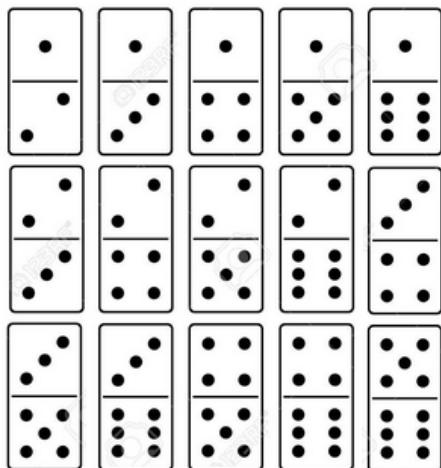


S2 / 1

10 b.

Dominové kostky z obrázku si představte jako zlomky, některé můžete otočit a uvažovat je jako zlomky větší než 1. Sestavte je do tří pětičlenných řad tak, aby součet v každé řadě byl roven 10. Použijte všechny dominové kostky z obrázku.



Řešení:

$$\frac{1}{3} + \frac{6}{1} + \frac{3}{4} + \frac{5}{3} + \frac{5}{4} = 10$$

$$\frac{2}{1} + \frac{5}{1} + \frac{2}{6} + \frac{6}{3} + \frac{4}{6} = 10$$

$$\frac{4}{1} + \frac{2}{3} + \frac{4}{2} + \frac{5}{2} + \frac{5}{6} = 10$$

Ostrov je obydlen čestnými lidmi, kteří vždy hovoří pravdu, a padouchy, kteří vždy lžou. Na ostrově žije 2011 obyvatel. Každý z nich buď rád plave, nebo hraje na kytaru, nebo rybaří.

Každému obyvateli byly položeny tři otázky:

Plavete rád?

Hrajete na kytaru?

Rybaříte rád?

„Ano“ odpovědělo 1200 lidí na první otázku, 800 na druhou a 600 na třetí. Kolik padouchů žije na ostrově?

Řešení:

Čestný člověk odpoví „ano“ na právě jednu otázku.

Padouch právě na dvě otázky.

Součet všech odpovědí „ano“ na všechny tři otázky je tedy roven součtu počtu obyvatel ostrova a počtu padouchů.

Proto na ostrově žije $1200 + 800 + 600 - 2011 = 589$ padouchů.

Určete, v jakém poměru jsou obsahy čtverců, jejichž obvody jsou v poměru 1:2. V jakém poměru jsou jejich délky úhlopříček?

Řešení:

Poměry obsahů:

a Strana prvního čtverce

a Strana druhého čtverce

Obvod 1 : obvod 2 = 1:2

$$4a:4b = 1:2$$

$$a:b = 1:2$$

$$a^2:b^2 = 1:4$$

Poměry délek úhlopříček:

Úhlopříčka prvního čtverce ... $u_1 = a\sqrt{2}$

Úhlopříčka druhého čtverce ... $u_2 = b\sqrt{2}$

$$a:b = 1:2 \Rightarrow a = \frac{b}{2}$$

$$u_1:u_2 = a\sqrt{2}:b\sqrt{2} = \frac{b}{2}\sqrt{2}:b\sqrt{2} = \frac{1}{2}:1$$

$$u_1:u_2 = 1:2$$

Řešte v \mathbb{R} nerovnici:

$$(1 - 1,5x)(x - 1) < -2 - 0,5(x - 2)^2$$

Řešení:

$$(1 - 1,5x)(x - 1) < -2 - 0,5(x - 2)^2$$

$$x - 1 - 1,5x^2 + 1,5x < -2 - 0,5(x^2 - 4x + 4)$$

$$-1,5x^2 + 2,5x - 1 < -2 - 0,5x^2 + 2x - 2$$

$$-1,5x^2 + 2,5x - 1 < -0,5x^2 + 2x - 4$$

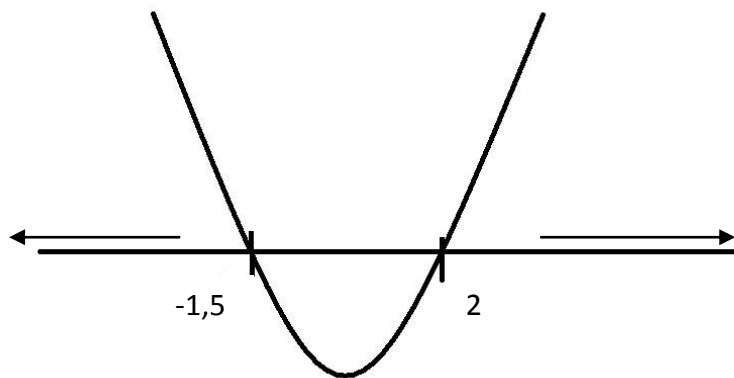
$$-x^2 + 0,5x + 3 < 0$$

nebo jako kvadratická rov. $D = 49$

$$x_{1,2} = \begin{cases} 2 \\ -\frac{3}{2} \end{cases}$$

$$x^2 - 0,5x - 3 > 0$$

$$(x - 2)(x + 1,5) > 0$$



$$x \in (-\infty; -1,5) \cup (2; \infty)$$

Zjednodušte a udejte podmínky, kdy má výraz smysl:

$$\frac{(2x - y)^2 + 8xy}{y(2x + y)} =$$

Řešení:

$$\begin{aligned} & \frac{(2x - y)^2 + 8xy}{y(2x + y)} = \\ & = \frac{4x^2 - 4xy + y^2 + 8xy}{2xy + y^2} = \frac{4x^2 + 4xy + y^2}{2xy + y^2} = \frac{(2x + y)^2}{y(2x + y)} = \underline{\underline{\frac{2x + y}{y}}} \end{aligned}$$