２，1)である。線分ＡＢと y 軸との交点をＣとするとき，次の問いに答えよ。



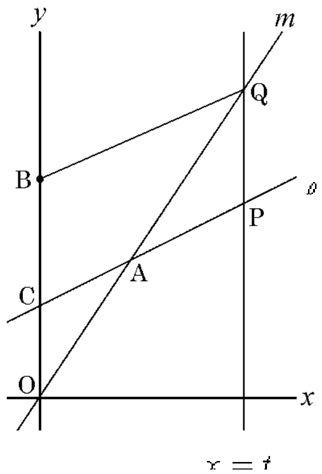
(1)　点Ｃの座標を求めよ。

(2)　△ＯＡＢの面積を求めよ。

(3)　点Ｃを通り，△ＯＡＢの面積を２等分する直線の式を求めよ。

【３】　右の図において，直線 ℓ，m はそれぞれ方程式 $x-2y=-4$，$3x-2y=0$ のグラフで，点Ａは直線 ℓ と m の交点，点Ｂの座標は(０，５)，点Ｃは直線 ℓ と y 軸との交点である。y 軸に平行な直線 $x=t$ をひき，直線 ℓ，m との交点をそれぞれＰ，Ｑとする。

$t>0$ として，次の問いに答えよ。

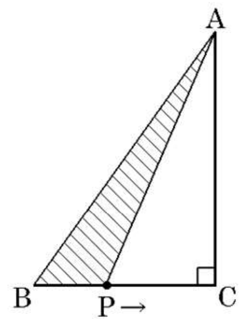


(1)　点Ａの座標を求めよ。

(2)　四角形ＢＣＰＱが平行四辺形となるとき，t の値を求めよ。

１次関数チェックドリル②（基礎）

【１】　右の図のような，ＢＣ＝６㎝，ＣＡ＝８㎝の直角三角形ＡＢＣがある。
点ＰはＢから毎秒１㎝の速さで△ＡＢＣの辺上を，Ｃを通りＡまで動く。
　点ＰがＢを出発してからx秒後の△ＡＢＰの面積をy㎝^{2}とするとき，
次の問いに答えよ。

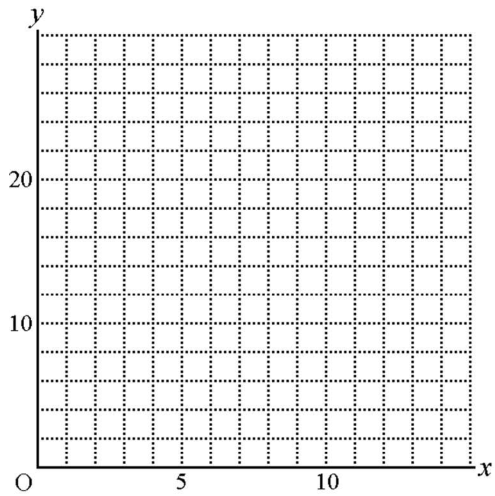


(1)　次の各場合について，yをxの式で表せ。
　また，xの変域も求めよ。

①　点Ｐが辺ＢＣ上にあるとき

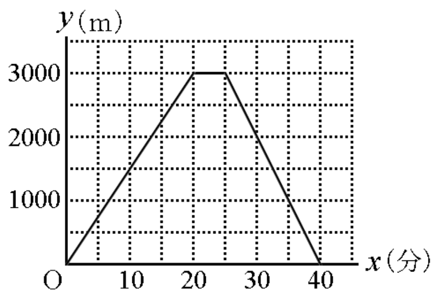
②　点Ｐが辺ＣＡ上にあるとき

(2)　点Ｐが点Ｂから点Ａまで動くときの，xとyの関係を表すグラフを，右の図にかき入れよ。



(3)　△ＡＢＰの面積が18㎝^{2}となるのは，点Ｐが点Ｂを出発してから何秒後と何秒後か。

【２】　Ａさんの家から公園までの道のりは3000ｍである。
　右の図は，Ａさんが家を出発してからx分後のＡさんがいる地点と家との間の道のりをyｍとして，家と公園を往復したときの様子をグラフに表したものである。
　このとき，次の問いに答えよ。

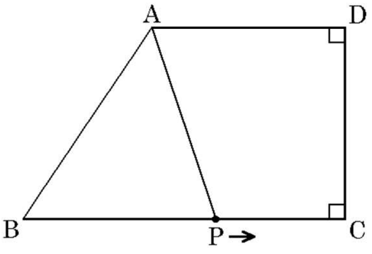


(1)　Ａさんが公園から家に帰ったときについて，yをxの式で表せ。

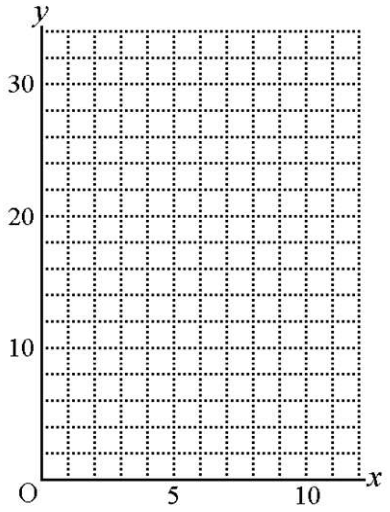
(2)　Ａさんのおじいさんは，Ａさんと同時に家を出発し，Ａさんが走った道と同じ道を毎分50ｍの速さで公園まで歩いた。
　このとき，Ａさんとおじいさんが出会うのは，家を出発してから何分後か。

１次関数チェックドリル②（応用）

【１】　右の図の四角形ＡＢＣＤは，ＡＤ＝ＣＤ＝６㎝，ＢＣ＝10㎝，∠Ｃ＝∠Ｄ＝90°の台形である。
　点Ｐはこの四角形の辺上を，頂点Ｂを出発してＣ，Ｄを通りＡまで毎秒２㎝の速さで進む。
　このとき，次の問いに答えよ。



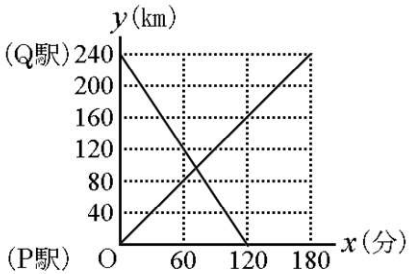
(1)　３秒後の△ＡＢＰの面積を求めよ。



(2)　点Ｐが頂点Ｂを出発してからx秒後の△ＡＢＰの面積をy㎝^{2}とするとき，xとyの関係を表すグラフを左の図にかき入れよ。

(3)　△ＡＢＰの面積が20㎝^{2}になるのは，点Ｐが頂点Ｂを出発してから何秒後か。すべて求めよ。

【２】　Ｐ駅とＱ駅の区間で，上下線の線路が平行な鉄道があり，Ｐ駅からＱ駅までの道のりは240㎞である。
　列車ＡはＰ駅を出発しＱ駅に向かい，列車Ｂは列車Ａと同時にＱ駅を出発しＰ駅に向かう。右のグラフは，列車ＡがＰ駅を出発してからx分後のＰ駅からの距離をy㎞として，列車Ａ，Ｂが進んだ様子を表したものである。
　列車の速さはそれぞれ一定とし，駅や列車の長さは考えないものとして，次の問いに答えよ。



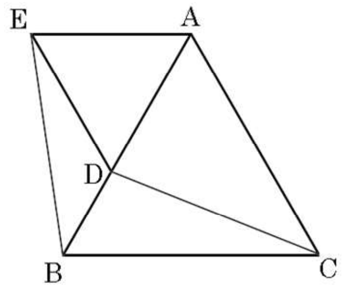
(1)　列車Ａの速さは時速何㎞か。

(2)　列車Ｂのグラフについて，yをxの式で表せ。

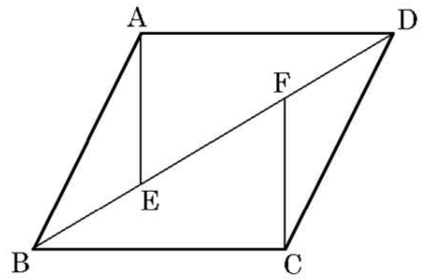
(3)　２つの列車がすれ違うのは，出発してから何分後か。

合同の証明チェックドリル（基礎）

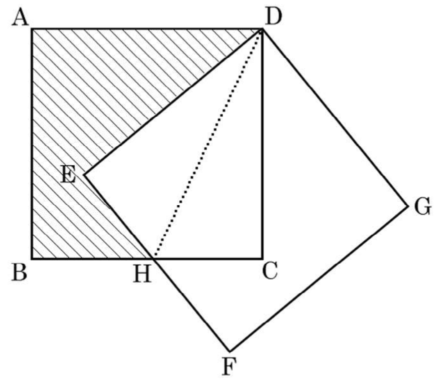
【１】　右の図のように，正三角形ＡＢＣの辺ＡＢ上に点Ｄをとり，ＡＤを１辺とする正三角形ＡＤＥを△ＡＢＣの外側につくるとき，△ＡＤＣ≡△ＡＥＢであることを証明せよ。



【２】　右の図において，平行四辺形ＡＢＣＤの対角線ＢＤ上に点Ｅ，Ｆを∠ＢＡＥ＝∠ＤＣＦとなるようにとる。
このとき，ＡＥ＝ＣＦであることを証明せよ。



【３】　右の図のように，合同な２つの正方形ＡＢＣＤとＤＥＦＧが点Ｄで重なっている。
このとき，次の問いに答えよ。



(1)　ＢＨ＝ＦＨを次のように証明した。$\boxed{\quad}$をうめて，証明を完成せよ。

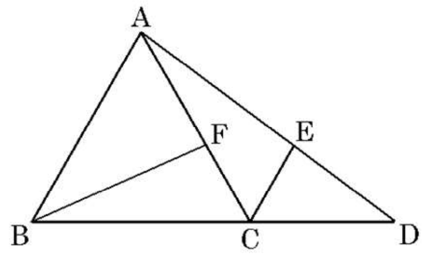
［証明］ＤとＨを結ぶ。
△ＤＣＨと△ＤＥＨにおいて，
四角形ＡＢＣＤと四角形ＤＥＦＧはともに正方形なので，
∠ＤＣＨ＝$\boxed{\text{ア}}$＝90°　…①
共通な辺だから，ＤＨ＝ＤＨ　…②
正方形ＡＢＣＤ≡正方形ＤＥＦＧなので，ＤＣ＝$\boxed{\text{イ}}$　…③
①②③より，$\boxed{\text{ウ}}$がそれぞれ等しいから，
△ＤＣＨ≡△ＤＥＨ
よって，ＣＨ＝$\boxed{\text{エ}}$　…④
また，ＢＨ＝ＢＣ－ＣＨ　…⑤
ＦＨ＝$\boxed{\text{オ}}$－$\boxed{\text{エ}}$　…⑥
正方形ＡＢＣＤ≡正方形ＤＥＦＧなので，ＢＣ＝$\boxed{\text{オ}}$　…⑦
④⑤⑥⑦より，ＢＨ＝ＦＨ

(2)　ＡＢ＝a㎝，ＢＨ＝b㎝のとき，斜線部分の面積をa，bを用いた式で表せ。

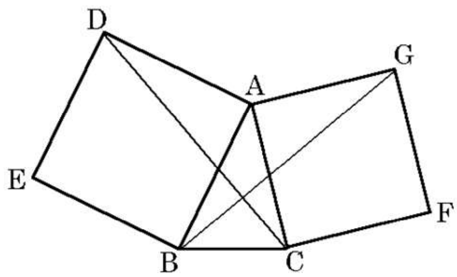
合同の証明チェックドリル（応用）

【１】　右の図において，△ＡＢＣは正三角形である。ＢＣの延長上に点Ｄをとり，線分ＡＤ上にＡＢ//ＥＣとなるように点Ｅをとる。また，辺ＡＣ上にＣＥ＝ＣＦとなるように点Ｆをとり，点Ｂと結ぶ。

　このとき，△ＡＣＥ≡△ＢＣＦであることを証明せよ。

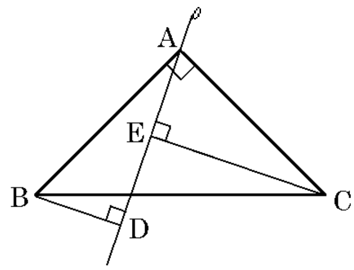


【２】　右の図のように，△ＡＢＣの２辺ＡＢ，ＡＣをそれぞれ１辺とする正方形ＡＤＥＢ，ＡＣＦＧを△ＡＢＣの外側につくるとき，ＢＧ＝ＤＣであることを証明せよ。



【３】　右の図のように，直線 ℓ が直角二等辺三角形ＡＢＣの直角の頂点Ａを通っている。

　頂点Ｂ，Ｃから直線 ℓ に垂線ＢＤ，ＣＥをひくとき，次の問いに答えよ。



(1)　△ＡＤＢ≡△ＣＥＡを次のように証明した。
$\boxed{}$の中をうめて，証明を完成せよ。

［証明］△ＡＤＢと△ＣＥＡにおいて，
仮定より，∠ＡＤＢ＝$\boxed{\text{ア}}$＝90°　…①
ＡＢ＝$\boxed{\text{イ}}$　…②
また，仮定より，∠ＢＡＣ＝90°なので，
∠ＢＡＤ＝∠ＢＡＣ－$\boxed{\text{ウ}}$
＝90°－$\boxed{\text{ウ}}$　…③
三角形の内角の和は180°より，
$\boxed{\text{エ}}$＝180°－$\boxed{\text{ア}}$－$\boxed{\text{ウ}}$
＝90°－$\boxed{\text{ウ}}$　…④
③④より，∠ＢＡＤ＝$\boxed{\text{エ}}$　…⑤
①②⑤より，$\boxed{\text{オ}}$がそれぞれ等しいから
△ＡＤＢ≡△ＣＥＡ

(2)　ＢＤ＝a cm，ＣＥ＝b cmのとき，ＤＥの長さを，a，b を用いた式で表せ。