

S3 / 1

10 b.

Určete definiční obor funkce:

$$f: y = \log(4x - x^2) - \log(x - 2)$$

Řešení:

$$4x - x^2 > 0$$

$$x(4 - x) > 0$$

$$x \in (0; 4)$$

$$x - 2 > 0$$

$$x > 2$$

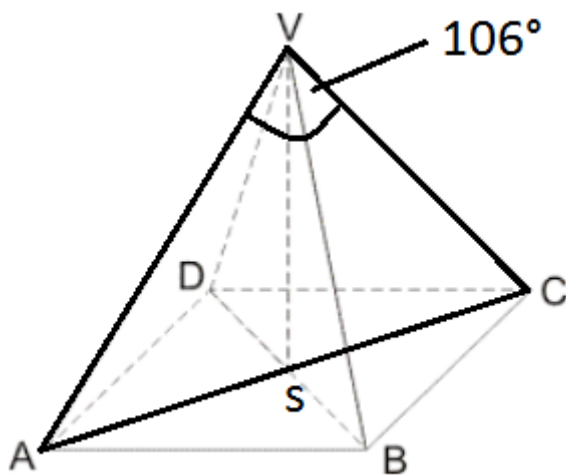
Závěr: $D_f = (2; 4)$

S3 / 2

10 b.

Podstavou kolmého čtyřbokého jehlanu je obdélník s rozměry 24cm a 7cm . Vypočítejte objem jehlanu, svírají-li jeho protější boční hrany úhel 106° .

Řešení:



$$|SC| = \sqrt{12^2 + 3,5^2} = 12,5\text{cm}$$

Výška jehlanu:

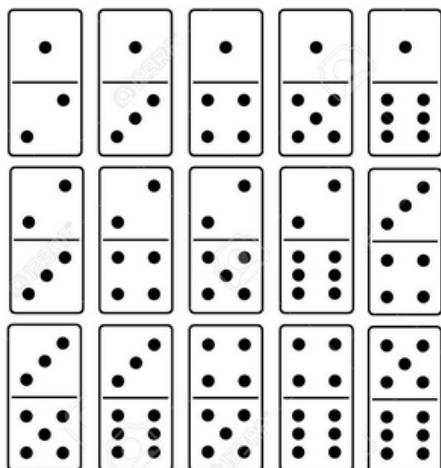
$$v = \frac{|SC|}{\tan 53^\circ} = 9,42\text{ cm}$$

Objem jehlanu:

$$V = \frac{1}{3} S_p \cdot v$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 24 \cdot 7 \cdot 9,42 = 527,52\text{ cm}^3$$

Veźměme si všechny kostky domina, které nemají na políčkách stejná čísla a na kterých není žádné políčko s číslem 0. Máme tedy 15 kostek domina (obrázek). Považujme je za zlomky, které jsou menší než 1. Sestavte tyto kostky do tří řad tak, aby součet v každé řadě byl $2\frac{1}{2}$.



Řešení:

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{6} + \frac{1}{2} + \frac{2}{4} = 2\frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{6} + \frac{1}{3} + \frac{4}{5} + \frac{1}{5} = 2\frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{6} + \frac{1}{6} + \frac{2}{3} + \frac{3}{5} + \frac{2}{5} = 2\frac{1}{2}$$

S3 / 4

10 b.

Napište za sebou bez mezer prvních deset prvočísel, počínaje číslem 2. V získaném čísle umažte polovinu číslic tak, aby vzniklé číslo bylo co největší. Jaká je pátá číslice zleva tohoto čísla?

Řešení:

Vypsaná prvočísla bez mezer (16číslic): 2 3 5 7 1 1 1 3 1 7 1 9 2 3 2 9

Vyškrtnutí (8číslic): ~~2 3 5 7 1 1 1 3 1 7 1 9 2 3 2 9~~

Pátá číslice zleva: 7 7 1 9 2 3 2 9

Odpověď: Pátá číslice nalezeného čísla je 2.

Zjednodušte výraz:

$$3xy \cdot x^3y^2 - 2x \cdot (3x^4y^4 : xy) - 2xy + y \cdot [4x^3y^2 : (x \cdot 2xy^2)] =$$

Řešení:

$$3xy \cdot x^3y^2 - 2x \cdot (3x^4y^4 : xy) - 2xy + y \cdot [4x^3y^2 : (x \cdot 2xy^2)] =$$

$$= 3x^4y^3 - 2x \cdot 3x^3y^3 - 2xy + y \cdot 2x = 3x^4y^3 - 6x^4y^3 - 2xy + 2xy =$$

$$= -3x^4y^3$$