

Dobré ráno ŠKOMAMe!

+ŠKOMAM cup 2014

Matyáš „ $\int_0^T M dx$ ” Theuer

Katedra aplikované matematiky VŠB -TUO

ŠKOMAM 2014



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

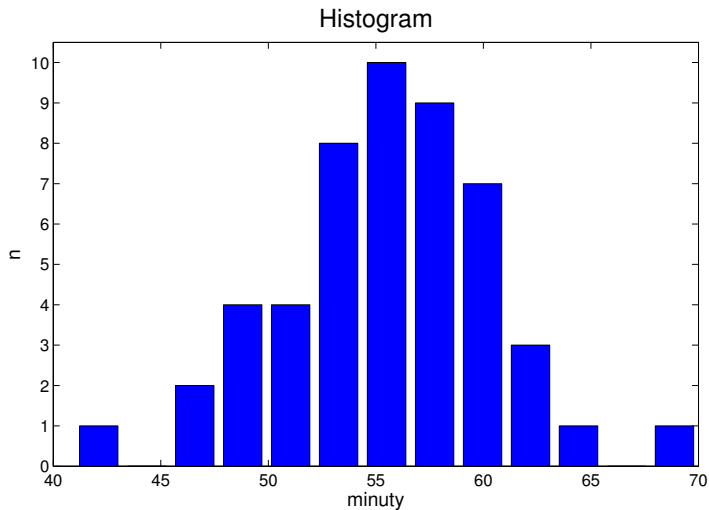
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

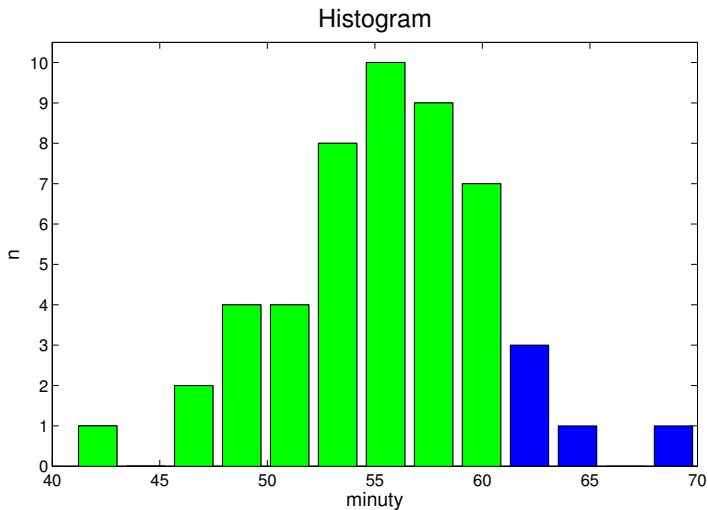


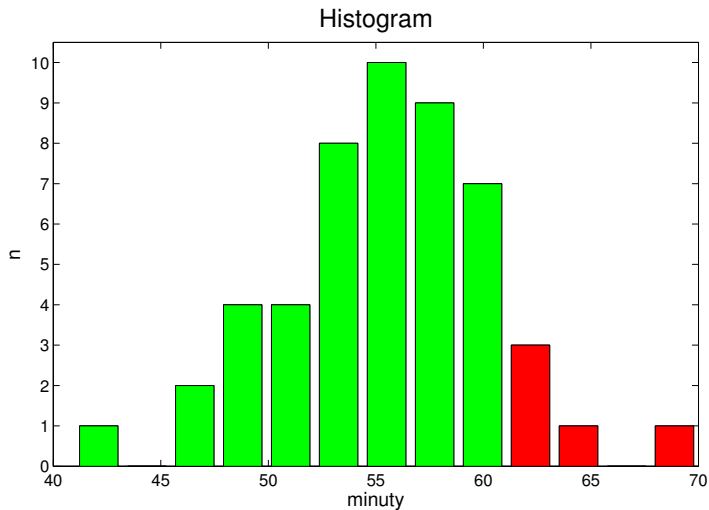


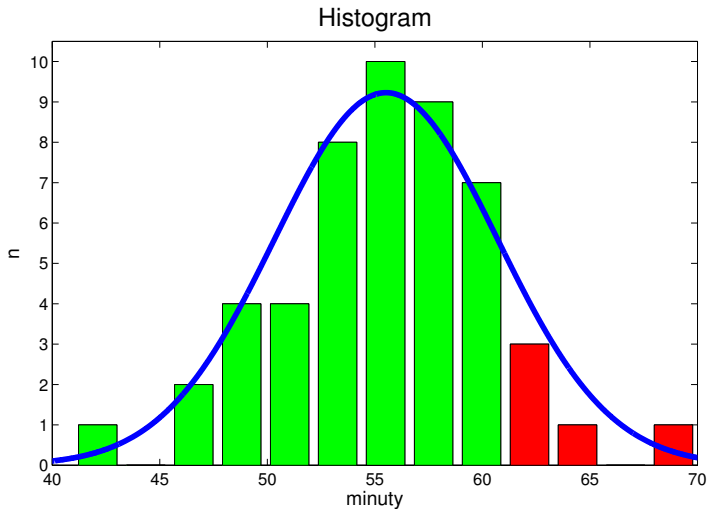
Čas příchodu do školy (v minutách)

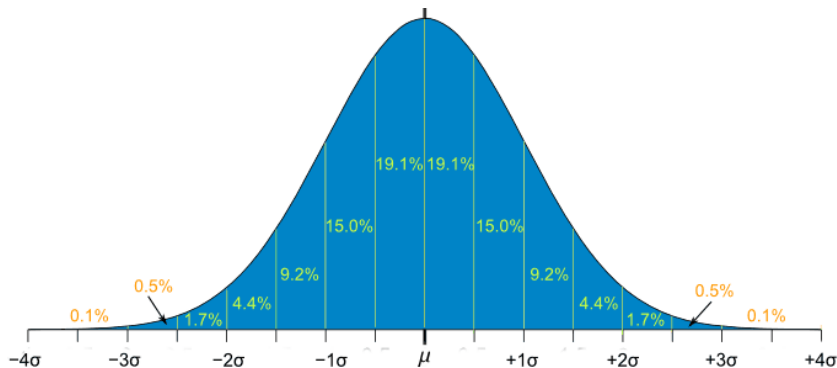
58, 58, 58, 56, 65, 55, 52, 54,
62, 60, 62, 55, 57, 47, 61, 55,
56, 61, 55, 58, 52, 53, 59, 55,
48, 53, 70, 58, 57, 54, 47, 57,
41, 51, 49, 55, 61, 59, 54, 48,
53, 50, 58, 53, 63, 55, 48, 56,
60, 54



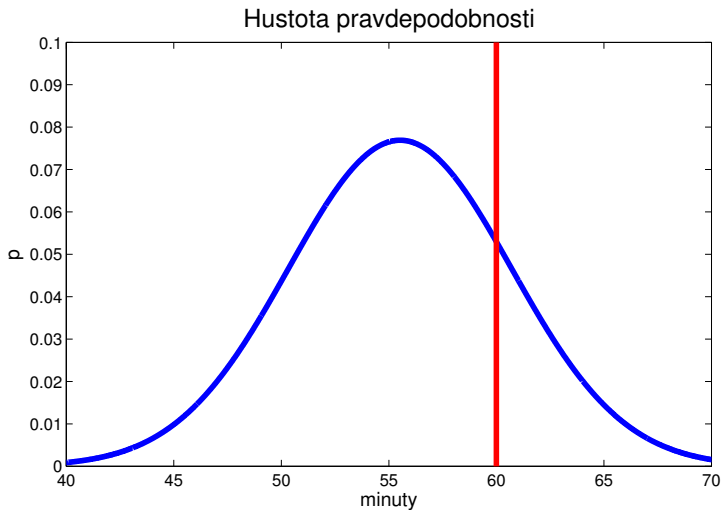


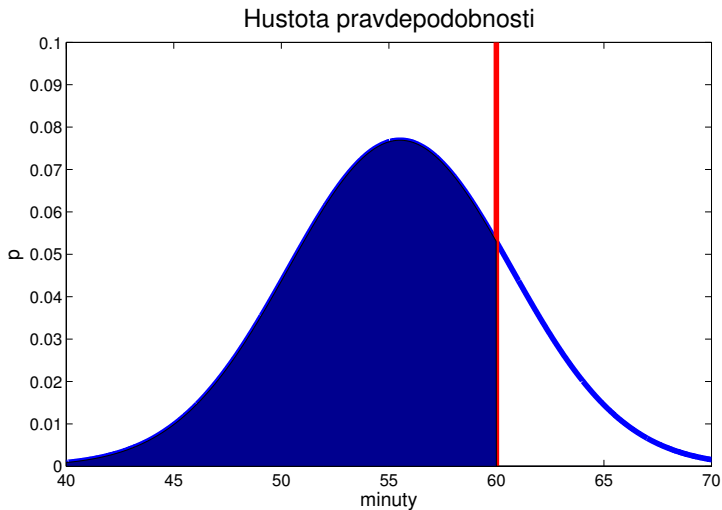


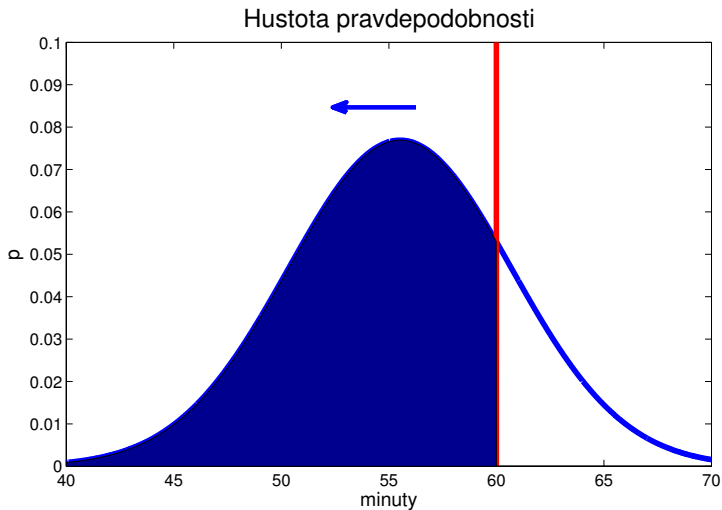


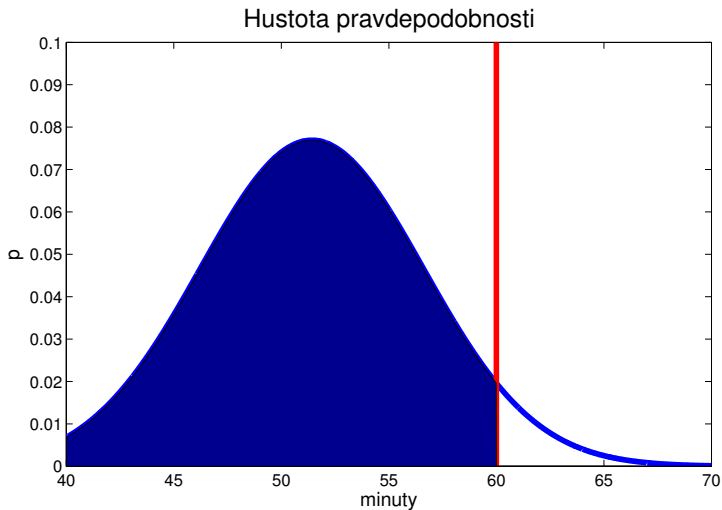


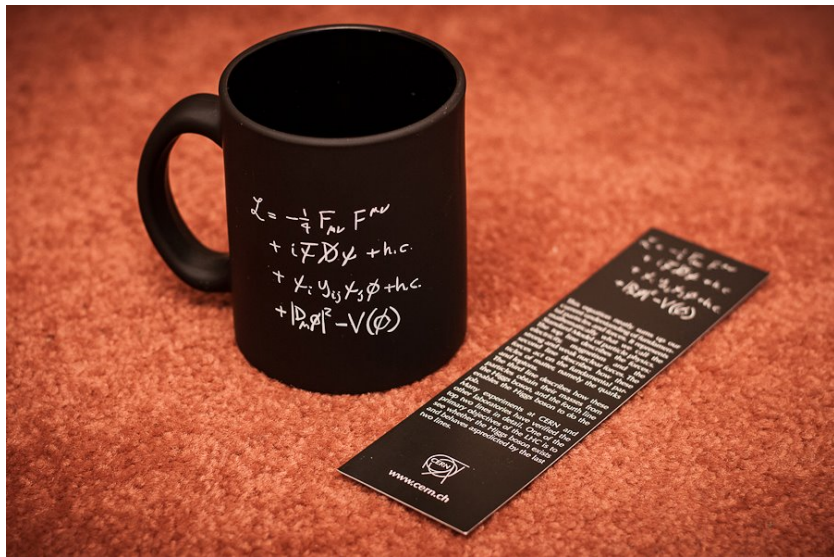
$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$











Která rovnice může popisovat ochlazování čaje?

$$\tau_1(t) = 100 - 2.5t$$

Která rovnice může popisovat ochlazování čaje?

$$\tau_1(t) = 100 - 2.5t$$

$$\tau_2(t) = 80e^{-0,1t} + 20$$

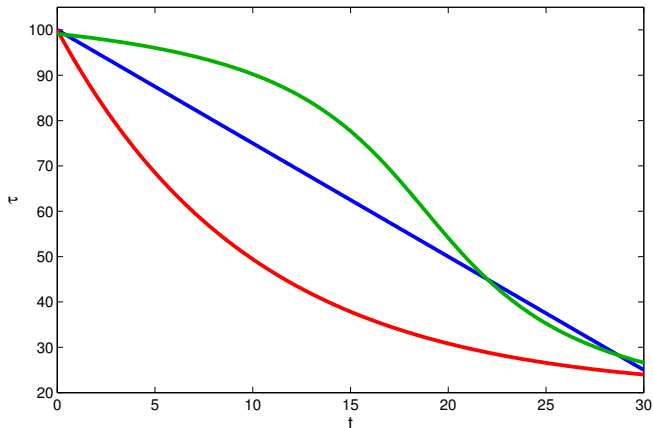
Která rovnice může popisovat ochlazování čaje?

$$\tau_1(t) = 100 - 2.5t$$

$$\tau_2(t) = 80e^{-0,1t} + 20$$

$$\tau_3(t) = \pi^3 \arctan\left(-\frac{1}{6}t + \pi\right) + 60$$

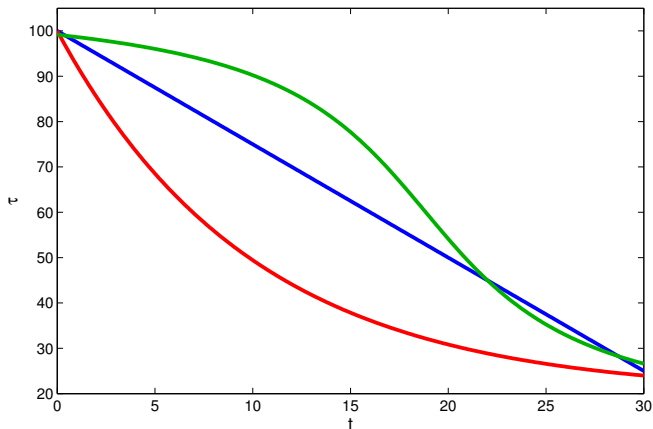
Čaj - teplota



$$\tau_1(t) = 100 - 2.5t, \quad \tau_2(t) = 80e^{-0,1t} + 20,$$

$$\tau_3(t) = \pi^3 \arctan\left(-\frac{1}{6}t + \pi\right) + 60$$

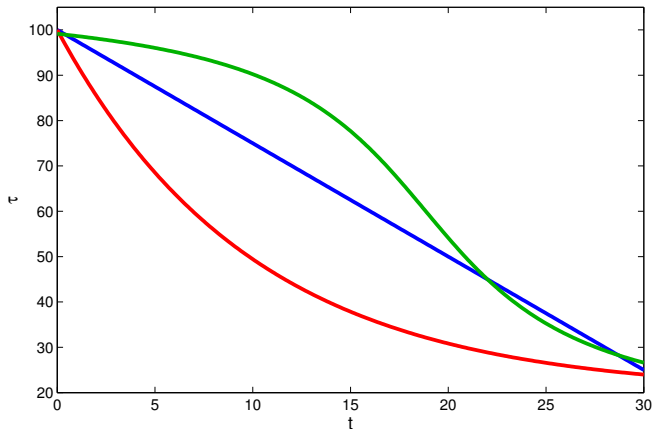
Čaj - teplota



$$\tau_1(t) = 100 - 2.5t, \quad \tau_2(t) = 80e^{-0,1t} + 20,$$

$$\tau_3(t) = \pi^3 \arctan\left(-\frac{1}{6}t + \pi\right) + 60$$

Čaj - teplota



$$\tau_1(t) = 100 - 2.5t, \quad \tau_2(t) = 80e^{-0,1t} + 20,$$

$$\tau_3(t) = \pi^3 \arctan\left(-\frac{1}{6}t + \pi\right) + 60$$



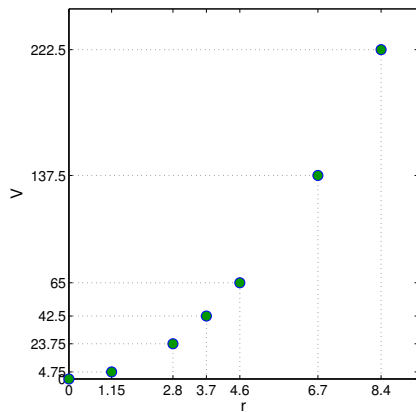
Do každé nádoby nalijeme vodu do výšky 4 cm a následně změříme její objem.

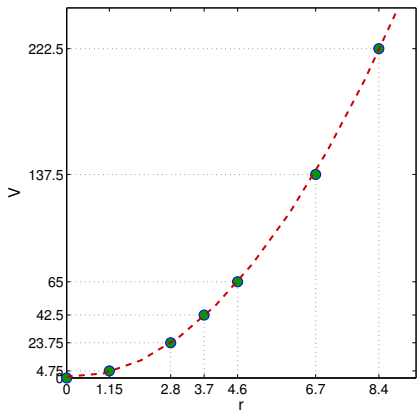
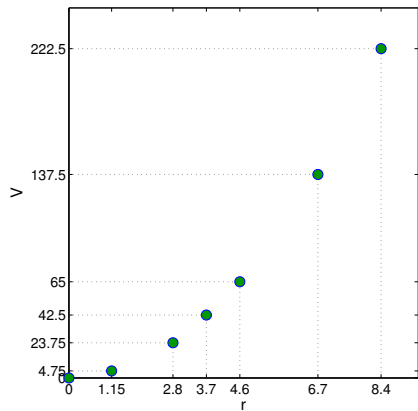
průměr d	Objem V_{4cm}
2,3 cm	19 cm^3
5,6 cm	95 cm^3
7,4 cm	170 cm^3
9,2 cm	260 cm^3
13,4 cm	550 cm^3
16,8 cm	890 cm^3

průměr d	Objem V_{4cm}	poloměr r	Objem vody na 1 cm hloubky V
2,3 cm	19 cm ³	1,15	4,75
5,6 cm	95 cm ³	2,8	23,75
7,4 cm	170 cm ³	3,7	42,5
9,2 cm	260 cm ³	4,6	65
13,4 cm	550 cm ³	6,7	137,5
16,8 cm	890 cm ³	8,4	222,5

průměr d	Objem V_{4cm}	poloměr r	Objem vody na 1 cm hloubky V
2,3 cm	19 cm ³	1,15	4,75
5,6 cm	95 cm ³	2,8	23,75
7,4 cm	170 cm ³	3,7	42,5
9,2 cm	260 cm ³	4,6	65
13,4 cm	550 cm ³	6,7	137,5
16,8 cm	890 cm ³	8,4	222,5

Zkoumáme závislost V na r .

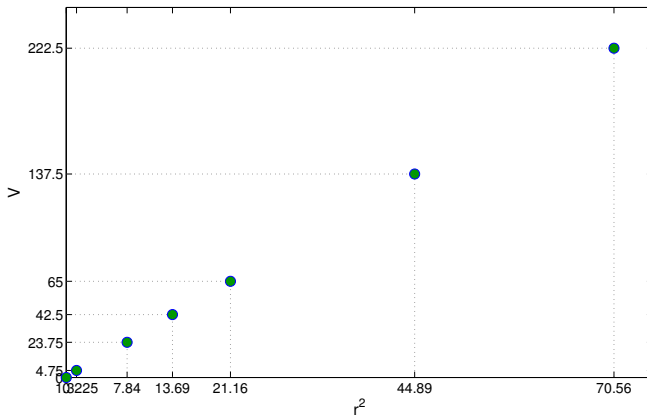


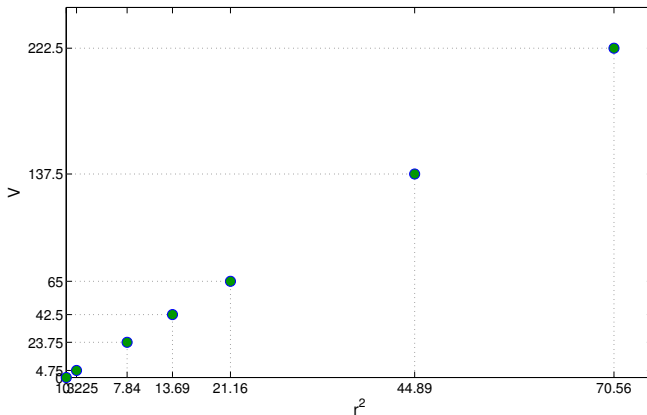


Zkoumejme závislost V na druhé mocnině poloměru.

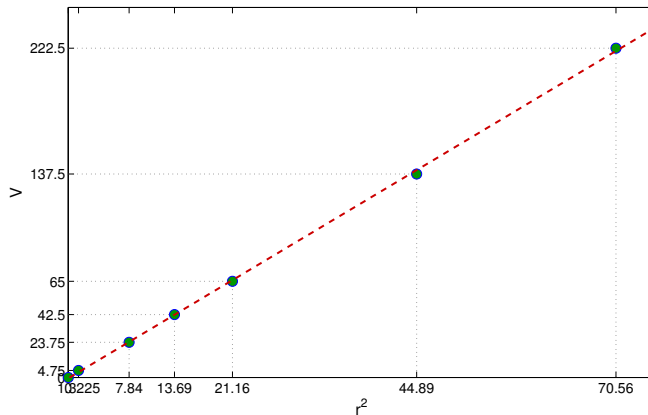
Zkoumejme závislost V na druhé mocnině poloměru.

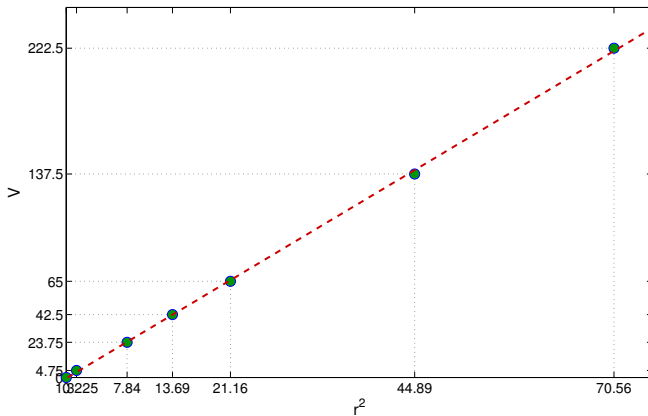
r	r^2	V
1,15	1,32	4,75
2,8	7,84	23,75
3,7	13,69	42,5
4,6	21,16	65
6,7	44,89	137,5
8,4	70,56	222,5



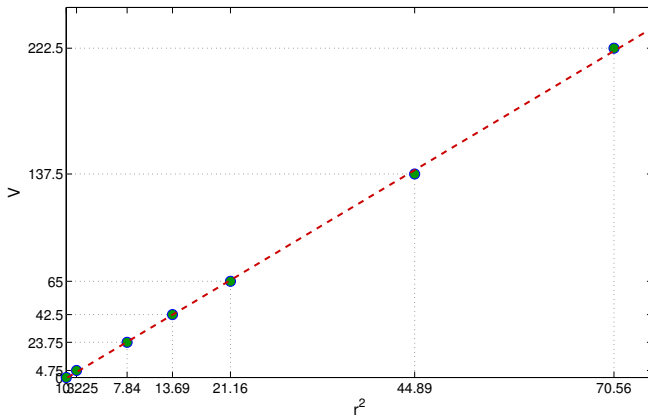


Očekáváme lineární závislost V na r^2

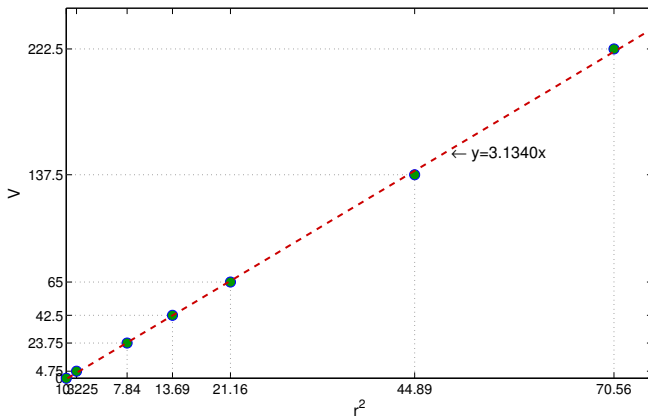




$$V \doteq k \cdot r^2 \cdot 1$$



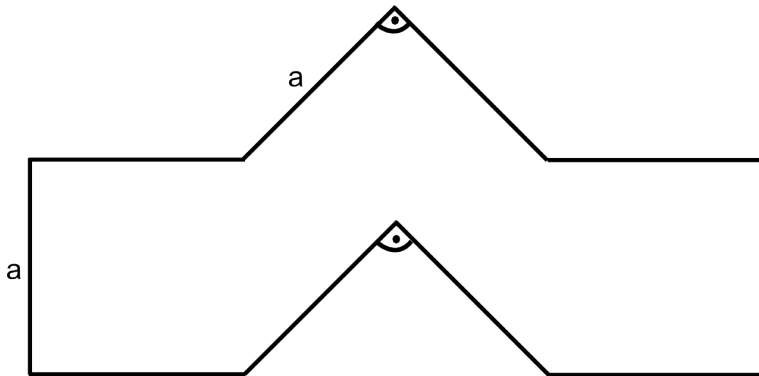
$$S \doteq k \cdot r^2$$

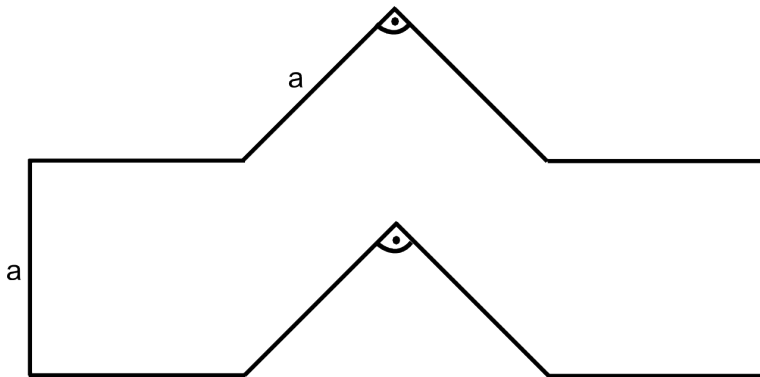


$$S = 3,134 \cdot r^2$$

Snídaně - buchta

Snídaně - buchta





Jak rozdělit buchtu na sedm shodných částí?

Snídaně - buchta



Pohled z okna

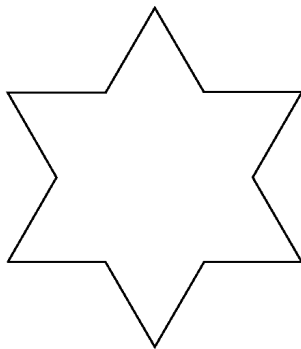
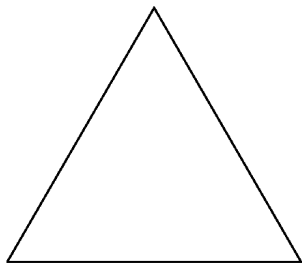
Pohled z okna



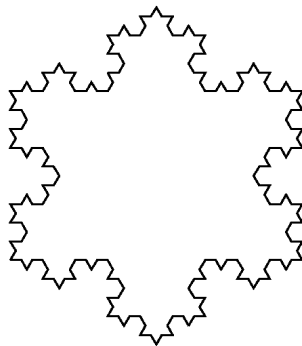
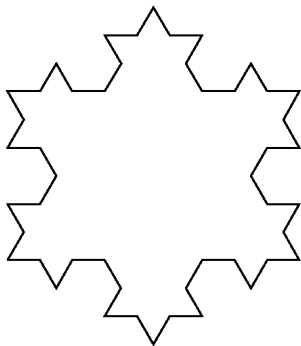
Sněhová vločka



Kochova vložka



Kochova vložka

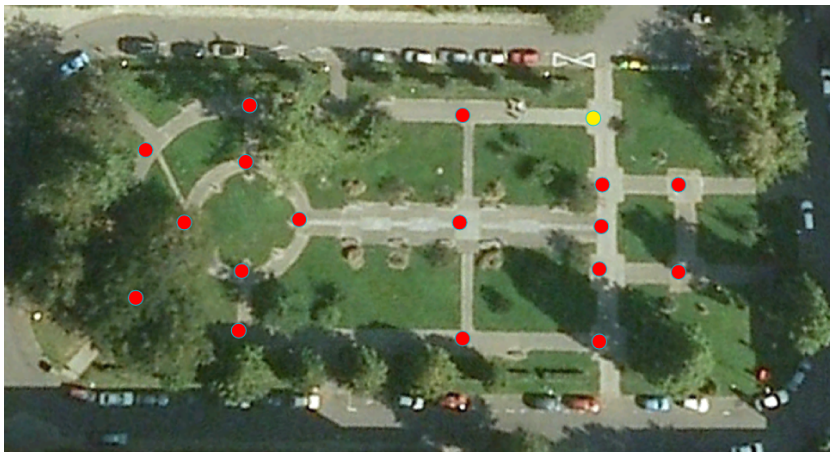


Odklizení sněhu

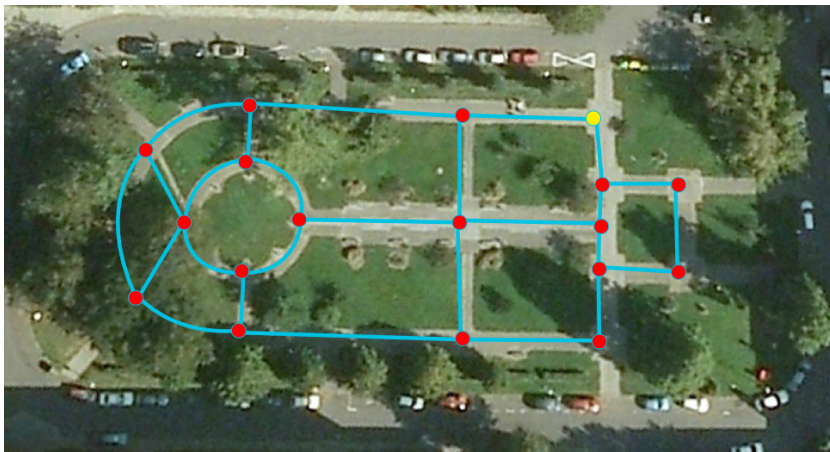


Lze v tomto parku odklidit sníh tak, abychom ani jeden chodník neprojeli více než jednou?

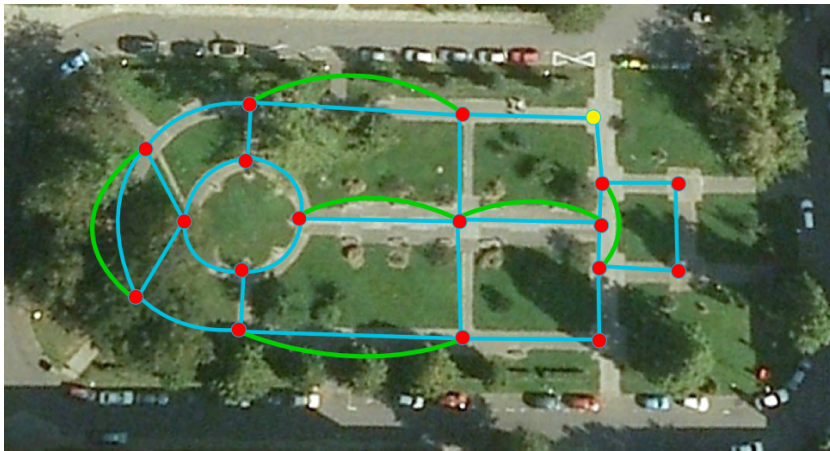
Odklizení sněhu



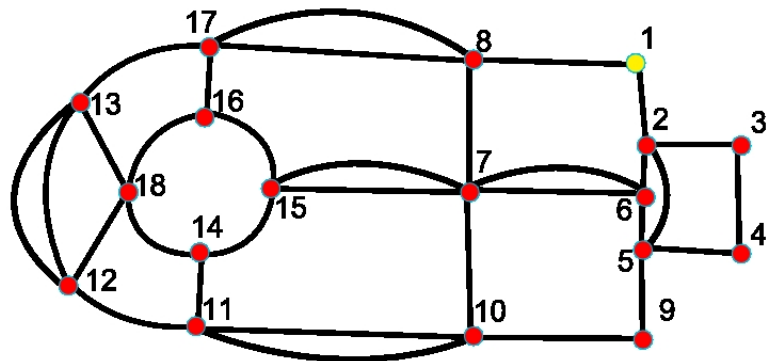
Odklizení sněhu



Odklizení sněhu



Odklizení sněhu

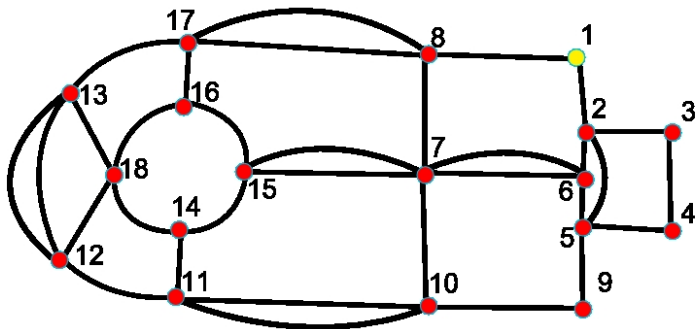


Lze tento graf nakreslit jedním tahem?



Pořadí v roce 2013

1. místo (26b) - tým 2 - Wichterlovo gymnázium, Ostrava - Poruba
- 2.-3. místo (25b) - tým 9 - Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava
- 2.-3. místo (25b) - tým 16 - Masarykovo gymnázium, Příbor
4. místo (21b) - tým 15 - Gymnázium Komenského, Havířov
5. místo (17b) - tým 14 - Mendelovo gymnázium, Opava



Doplňte jednu hranu tak, aby graf bylo možné nakreslit jedním tahem.

Otázky?

Otázky?

Děkuji za pozornost.