ŠIFRA 17

zadání A – nápovědy B/C - vysvětlení

ZÁVOD PRAHOU
7. listopadu 2015

Zadání A

Generační rozdíly mezi vozy Škoda Octavia (1959) a Škoda Octavia (1996) se rozhodli porovnat v jednom z dílů známého pořadu stanice BBC Top Gear. Jak se dozvíte dále, oba dva vozy podaly vynikající výkony, každý samozřejmě poplatný svému stáří a roku výroby. Pro zachování shodných podmínek závodu se oba vozy pohybovaly rovnoměrně zrychleným přímočarým pohybem v idealním fyzikálním světě testů a písemek, kde neexistují takové ošklivé věci jako tření, odpor vzduchu apod.

První vůz Škoda Octavia z roku 1959 vyjížděl pod taktovkou Jeremyho Clarksona z Kosovského města Priština a do cíle to měl přesně 1064 km. Jeremy vyrazil přímou cestou na sever a po celou dobu se na nic neohlížel (jak je jeho dobrým zvykem) a uháněl vpřed s těžko uvěřitelným konstatním zrychlením rovným 65,431810598344 x 10-6 m/s-2. Naštěstí automobil tento jeho poněkud drsný přístup zvládnul a celou cestu přežil bez větší úhony (Jeremy pouze ušpinil potahy auta, jak svačil za jízdy).

Se Škodou Octavia 1996 odstartoval Richard Hammond z Amsterodamu a čekala ho trasa dlouhá 1099 km. Vydal se pro změnu směrem na východ a i on auto příliš nešetřil – novější vozidlo mu poskytlo více výkonu a možností, který plně využil, takže celou trasu udržoval zrychlení 823,848934447 x 10-6 m/s-2. Automobil doburácel do cíle s očekávaným velkým náskokem před Jeremym Clarksonem, který tentokráte musel uznat svoji porážku a novější Octavii potupně zulíbat všechny pneumatiky a volant.

? A co je vaším úkolem ? Přeci zjistit, za jak dlouho které auto dorazilo do cílového města Varšavy :)

Nápověda B

spocti GPS souradnice

Nápověda C

vodovodni domek Veleslavin, park mezi ulicemi Stredni a U Sadu

Vysvětlení

První znaky v každém odstavci dávají dohromady **GPS?**, což vás mohlo nasměrovat. Otázka zněla, za jak dlouho dorazilo které auto do cíle.

Dráha rovnoměrně zrychleného přímočarého pohybu: $s=\frac{1}{2}\cdot a\cdot t^2$, takže čas $t=\sqrt{\frac{2\cdot s}{a}}$

Cesta na sever (N): $t=\sqrt{(\frac{2\cdot 1064000}{65{,}431810598344\cdot 10^{-2}})}=180339{,}7\,s$

Cesta na východ (E): $t=\sqrt{(\frac{2\cdot 1099000}{823{,}84893447\cdot 10^{-2}})}=51652{,}35\,s$

Sekundy přepočítáte na hodiny a dostanete: N 50,0943611 E 14,3478739

Což jsou GPS souřadnice dalšího stanoviště.