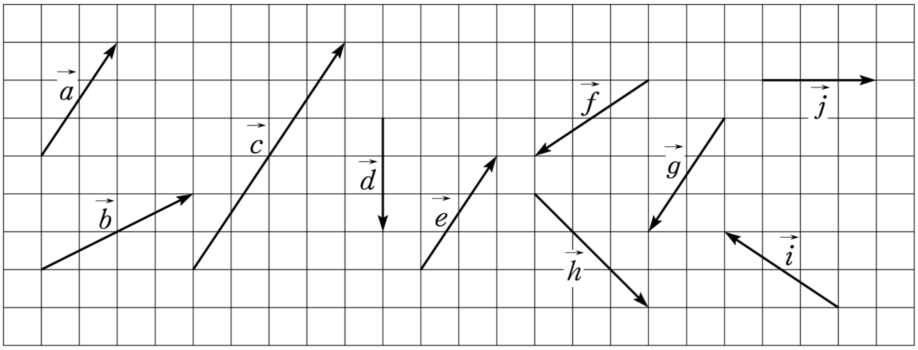
小テスト	No.16　ベクトル　有向線分とベクトル， ベクトルの加法・減法・実数倍(1)				
年	組	番	名前		／20

1. 下の図で，$\vec{a}$ について次のベクトルを答えよ。

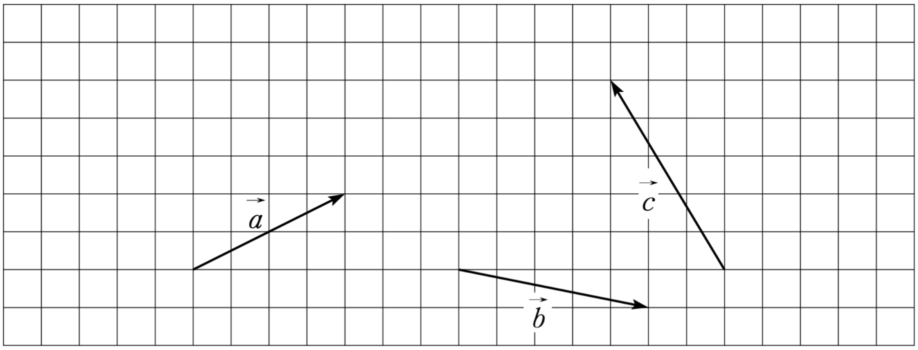
(1)　等しいベクトル

(2)　逆ベクトル

(3)　向きが同じベクトル

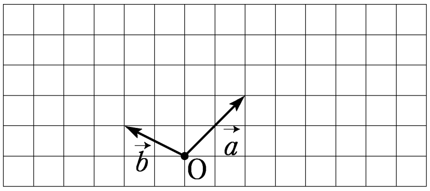


2. 下の図で，$\vec{a}+\vec{b}$，$\vec{a}-\vec{c}$，$\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$ を図示せよ。

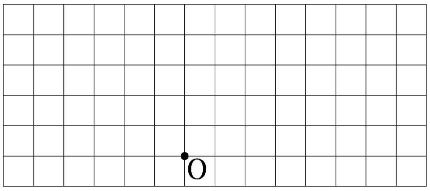


小テスト	No.17　ベクトル　ベクトルの加法・減法・実数倍(2)				
	年	組	番	名前	／20

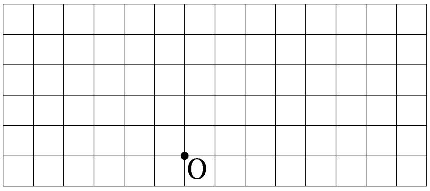
1. 下の図のように $\vec{a}$，$\vec{b}$ が与えられたとき，次のベクトルを点 O を始点として図示せよ。



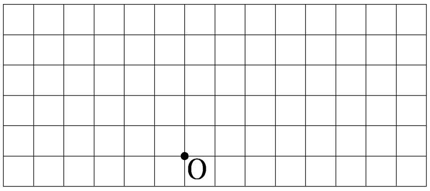
(1) $\dfrac{3}{2}\vec{a}$



(2) $\vec{a}+2\vec{b}$

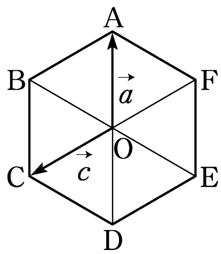


(3) $2\vec{a}-\vec{b}$



2. $\vec{x}-5\vec{b}=3(\vec{b}-\vec{x})-4\vec{a}$ であるとき，$\vec{x}$ を $\vec{a}$，$\vec{b}$ で表せ。

3. 右の図の正六角形ABCDEF において，$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{OC}}=\vec{c}$ とする。
次のベクトルを $\vec{a}$，$\vec{c}$ で表せ。

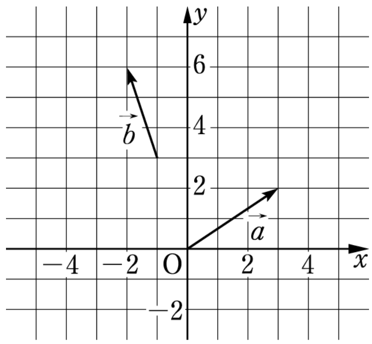


(1) $\overrightarrow{\mathrm{DF}}$

(2) $\overrightarrow{\mathrm{BD}}$

小テスト	No.18　ベクトル　ベクトルの成分(1)				
	年	組	番	名前	／20

1. 右の図で，次のベクトルを成分表示し，その大きさを求めよ。



(1)　$\vec{a}$

(2)　$\vec{b}$

(3)　$\vec{a}+\vec{b}$

2. $\vec{a}=(5,\ -12)$ と同じ向きの単位ベクトルを成分表示せよ。

小テスト	No.19　ベクトル　ベクトルの成分(2)				
	年	組	番	名前	／20

1. 平面上に 3 点 $A(-2,\ 1)$，$B(6,\ -5)$，$C(10,\ -2)$ がある。四角形 ABCD が平行四辺形となるような点 D の座標を求めよ。

2. $\vec{a}=(3,\ -8)$，$\vec{b}=(x,\ 24)$ が平行になるように，x の値を定めよ。

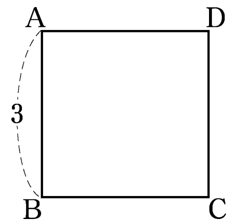
3. $\vec{a}=(2,\ -1)$ に平行で，大きさが $2\sqrt{5}$ であるベクトルを求めよ。

4. $\vec{a}=(3,\ -2)$，$\vec{b}=(2,\ 1)$ のとき，$\vec{c}=(0,\ 7)$ を $k\vec{a}+l\vec{b}$ の形に表せ。

小テスト	No.20　ベクトル　ベクトルの内積(1)

年	組	番	名前	／20

1. 右の図の正方形 ABCD において，次の内積を求めよ。



(1) $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$

(2) $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{BD}$

(3) $\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{BC}$

2. $\vec{a}=(1,\ 2)$，$\vec{b}=(-4,\ -3)$ のとき，内積 $\vec{a}\cdot\vec{b}$ を求めよ。

3. 次のベクトル $\vec{a}$，$\vec{b}$ のなす角 θ を求めよ。

$\vec{a}=\left(-1,\ \sqrt{3}\right)$，$\vec{b}=(0,\ 2)$

4. $\vec{a}=(2,\ -1)$，$\vec{b}=(5,\ x)$ が垂直になるような x の値を求めよ。

小テスト	No.21　ベクトル　ベクトルの内積(2)				
	年	組	番	名前	／20

1. $|\vec{a}|=2$，$\vec{a}\cdot\vec{b}=-3$，$\vec{a}\cdot\vec{c}=2$ のとき，次の値を求めよ。

(1)　$\vec{a}\cdot(\vec{a}-2\vec{b})$

(2)　$(\vec{b}+3\vec{c})\cdot\vec{a}$

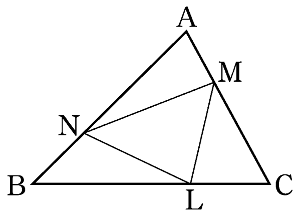
2. $|\vec{a}|=1$，$|\vec{b}|=4$，$\vec{a}\cdot\vec{b}=3$ のとき，$|2\vec{a}-\vec{b}|$ の値を求めよ。

3. $|\vec{a}|=3$，$|\vec{b}|=5$，$|\vec{a}+\vec{b}|=6$ のとき，$\vec{a}\cdot\vec{b}$ の値を求めよ。

小テスト	No.22　ベクトル　位置ベクトル				
	年	組	番	名前	／20

1.　2 点 A$(\vec{a})$，B$(\vec{b})$ を結ぶ線分 AB を 5：4 に内分する点 P および外分する点 Q の位置ベクトル $\vec{p}$，$\vec{q}$ を，それぞれ $\vec{a}$，$\vec{b}$ で表せ。

2.　右の図のように，3 点 A$(\vec{a})$，B$(\vec{b})$，C$(\vec{c})$ を頂点とする△ABC の 3 辺 BC , CA , AB を 2：1 に内分する点を，それぞれ L，M，N とする。

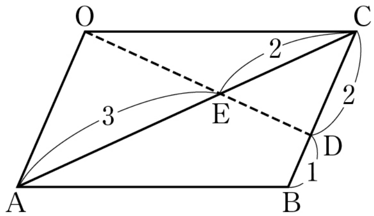


(1)　L，M，N の位置ベクトル $\vec{l}$，$\vec{m}$，$\vec{n}$ を，それぞれ $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$ で表せ。

(2)　△LMN の重心の位置ベクトル $\vec{g}$ を $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$ で表せ。

小テスト	No.23　ベクトル　ベクトルの図形への応用(1)				
	年	組	番	名前	／20

1. 平行四辺形 OABC の辺 BC を 1 : 2 に内分する点を D, 対角線 AC を 3 : 2 に内分する点を E とする。



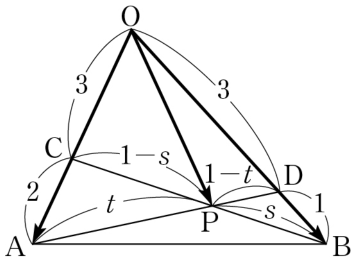
(1) $\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{OC}}=\vec{c}$ として，$\overrightarrow{\mathrm{OD}}$，$\overrightarrow{\mathrm{OE}}$ を $\vec{a}$，$\vec{c}$ で表せ。

(2) 3 点 O，E，D が一直線上にあることを証明せよ。

小テスト	No.24　ベクトル　ベクトルの図形への応用(2)

年	組	番	名前	／20

1. △OAB において，辺 OA を 3 : 2 に内分する点をC，辺 OB を 3 : 1 に内分する点をDとし, 線分 AD と BC の交点を P とする。$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$として，次の問に答えよ。



(1)　BP : PC＝s : $(1-s)$ とするとき，$\overrightarrow{\mathrm{OP}}$ を，$\vec{a}$，$\vec{b}$ と実数 s を用いて表せ。

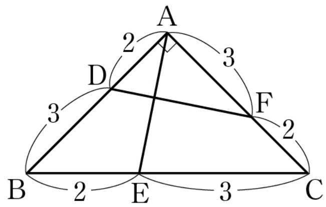
(2)　AP : PD＝t : $(1-t)$ とするとき，$\overrightarrow{\mathrm{OP}}$ を，$\vec{a}$，$\vec{b}$ と実数 t を用いて表せ。

(3)　$\overrightarrow{\mathrm{OP}}$ を $\vec{a}$，$\vec{b}$ で表せ。

小テスト	No.25　ベクトル　ベクトルの図形への応用(3)

年	組	番	名前	／20

1. $\angle$A が直角である直角二等辺三角形 ABC の 3 辺 AB，BC，CA をそれぞれ 2：3 に内分する点を D，E，F とする。



(1) $\overrightarrow{\mathrm{AB}}=\vec{b}$，$\overrightarrow{\mathrm{AC}}=\vec{c}$ として，$\overrightarrow{\mathrm{AE}}$，$\overrightarrow{\mathrm{DF}}$ を $\vec{b}$，$\vec{c}$ で表せ。

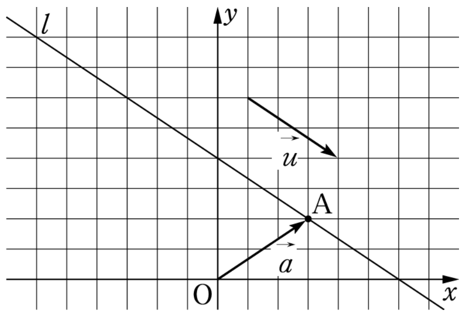
(2) AE $\perp$ DF であることを証明せよ。

小テスト	No.26　ベクトル　ベクトル方程式(1)				
	年	組	番	名前	／20

1. 右の図で，直線 l のベクトル方程式は $\vec{p}=\vec{a}+t\vec{u}$ と表される。次の問に答えよ。

(1)　直線 l の方向ベクトル $\vec{u}$ を成分で表せ。

(2)　$t=1$，-2，$-\dfrac{1}{3}$ に対応する点 $\mathrm{P}(\vec{p})$ の位置を，それぞれ点 B，C，D とするとき，点 B，C，D の座標を求めよ。



2. 次の点 A を通り，$\vec{u}$ を方向ベクトルとする直線 l を媒介変数表示せよ。また，媒介変数を消去して直線の方程式を求めよ。

(1)　$\mathrm{A}(3,\ 0)$，$\vec{u}=(-1,\ 2)$

(2)　$\mathrm{A}(-6,\ 2)$，$\vec{u}=(3,\ 1)$

小テスト	No.27　ベクトル　ベクトル方程式(2)				
	年	組	番	名前	／20

1. 2 点 A$(\vec{a})$，B$(\vec{b})$ がある。次の問に答えよ。

(1)　2 点 A$(\vec{a})$，B$(\vec{b})$ を通る直線のベクトル方程式を表せ。

(2)　線分 OA を 1：2 に内分する点 C と，線分 OB を 2：3 に内分する点 D を通る直線のベクトル方程式を求めよ。

2. 点 A$(4,\ -1)$ を通り，ベクトル $\vec{n}=(-3,\ -2)$ に垂直な直線の方程式を求めよ。

3. 平面上の定点を A$(\vec{a})$ とする。点 P$(\vec{p})$ についてのベクトル方程式 $|5\vec{p}-2\vec{a}|=10$ で表される円の中心の位置ベクトルと半径を求めよ。

小テスト	No.28　ベクトル　空間座標，空間のベクトル(1)				
	年	組	番	名前	／20

1. 点 P(2, 4, 3) について，次の点の座標または平面の方程式を求めよ。

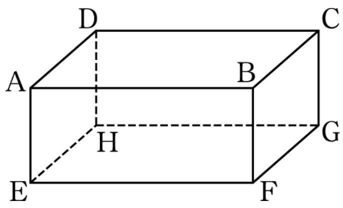
(1) yz 平面に関して P と対称な点

(2) x 軸に関して P と対称な点

(3) 原点に関して P と対称な点

(4) 点 P を通り，zx 平面に平行な平面

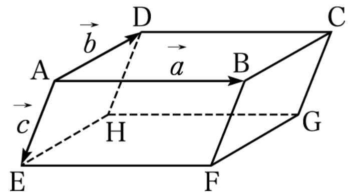
2. 右の図の直方体 ABCD−EFGH において，次の等式が成り立つことを示せ。



(1) $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{BF}=\overrightarrow{EC}$

(2) $\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{ED}+\overrightarrow{GE}=\vec{0}$

3. 次の図の平行六面体 ABCD−EFGH において，$\overrightarrow{AB}=\vec{a}$，$\overrightarrow{AD}=\vec{b}$，$\overrightarrow{AE}=\vec{c}$ とするとき，次のベクトルを $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$ で表せ。



(1) $\overrightarrow{DF}$

(2) $\overrightarrow{GA}$

小テスト	No.29　ベクトル　空間のベクトル(2)				
	年	組	番	名前	／20

1. $\vec{a}=(2,\ -1,\ -2)$，$\vec{b}=(-4,\ 0,\ 3)$，$\vec{c}=(2,\ -4,\ 6)$ のとき，次の問に答えよ。

(1) $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$ の大きさをそれぞれ求めよ。

(2) $3(\vec{b}+\vec{c})-2(2\vec{c}-\vec{a})$ を成分表示せよ。

2. 2 点A$(1,\ 6,\ 2)$，B$(3,\ 1,\ -2)$ について，$\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ の成分表示を求めよ。また，$|\overrightarrow{\mathrm{AB}}|$ を求めよ。

3. $\vec{a}=(x,\ -6,\ 4)$，$\vec{b}=(3,\ y,\ 6)$ が平行になるように，x，y の値を定めよ。

小テスト	No.30　ベクトル　ベクトルの内積				
	年	組	番	名前	／20

1. $\vec{a}=(-3,\ 2,\ 1)$，$\vec{b}=(4,\ 2,\ -6)$ について，内積 $\vec{a}\cdot\vec{b}$ とそのなす角 θ を求めよ。

2. 2 つのベクトル $\vec{a}=\left(x,\ 5,\ \sqrt{3}\right)$，$\vec{b}=\left(2,\ \sqrt{3},\ -3\right)$ が垂直になるような x の値を求めよ。

3. 2 つのベクトル $\vec{a}=(1,\ -3,\ 1)$，$\vec{b}=(-2,\ 3,\ 1)$ の両方に垂直で，大きさが $2\sqrt{6}$ であるベクトルを求めよ。

小テスト	No.31　ベクトル　位置ベクトルと空間の図形(1)

年	組	番	名前	／20

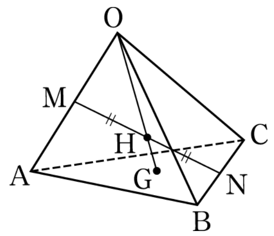
1. 空間における 3 点 A$(\vec{a})$，B$(\vec{b})$，C$(\vec{c})$ について，次の点の位置ベクトルを $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$ を用いて表せ。

(1) 線分 AB を 2：1 に内分する点 P$(\vec{p})$

(2) 線分 BC を2：5 に外分する点 Q$(\vec{q})$

(3) 線分 PQ の中点 R$(\vec{r})$

2. 四面体 OABC において，△ABC の重心を G とする。また，辺 OA，BC の中点をそれぞれ M，N とし，線分 MN の中点を H とする。このとき，3 点 O，H，G は一直線上にあることを示せ。



小テスト	No.32　ベクトル　位置ベクトルと空間の図形(2)				
	年	組	番	名前	／20

1. 2 点 $\mathrm{A}(2,\ 3,\ 0)$，$\mathrm{B}(0,\ 5,\ 4)$ を通る直線 l に，点 $\mathrm{P}(2,\ 5,\ -4)$ から垂線を下ろし，直線 l との交点を H とする。このとき，点 H の座標と線分 PH の長さを求めよ。

2. 原点 O を中心とし，点 $\mathrm{A}(2,\ 1,\ -5)$ を通る球の方程式を求めよ。