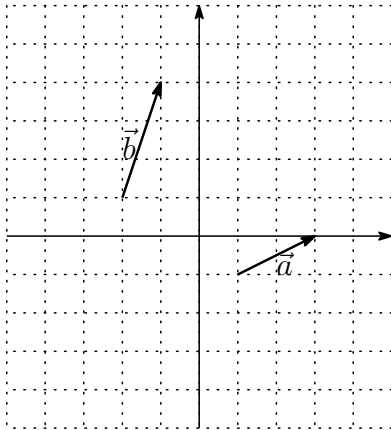


--	--	--	--	--	--	--	--

問題 1. ベクトル \vec{a}, \vec{b} は図のような有向線分で表されているものとする.



(1) ベクトル $\vec{a} + \vec{b}$ と $\vec{a} - \vec{b}$ を図の中に書き入れよ

(2) 成分表示をかけ.

$$\vec{a} =$$

$$\vec{b} =$$

$$\vec{a} + \vec{b} =$$

$$\vec{a} - \vec{b} =$$

(3) 次のものを求めよ.

$$|\vec{a}| =$$

$$|\vec{b}| =$$

$$|\vec{a} - \vec{b}| =$$

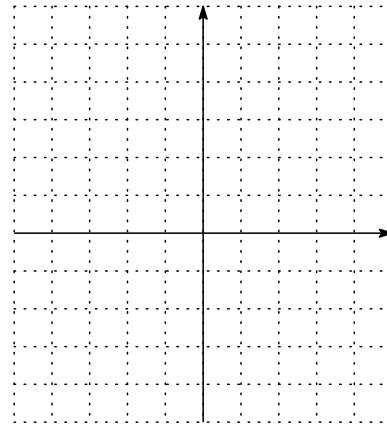
$$\vec{a} \cdot \vec{b} =$$

\vec{a} と \vec{b} のなす角の余弦

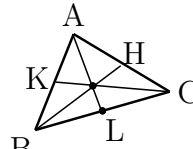
$$\vec{a} \cdot (\vec{b} - \vec{a}) =$$

\vec{a} と $\vec{b} - \vec{a}$ のなす角の余弦

問題 2. 2点 $A(-2, 2), B(3, 4)$ に対し AB を $2:3$ に内分する点を P とする. P の位置ベクトル \vec{OP} を \vec{OA}, \vec{OB} で表し, P の座標を求め図示せよ.

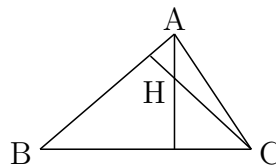


問題 3.

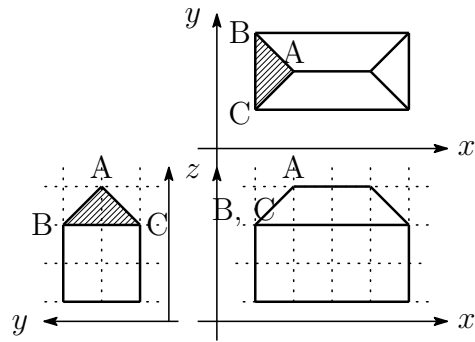


図の三角形 $\triangle ABC$ において K, L, H は各辺の midpoint とする. $\vec{AL} + \vec{BH} + \vec{CK}$ を求めよ.

問題 4. 図の三角形 $\triangle ABC$ において $AH \perp BC, CH \perp AB$ とするとき, $BH \perp AC$ となることを示せ.



問題 5. 次のような三面図で表される建物について考える。目盛の間隔は 1 とする。



(1) \vec{AB} , \vec{AC} の成分表示を求めよ。

(2) $\cos \angle BAC$ と $\triangle ABC$ の面積を求めよ。

問題 6. 2軒のお店で2種の果物セットを2日間にわたって販売した。このとき、行列の考え方を使得売り上げの金額を計算したい。

[果物セットの内容]

	Aセット	Bセット
リンゴ	2	3
オレンジ	1	4
パイナップル	1	0

(ここに現れる行列を A とする。)

[各店売り上げ(1日目)]

	1号店	2号店
Aセット	5	7
Bセット	8	4

(ここに現れる行列を B とする。)

このとき、次の表の空欄に適する数を書き入れよ。

	1号店	2号店
リンゴ		
オレンジ		
パイナップル		

またここに現れる行列を C とするとき、 A , B , C の関係を述べよ。

次に

[各店売り上げ(2日目)]

	1号店	2号店
Aセット	8	10
Bセット	5	9

(ここに現れる行列を D とする。)

[単価表]

	オレンジ	パイナップル
リンゴ	70	300

(ここに現れる行列を E とする。)

とするとき、2つの店の2日間の売り上げを表す行列を A , B , C , D , E を用いて表せ。

問題 7. 次の行列の積を計算せよ。

(1)

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

(2)

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$