

## Úlohy a otázky na dobu karantény pro studenty FP TUL

V týdnu 6. až 12. 4. místo úloh zodpovězte následující otázky (a vyřešte dvě nerovnice a nakreslete několik grafů – viz dole).

Dále, pokud jste tak již neučinili, shlédněte videa na minulé tři týdny – zde načerpané vědomosti později využijeme, až se budeme věnovat exponenciálním funkcím a geometrickým posloupnostem a řadám.

1. Stručně popište, v čem je pro vás náročnější práce během karantény a případně v čem je lepší než běžná docházka do školy.
2. Je-li něco, co jste se v této době naučili, co vám tato doba přinesla, napište to.  
Jako příklad uvedu, že jsem se naučila pracovat s grafickým editorem, ve kterém vkládám poznámky k vašim řešením. Bez karantény bych se k tomu asi přinutila až za dlouho, přestože jsem to měla v plánu.
3. Je mezi úlohami na goniometrické, cyklometrické, logaritmické a exponenciální funkce některá, se kterou si vůbec nevíte rady? Pokud ano, uveďte až dvě takové.
4. Pokud jsou mezi nimi úlohy, u kterých víte jak začít, ale pak se v úloze ztrácíte, uveďte také až dvě. Zároveň uveďte, co z úlohy umíte a kde si nevíte rady.
5. Na poslední hodině jsem vysvětlovala metodu substituce na řešení exponenciálních nerovnic, ale špatně jsem úlohy na tuto metodu zadala. Následující jsou zadány lépe – převed'te je substitucí na kvadratickou nerovnici a pak je vyřešte metodou, kterou jsem na hodině ukazovala.

(a)

$$0.5^{x-4} + 0.5^{1-x} > 6$$

(b)

$$3^{x-1} + 3^{2-x} \geq 4$$

6. Na přednášce jsme ukazovali, že limita  $\sin(x)/x$  pro  $x \rightarrow 0$  má význam derivace funkce sinus v bodě nula. Tuto limitu jsme vyznačili na grafu funkce sinus trojúhelníkem, který jsme při probírání derivace kreslili často.

Načrtněte grafy funkcí  $\exp$ ,  $\log$ ,  $\arcsin$ ,  $\operatorname{tg}$ ,  $\operatorname{arctg}$  a vyznačte na nich, podobně jako jsme to udělali pro sinus, limity  $(\exp(x) - 1)/x$ ,  $\operatorname{tg}(x)/x$ ,  $\arcsin(x)/x$ ,  $\operatorname{arctg}(x)/x$  v bodě nula a limitu  $\log(x)/(x - 1)$  v bodě jedna.