

Úloha III.1 ... Matematická analýza 5 bodů; průměr 4,95; řešilo 22 studentů

David se učí matematickou analýzu a čeká ho zkouška. Analýza je ale těžký předmět, takže se musí učit dlouho. Na úspěšné složení početní části zkoušky se musí učit alespoň 24 hodin. Víme, že spočítat jeden příklad na derivace funkcí mu trvá v průměru 3 minuty, příkladů na integrály spočítá za hodinu 12 a za 3 hodiny spočítá 16 diferenciálních rovnic. Před zkouškou si spočítal celkově 75 příkladů na derivace, 150 integrálů a 40 diferenciálních rovnic. Je David dostatečně naučený, aby zvládl zkoušku?

David spočítal 75 příkladů na derivace, každý mu zabral 3 minuty. Čas, který David strávil počítáním derivací, je tedy

$$75 \cdot 3 \text{ min} = 225 \text{ min} = 3,75 \text{ h}.$$

Čas, který strávil nad integrály, spočítáme jako

$$\frac{150}{12} \text{ h} = 12,5 \text{ h}.$$

Jak dlouho Davidovi trvaly diferenciální rovnice, můžeme vypočítat podobně jako integrály, akorát musíme výsledek ještě vynásobit třemi, protože tentokrát mu daný počet příkladů netrval hodinu, ale tři hodiny. Na jejich spočítání proto potřebuje třikrát víc času. Nad diferenciálními rovnicemi tedy David strávil

$$\frac{40}{16} \cdot 3 \text{ h} = 7,5 \text{ h}.$$

Sečtením všech tří časů zjistíme, že David se učil 23,75 h, což je málo. David proto zkoušku nezvládl.

David Chudožilov
chudozilov@vyfuk.org

Korespondenční seminář Výfuk je organizován studenty a přáteli MFF UK. Je zastřešen Oddělením propagace a mediální komunikace MFF UK a podporován Katedrou didaktiky fyziky MFF UK, jejími zaměstnanci a Jednotou českých matematiků a fyziků. Realizace projektu byla podpořena Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.

Toto dílo je šířeno pod licencí Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.
Pro zobrazení kopie této licence navštivte <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.