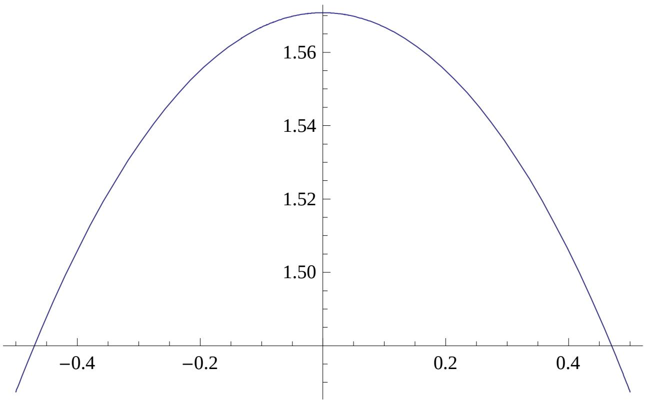
Zestaw 10 1Np

Katarzyna Sowa

Wykonano wykres calki $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 - m^2 \operatorname{Sin}[t]^2}\, dt$

In[3]:=
```
f[x_] = Integrate[Sqrt[1 - x^2 Sin[t]^2], {t, 0, π/2}];
Plot[f[x], {x, -0.5, 0.5}]
```

Out[4]=



Obliczono przyblizenia Pade R_{22}, R_{04} *i* R_{13}.

In[4]:=
```
f[x_] = Integrate[Sqrt[1 - x^2 Sin[t]^2], {t, 0, π/2}, GenerateConditions → False];
```

Jawne wzory na przyblizenia:

In[5]:=
```
Pade[nn_] := Module[{n = nn},
  R22[x_] := N[PadeApproximant[f[x], {x, n, 2}]];
  R04[x_] := N[PadeApproximant[R22[x], {x, n, {0, 4}}]];
  R13[x_] := N[PadeApproximant[R04[x], {x, n, {1, 3}}]];
  y = R22[x];
  w = R04[x];
  z = R13[x];
  Print["Pierwsze przyblizenie = ", R22[x] ];
  Print["Drugie przyblizenie = ", R04[x]];
  Print["Trzecie przyblizenie = ", R13[x]];
  Print["Wykresy funkcji (kolor czerwony) i jej przyblizen,
     odpowiednio : R22 kolor niebieski, R04 - czarny, R13 - zielony."];
  Show[Plot[f[x], {x, -0.5, 0.5}, PlotStyle → Red],
   Plot[y, {x, -0.5, 0.5}, PlotStyle → Blue],
   Plot[w, {x, -0.5, 0.5}, PlotStyle → Black],
   Plot[z, {x, -0.5, 0.5}, PlotStyle → Green]]]
```

In[6]:=
```
Pade[0.47]
```

$$\text{Pierwsze przyblizenie} = \frac{1.48008 - 0.504561\,(-0.47 + x) - 1.21425\,(-0.47 + x)^2}{1. - 0.0674282\,(-0.47 + x) - 0.488\,(-0.47 + x)^2}$$

$$\text{Drugie przyblizenie} = 1.48008 \Big/ \left(1. + 0.273473\,(-0.47 + x) + 0.425625\,(-0.47 + x)^2 + 0.369453\,(-0.47 + x)^3 + 0.475129\,(-0.47 + x)^4\right)$$

$$\text{Trzecie przyblizenie} = \frac{1.48008 - 1.90343\,(-0.47 + x)}{1. - 1.01256\,(-0.47 + x) + 0.0739291\,(-0.47 + x)^2 - 0.177914\,(-0.47 + x)^3}$$

Wykresy funkcji (kolor czerwony) i jej przyblizen, odpowiednio : R_{22} kolor niebieski, R_{04} – czarny, R_{13} – zielony.

Out[6]=