

PRŮPRAVNÍK

K ÚLOHÁM NA DEFINOVÁNÍ NOVÉ OPERACE



Průpravníky jsou sady úloh, které doplňují úlohy z ostrých testů TSP MU. Průpravníky slouží ve výuce k procvičení klíčových znalostí a dovedností před řešením konkrétních úloh z TSP, v nichž se tyto znalosti a dovednosti uplatňují. Ne vždy je totiž nejefektivnější řešit hned ostré úlohy – mnohdy je vhodné procvičit nejprve jednodušší úlohy, a teprve poté se vrhnout do úloh náročnějších.

Definování nové operace

Úlohy na definování nové operace patří mezi úlohami v subtestu z numerického myšlení k těm nejméně oblíbeným. Ve skutečnosti nejsou tak náročné, jak by se na první pohled mohlo zdát. Následující úlohy ukazují, že tyto úlohy mají blízko k úlohám, v nichž se zavádí nové funkce.

Opakování témat týkajících se funkcí a výklad témat o nově definovaných operacích – viz příslušný učební text a především výklad lektora.

Text k úlohám 1–5

Funkce f je definována předpisem $f(x) = x^2$, funkce $g(x) = x^2 + 1$.

Přijmeme nyní konvenci, že v zápisu budeme vynechávat závorky, čili namísto $f(x)$ budeme psát fx , namísto $f(5)$ budeme psát $f5$. Zápis ffx je zkratkou za $f(f(x))$ atp. Jedná se o konvenci vlastně relativně obvyklou, často se např. místo $\cos(x)$ píše jen $\cos x$.

1.

Jaká je hodnota výrazu $f5$?

2.

Jaká je hodnota výrazu $ff3$?

3.

Pro která x platí, že $gx = 37$?

4.

Pro která x platí, že $ffx = 81$?

5.

Jaká je hodnota výrazu $gf2 + fg1$?

Text k úlohám 6–10

Operace \square je definována předpisem $\square x = x^2$, $\circ x = x^2 + 1$.

6.

Jaká je hodnota výrazu $\square 5$?

7.

Jaká je hodnota výrazu $\square \square x$, je li $x = 3$?

8.

Pro která x platí, že $\circ x = 37$?

9.

Pro která x platí, že $\square \square x = 81$?

10.

Jaká je hodnota výrazu $\circ \square 2 + \square \circ 1$?
