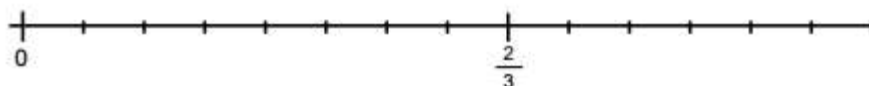


ČÍSELNÉ OBORY

- 1) Vyznačte na číselné ose obrazy čísel $\frac{1}{2}$ a $\frac{5}{6}$.



- 2) Kolikrát větší je číslo 10^{17} než součet čísel $3,2 \cdot 10^{15}$ a $8 \cdot 10^{14}$?

- 3) Pro $t \geq 0$ upravte na tvar bez odmocniny:

$$t\sqrt{50} \cdot \sqrt{18t^2} =$$

- 4) Zapište intervalem všechny reálné hodnoty proměnné x , pro které platí:

$$x < 6 \text{ a současně } 2x > -6$$

- 5) Kolik korun je 5 setin procenta ze 2 miliard korun?

- 6) 26 Přiřaďte ke každému zápisu s absolutní hodnotou (26.1–26.3)

takovou hodnotu čísla x (A–E), aby po dosazení platila rovnost: A) $x = -30$

26.1 $|x - 30| = 0$

B) $x = -15$

26.2 $|x - 30| = x$

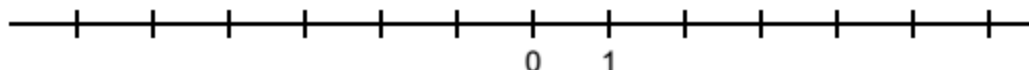
C) $x = 15$

26.3 $x + 30 = |x|$

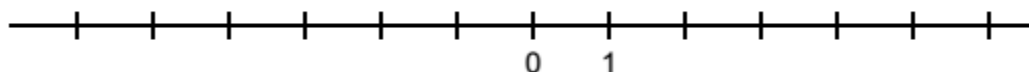
D) $x = 30$

E) Rovnost neplatí pro žádné uvedené číslo.

- 7) Na číselné ose vyznačte interval $\langle 2 - n; n - 3 \rangle$ pro $n = 5$.



- 8) Najděte nejmenší přirozené číslo n , pro které existuje interval $\langle 2 - n; n - 3 \rangle$, a tento interval vyznačte na číselné ose.



- 9) Neznámé číslo se nejprve zmenší o třetinu své hodnoty, poté ještě o 40. Po vynásobení výsledku dvěma získáme původní neznámé číslo.

Určete neznámé číslo.

- 10) Vyjádřete jako jedinou mocninu se základem 2 výraz:

$$2^{200} \cdot 2^{100} + 8^{100}$$

- 11) Pro $n \in \mathbb{N}$ řešte:

$$100 = (0,01n)^2$$

- 12) Vypočtete:

$$[10^4 - (8 \cdot 10^4 - 73 \cdot 10^3)]^2 =$$

13) **Odečtěte:**

$$3x^{102} \cdot x^{100} - 2(x^{99} \cdot x^{103})$$

14) **Zaokrouhlete na desítky výsledek číselného výrazu:**

$$10^5 \cdot (0,\overline{25} - 0,\overline{205}) =$$

15) Jsou dány množiny $A = (-\infty; -1)$ a $B = \langle -2; -1 \rangle$.

Zapište intervalem $A \cup B$.

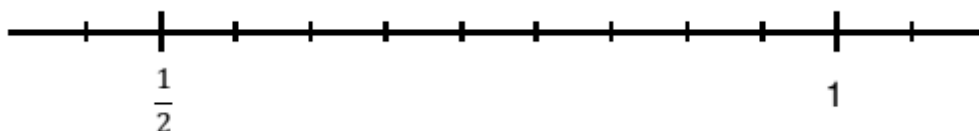
16) **Zjednodušte a vyjádřete jako mocninu celého čísla:**

$$\frac{(3 \cdot 5)^{60}}{5^{60}} \cdot 3^{120} =$$

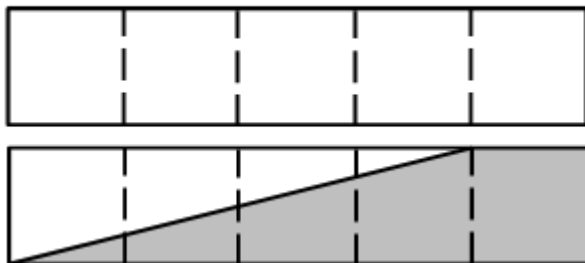
17) **Pro $x, y \in \mathbb{R}$ rozložte na součin dvojčlenů:**

$$25x^2 - 9y^4 =$$

18) **Vyznačte na číselné ose obraz periodického čísla $0,\overline{6}$.**



19) Každý z obou shodných obdélníků je rozdělen na pět shodných dílů.



Vyjádřete zlomkem v základním tvaru, jakou část plochy obou obdélníků tvoří tmavá plocha.

20 Rozhodněte, zda je dané tvrzení pravdivé (ANO), či není (NE):

Číslo -2 je prvkem množiny přirozených čísel.

A	N
☐	☐

Číslo $\frac{9}{3}$ je prvkem množiny přirozených čísel.

☐	☐
--------------------------	--------------------------

Periodické číslo $0,\overline{7}$ je prvkem množiny racionálních čísel.

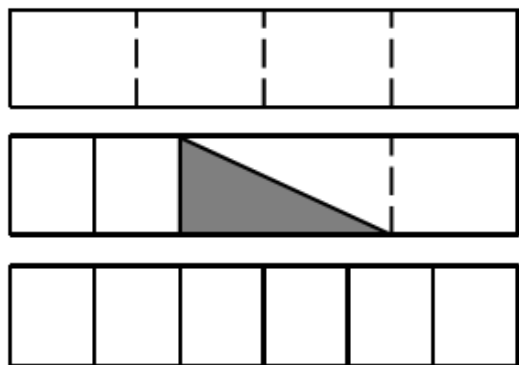
☐	☐
--------------------------	--------------------------

Číslo $\sqrt{2}$ není prvkem množiny racionálních čísel.

☐	☐
--------------------------	--------------------------

21)

Tři shodné obdélníky jsou rozděleny různými způsoby. První obdélník je rozdělen na 4 shodné části, poslední obdélník na 6 shodných částí.



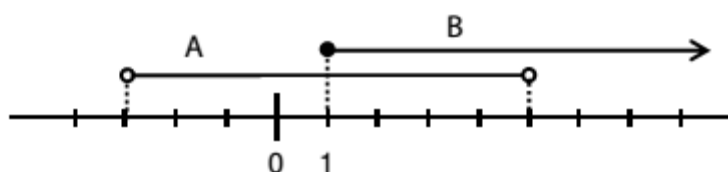
Vyjádřete zlomkem, jakou část druhého obdélníku tvoří tmavá plocha.

22)

Vypočtěte jednu třetinu z 3^{3k+3} , kde $k \in \mathbb{Z}$.

23)

Na číselné ose jsou znázorněny intervaly A, B.

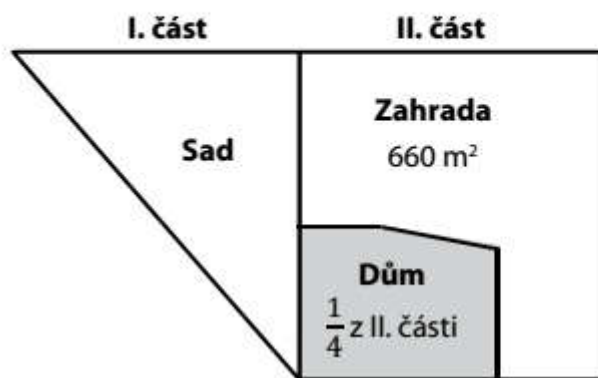


Zapište intervalem $A \cap B$.

24)

Pozemek má dvě části. V první části je sad, ve druhé části je dům a zahrada.

Čtvrtinu druhé části zabírá dům a zbývajících 660 m^2 této části tvoří zahrada. Druhá část má dvakrát větší rozlohu než první část.

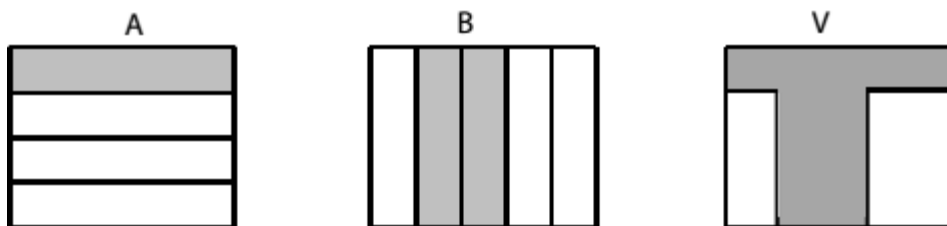


Vypočtěte v m^2 rozlohu plochy, kterou zabírá dům.

Vypočtěte v m^2 rozlohu celého pozemku.

25)

Aleš s Bohunkou rekonstruovali podlahu v kuchyni. Aleš si přál vydláždít část A, která tvoří $\frac{1}{4}$ podlahy kuchyně, Bohunka část B, která tvoří $\frac{2}{5}$ podlahy kuchyně. Ve výsledném řešení (V) byla obě přání splněna, tedy byla vydlážděna část A i B.



Zapište zlomkem, jaká část podlahy kuchyně byla vydlážděna.

26)

Pro $n \in \mathbb{N}$, $y \in \mathbb{R}$ zjednodušte na tvar bez odmocniny:

$$\sqrt{4n^5 \cdot 9n^5} =$$

$$\sqrt{4 \cdot 4y^{16} + 9y^{16}} =$$

27)

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE

Jsou dány množiny:

$$A = (-\infty; 0)$$

$$B = (-2; 3)$$

$$C = \{-3; -2\}$$

$$A \cap B = (-2; 0)$$

$$A \cup B = (-\infty; 2)$$

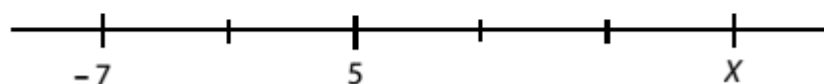
$$A \cap C = (-\infty; 0)$$

$$B \cup C = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2\}$$

A	N
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

28)

Na číselné ose je vyznačeno 5 shodných dílů.



Zapište číslo, jehož obrazem je bod X.

29) Uveďte všechna celá čísla, jejichž absolutní hodnota je menší než 3.

30) Na koncert přišlo 800 osob, tedy o čtvrtinu osob více, než organizátoři očekávali.

Vypočtěte, kolik osob organizátoři očekávali.

31)

Množina A obsahuje všechna reálná čísla, která jsou menší nebo rovna 5.

Pro množinu B platí: $B = (-7; 6)$.

Zapište intervalem $A \cup B$.

32)

Počáteční cena akcie nejprve klesla o 20 % a pak tato nová cena vzrostla o 20 %.

Výsledná cena akcie je 1 296 Kč.

Vypočtěte počáteční cenu akcie.

33)

Zjednodušte:

$$\frac{(3^3 \cdot 2)^{100}}{3^{150} \cdot (3 \cdot 2^2)^{50}} =$$

34)

Pro $a \in (0; +\infty)$ zjednodušte výraz:

$$\frac{(a^3)^{100}}{a^{100} \cdot \sqrt{a^{-100}}} =$$

35)

Pro $a \in (0; +\infty)$ zjednodušte:

$$\sqrt{16 \cdot a^{16}} \cdot \sqrt[3]{a^{-3}} =$$

36)

Do všech prázdných polí tabulky doplňte **stejně** nenulové číslo m tak, aby platilo:

Součin tří čísel v prvním řádku je převrácenou hodnotou součinu tří čísel ve druhém řádku.

10		4
	25	

Zapište číslo m .