I. megoldás. Közös nevezőre hozunk és a számlálót alakítjuk:

$$\frac{x^4-10x^2(x-5)}{(x-5)^2}=11.$$

Ezt az egyenletet a következő alakban is írhatjuk:

$$\left(\frac{x^2}{x-5}\right)^2-10\cdot\frac{x^2}{x-5}-11=0.$$

Alkalmazzuk az $y=\frac{x^2}{x-5}$ helyettesítést: $y^2-10y-11=0$, ennek gyökei: $y_1=11$ és $y_2=-1$.

1. eset: $\frac{x^2}{x-5}=11$, amiből $x^2-11x+55=0$; ennek a másodfokú egyenletnek nincs valós gyöke, mivel a diszkriminánsa negatív.

2. eset: $\frac{x^2}{x-5}=-1$, amiből $x^2+x-5=0$. Ekkor $x_{1,2}=\frac{-1\pm\sqrt{21}}{2}$.

Ezek a számok az eredeti egyenletnek is gyökei, mert átalakításaink ekvivalensek.

II. megoldás. Az értelmezési tartomány (a nevező miatt): $x\neq 5$. Az $(x-5)^2$-nel való beszorzás és rendezés után kapjuk, hogy

$$x^4-10x^3+39x^2+110x-275=0.$$

Az egyenlet bal oldalán lévő kifejezés szorzattá bontható:

$$(x^2+x-5)(x^2-11x+55)=0.$$

A bal oldalon kéttényezős szorzat áll. Egy szorzat akkor 0, ha valamelyik tényezője 0, ezért két esetet vizsgálunk.

1. eset: Ha $x^2+x-5=0$, akkor $x_{1,2}=\frac{-1\pm\sqrt{21}}{2}$.

2. eset: Ha $x^2-11x+55=0$, akkor a diszkrimináns: $D=121-220<0$. Ennek az egyenletnek nincs valós megoldása.

Tehát az eredeti egyenlet megoldásai: $x_1=\frac{-1+\sqrt{21}}{2}$, $x_2=\frac{-1-\sqrt{21}}{2}$.