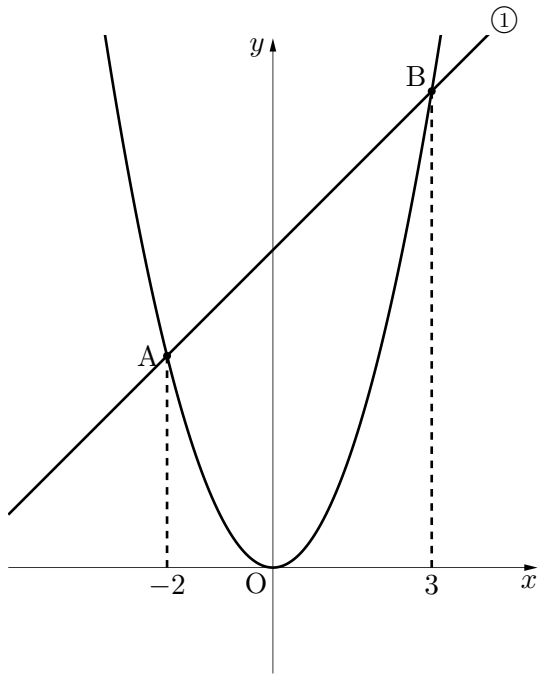


グラフを書こう。emath ではグラフ機能が付いています。perl と連携してきれいに書くことができます。以下のグラフ描画のプログラムソースは以下にあります。



```

%begin{pszahyou} [ul=7mm] (-5,5) (-2,10)... ①
%tenretu*{AA(-2,0);BB(3,0)}... ②
%tenretu{A(-2,4)w;B(3,9)nw}... ③
%Put%AA[s]{$-2$}... ④
%Put%BB[s]{3}... ⑤
%def%F{x*x}... ⑥
%def%G{x+6}... ⑦
%YGraph%F... ⑧
%YGraph<rightP=P>%G... ⑨
%Put%P[ne]{%maru1}... ⑩
%Kuromaru{%A;%B}... ⑪
%Hasens{%A%AA;%B%BB}... ⑫
%end{pszahyou}... ⑬

```

- ①⑬セットで pszahyou という x, y の座標軸を表示させるコマンドで, $(-5,5)$ は x 軸の範囲, $(-2,10)$ は y 軸の範囲を表します。
- ②は AA, BB という座標をセットします。%tenretu*は座標に対して AA, BB などのラベルを表示しないというコマンドです。
- ③は A, B という座標を②と同じようにセットしますが, %tenretu では A, B のラベルを表示しますというコマンドで, 表示位置は w(西方向), nw(北西方向) に表示させるという意味です。
- ④, ⑤は AA, BB の座標にどのようなラベルを付けるのか, またそのラベルをどこに配置するのか記述してあるコマンドです。

⑥, ⑦で描きたいグラフの関数を定義しています。 $Fx=x^2$, $Gx=x+6$ の関数を定義しています。そして, ⑧,⑨の `\YGraph` でグラフを描いています。⑨の `< rightP=P >` はグラフの右側の端点を P としなさいという意味でしょう (詳しくは [emath Wiki](#) をご覧ください。)。その P のラベルの設定を⑩で行っています。⑪は `\Kuromaru` 黒丸コマンドで, その名の通り黒丸を指定の座標に表示できます。今回は A, B の座標を黒丸にしました。黒丸を大きくしたい場合は⑪の後で, `\KuromaruHankei{2pt}` (pt の値は変更可能) とすれば, 大きく表示されますので, 都合のいいように変更してください。

⑫は破線を引くコマンド `\Hasen` の複数形です。2 本以上 (多分, 破線間に点が 3 つ以上の時も) の破線を引くときは複数形 (`\Hasens`) にします。逆に 1 本 (破線間が 2 点で決まる) のときは複数形にしません。これは `\Drawline` コマンドでも同じです。

今回グラフの破線を `\Hasen` で行いましたが, 射影のコマンドがあります。僕はあまり使いこなせないで, ご参考に。パッケージは

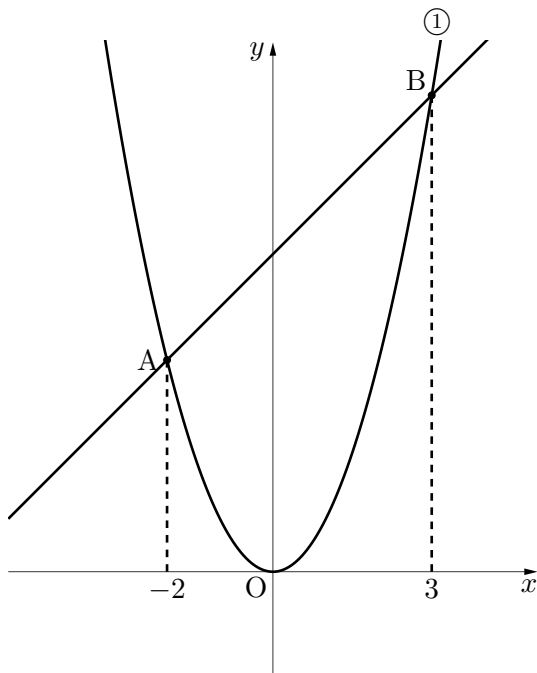
```
\usepackage{graphicx}
```

```
\usepackage{emathPs}
```

```
\usepackage{emathPp}
```

次のページはコマンドが古いのでご参考程度に。

所詮僕はこの程度ですので (笑)。皆さんもできるようになりますよ。



```

%begin{pszahyou}[ul=7mm](-5,5)(-2,10)...①
%tenretu*{AA(-2,0);BB(3,0);CC(3.1,10)}...②
%tenretu{A(-2,4)w;B(3,9)nw}...③
%Put%AA[s]{$-2$}...④
%Put%BB[s]{3}...⑤
%Put%CC[n]{%maru{1}}...⑥
%Kuromaru{%A;%B}...⑦
%Hasens{%A%AA;%B%BB}...⑧
%YGurafu{X*X}{%xmin}{%xmax}...⑨
%YGurafu{X+6}{%xmin}{%xmax}...⑩
%end{pszahyou}...⑪

```

①⑪セットで pszahyou という x, y の座標軸を表示させるコマンドで、 $(-5,5)$ は x 軸の範囲、 $(-2,10)$ は y 軸の範囲を表します。

②は AA, BB, CC という座標をセットします。%tenretu*は座標に対して AA, BB, CC などのラベルを表示しないというコマンドです。

③は A, B という座標を②と同じようにセットしますが、%tenretu では A, B のラベルを表示しますというコマンドで、表示位置は w(西方向), nw(北西方向)に表示させるという意味です。

④, ⑤, ⑥は AA, BB, CC の座標にどのようなラベルを付けるのか、またそのラベルをどこに配置するのか記述してあるコマンドです。%Put%CC[n]{%maru1} は CC の座標の北方向に①を表示させなさいというコマンドです。

⑦は %Kuromaru 黒丸コマンドで、その名の通り黒丸を指定の座標に表示できます。今回は A, B の座標を黒丸にしました。黒丸を大きくしたい場合は①の後で、%KuromaruHankei{2pt}(pt

の値は変更可能) とすれば, 大きく表示されますので, 都合のいいように変更してください。

⑧は破線を引くコマンド `\Hasen` の複数形です。2 本以上 (多分, 破線間に点が 3 つ以上の時も) の破線を引くときは複数形 (`\Hasens`) にします。逆に 1 本 (破線間が 2 点で決まる) のときは複数形にしません。これは `\Drawline` コマンドでも同じです。

⑨,⑩がグラフ描写コマンド `\YGurafu` です。`\YGurafu{X*X}` で $y = x^2$ のグラフを書きます。`{\xmin}{\xmax}` は x の最小値 `xmin`(この場合-5) から x の最大値 `xmax`(この場合 5) までの範囲でグラフを書きなさいという意味です。ちなみに `\YGurafu{X+6}` は $y = x + 6$ のグラフです。

パッケージは

```
\usepackage{graphicx}
```

```
\usepackage{emathPs}
```

を使用しました。

グラフを書くときは `perl` を使いますので, タイプセット (コンパイル) するときは, `platex -shell-escape` ファイル名 でタイプセットしてください。