

**Zadatak 001 (Petra, osnovna škola)**

Automobil za 12 min prijeđe 8 km. Koliko će kilometara prijeći za jedan sat?

**Rješenje 001**

1. inačica

Ako za 12 min automobil prijeđe 8 km, onda će za 6 min (dva puta manjem vremenu) prijeći dva puta kraći put, tj.  $8 \text{ km} : 2 = 4 \text{ km}$ .

Budući da je  $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 10 \cdot 6 \text{ min}$ , to će u jednom satu automobil prijeći  $10 \cdot 4 \text{ km} = 40 \text{ km}$ .

2. inačica

Ako za 12 min automobil prijeđe 8 km, onda će za 1 min (dvanaest puta manjem vremenu) prijeći dvanaest puta kraći put, tj.

$$\frac{8}{12} \text{ km} = \frac{2}{3} \text{ km}. \text{ Budući da je } 1 \text{ h} = 60 \text{ min}, \text{ to će za } 1 \text{ h} \text{ automobil prijeći } 60 \cdot \frac{2}{3} \text{ km} = 40 \text{ km}.$$

**Vježba 001**

Automobil za 18 min prijeđe 24 km. Koliko će kilometara prijeći za jedan sat?

**Rezultat:** 80 km.

**Zadatak 002 (Vanja, osnovna škola)**

Morska milja ima duljinu 1.852 km.

a) Koliko kilometara ima 8 morskih milja?

b) Koliko morskih milja imaju 46.3 km?

**Rješenje 002**

a) Jedna morska milja ima 1.852 km. A koliko će onda kilometara imati 8 morskih milja?

Imat će osam puta više kilometara!

$$8 \cdot 1.852 \text{ km} = 14.816 \text{ km}$$

To možemo i ovako zapisati!

Neka je

$$x = 1.852 \text{ km}.$$

Tada je

$$y = 8 \cdot x = 8 \cdot 1.852 \text{ km} = 14.816 \text{ km}.$$

b) Jedna morska milja ima 1.852 km. Znači da je 1.852 km jednako 1 milja. Sada se pitamo koliko milja ima u 46.3 km. Broj 46.3 moramo podijeliti s 1.852.

$$46.3 : 1.852 = 25 \text{ milja}.$$

To možemo i ovako zapisati!

Neka je

$$x = 46.3 \text{ milje}.$$

Tada je

$$y = \frac{x}{1.852} = \frac{46.3}{1.852} = 25 \text{ milja}.$$

**Vježba 002**

Morska milja ima duljinu 1.852 km.

a) Koliko kilometara ima 6 morskih milja?

b) Koliko morskih milja imaju 22.224 km?

**Rezultat:** a) 11.112 km, b) 12 milja.

**Zadatak 003 (Vanja, osnovna škola)**

Izračunaj x iz razmjera

$$7 : x = (x - 1) : 8, x > 0.$$

### Rješenje 003

Razmjjer ili proporcija je jednakost dvaju jednakih omjera:

$$a : b = c : d.$$

Vanjski članovi su  $a$  i  $d$ , a unutarnji članovi su  $b$  i  $c$ . Umnožak vanjskih članova razmjera jednak je umnošku unutarnjih članova razmjera:

$$a \cdot d = b \cdot c.$$

U zadatku bit će:

$$7 : x = (x - 1) : 8 \Rightarrow 8 \cdot 7 = x \cdot (x - 1).$$

Sada treba naći  $x$  za koji vrijedi  $x > 0$ . Znači da je  $x$  pozitivan broj. Na lijevoj strani je umnožak dva broja koji se razlikuju za jedan. To su brojevi  $8$  i  $7$ .

Na desnoj strani imamo umnožak broja  $x$  i broja za jedan manji  $x - 1$ . Znači da je  $x$  jednako  $8$  jer će onda  $x - 1$  biti jednako  $7$ . Dakle, rješenje razmjera je  $x = 8$ .

### Vježba 003

Izračunaj  $x$  iz razmjera

$$4 : x = (x - 1) : 5, x > 0.$$

**Rezultat:**  $x = 5$ .

### Zadatak 004 (Monikina seka, osnovna škola)

U šeširu se nalazi 30 kartica. Na svakoj kartici napisano je jedno slovo abecede. Kolika je vjerojatnost da na izvučenoj kartici piše samoglasnik?

### Rješenje 004

Hrvatska abeceda ima ovaj red:

**A, B, C, Č, Ć, D, Dž, Đ, E, F, G, H, I, J, K, L, Lj, M, N, Nj, O, P, R, S, Š, T, U, V, Z, Ž.**

Dakle, hrvatska abeceda ima 30 slova.

Samoglasnici (ili vokali) su:

**A, E, I, O, U.**

Oni su nositelji sloga u riječi. Ima ih 5.

Vjerojatnost da na izvučenoj kartici piše samoglasnik iznosi:

$$\left. \begin{array}{l} m = 5 \text{ broj samoglasnika} \\ n = 30 \text{ broj slova abecede} \end{array} \right\} \Rightarrow v = \frac{m}{n} \Rightarrow v = \frac{5}{30} \Rightarrow \left[ \begin{array}{l} \text{kratimo razlomak} \\ \text{brojem 5} \end{array} \right] \Rightarrow v = \frac{1}{6}.$$

### Vježba 004

U šeširu se nalazi 30 kartica. Na svakoj kartici napisano je jedno slovo abecede. Kolika je vjerojatnost da na izvučenoj kartici piše suglasnik?

**Rezultat:**  $v = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$ .

### Zadatak 005 (Monikina seka, osnovna škola)

U šeširu se nalazi 30 kartica. Na svakoj kartici napisano je jedno slovo abecede. Kolika je vjerojatnost da na izvučenoj kartici piše slovo abecede koje dolazi iza slova O?

### Rješenje 005

Hrvatska abeceda ima ovaj red:

**A, B, C, Č, Ć, D, Dž, Đ, E, F, G, H, I, J, K, L, Lj, M, N, Nj, O, P, R, S, Š, T, U, V, Z, Ž.**

Dakle, hrvatska abeceda ima 30 slova.

**A, B, C, Č, Ć, D, Dž, Đ, E, F, G, H, I, J, K, L, Lj, M, N, Nj, O, P, R, S, Š, T, U, V, Z, Ž.**

Slova abecede koja dolaze iza slova O su:

**P, R, S, Š, T, U, V, Z, Ž.**

Ima ih 9.

Vjerojatnost da na izvučenoj kartici piše slovo abecede koje dolazi iza slova O iznosi:

$$\left. \begin{array}{l} m = 9 \text{ broj slova iza slova O} \\ n = 30 \text{ broj slova abecede} \end{array} \right\} \Rightarrow v = \frac{m}{n} \Rightarrow v = \frac{9}{30} \Rightarrow \left[ \begin{array}{l} \text{kratimo razlomak} \\ \text{brojem 3} \end{array} \right] \Rightarrow v = \frac{3}{10}.$$

### Vježba 005

U šeširu se nalazi 30 kartica. Na svakoj kartici napisano je jedno slovo abecede. Kolika je vjerojatnost da na izvučenoj kartici piše slovo abecede koje dolazi iza slova U?

**Rezultat:**  $v = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}.$

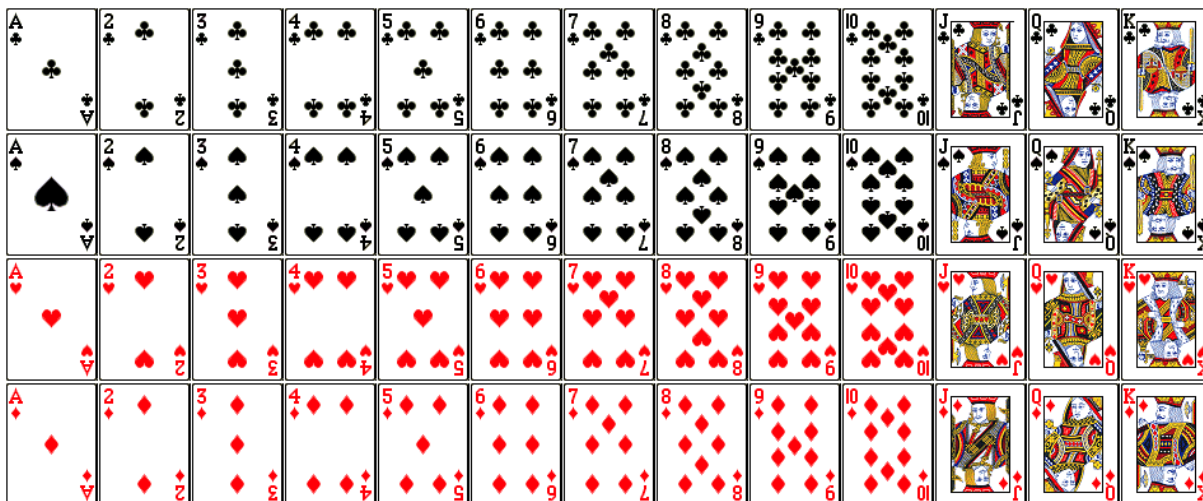
### Zadatak 006 (Monikina seka, osnovna škola)

Snop igraćih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crne boje, a pola crvene boje. Sve su karte raspoređene u četiri jednake skupine: **tref, pik, srce i karo**. Kolika je vjerojatnost da je izvučena karta crvene boje?

#### Rješenje 006

Snop igraćih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crvene boje. Dakle, crvenih karata ima 26. Vjerojatnost da je izvučena karta crvene boje iznosi:

$$\left. \begin{array}{l} m = 26 \text{ broj karata crvene boje} \\ n = 52 \text{ broj svih karata snopa} \end{array} \right\} \Rightarrow v = \frac{m}{n} \Rightarrow v = \frac{26}{52} \Rightarrow \left[ \begin{array}{l} \text{kratimo razlomak} \\ \text{brojem 26} \end{array} \right] \Rightarrow v = \frac{1}{2}.$$



### Vježba 006

Snop igraćih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crne boje, a pola crvene boje. Sve su karte raspoređene u četiri jednake skupine: **tref, pik, srce i karo**. Kolika je vjerojatnost da je izvučena karta crne boje?

**Rezultat:**  $v = \frac{26}{52} = \frac{1}{2}.$

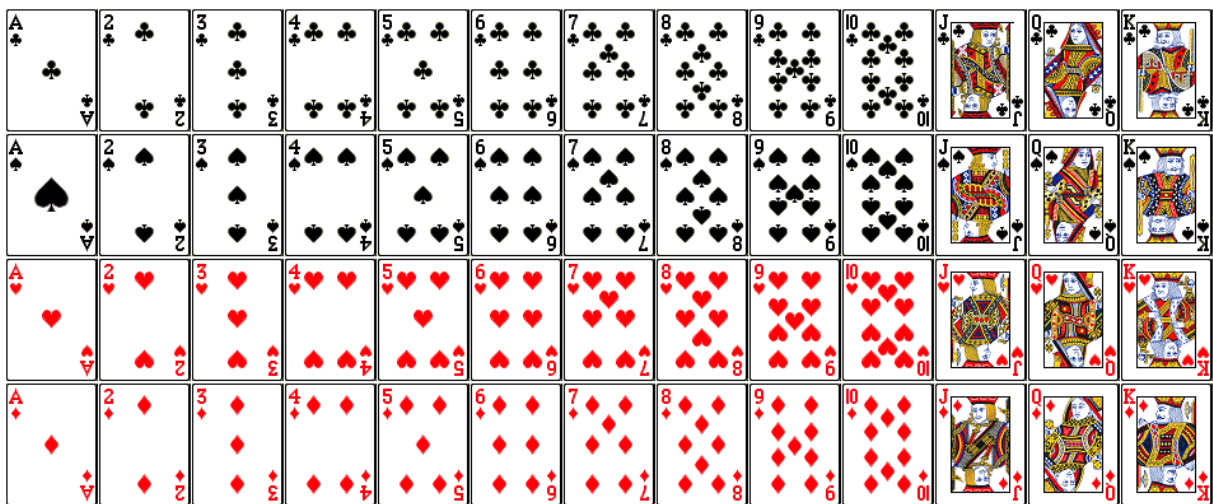
### Zadatak 007 (Monikina seka, osnovna škola)

Snop igraćih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crne boje, a pola crvene boje. Sve su karte raspoređene u četiri jednake skupine: **tref, pik, srce i karo**. Kolika je vjerojatnost da je izvučena karta srce?

#### Rješenje 007

Snop igraćih karata sastoji se od 52 karte. U snopu se nalazi 13 karata srce. Vjerojatnost da je izvučena karta srce iznosi:

$$\left. \begin{array}{l} m = 13 \text{ broj karata srce} \\ n = 52 \text{ broj svih karata snopa} \end{array} \right\} \Rightarrow v = \frac{m}{n} \Rightarrow v = \frac{13}{52} \Rightarrow \left[ \begin{array}{l} \text{kratimo razlomak} \\ \text{brojem 13} \end{array} \right] \Rightarrow v = \frac{1}{4}.$$



### Vježba 007

Snop igračih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crne boje, a pola crvene boje. Sve su karte raspoređene u četiri jednake skupine: **tref**, **pik**, **srce** i **karo**. Kolika je vjerojatnost da je izvučena karta pik?

**Rezultat:**  $v = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$ .

### Zadatak 008 (Monikina seka, osnovna škola)

Snop igračih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crne boje, a pola crvene boje. Sve su karte raspoređene u četiri jednake skupine: **tref**, **pik**, **srce** i **karo**. Kolika je vjerojatnost da je izvučena karta as?

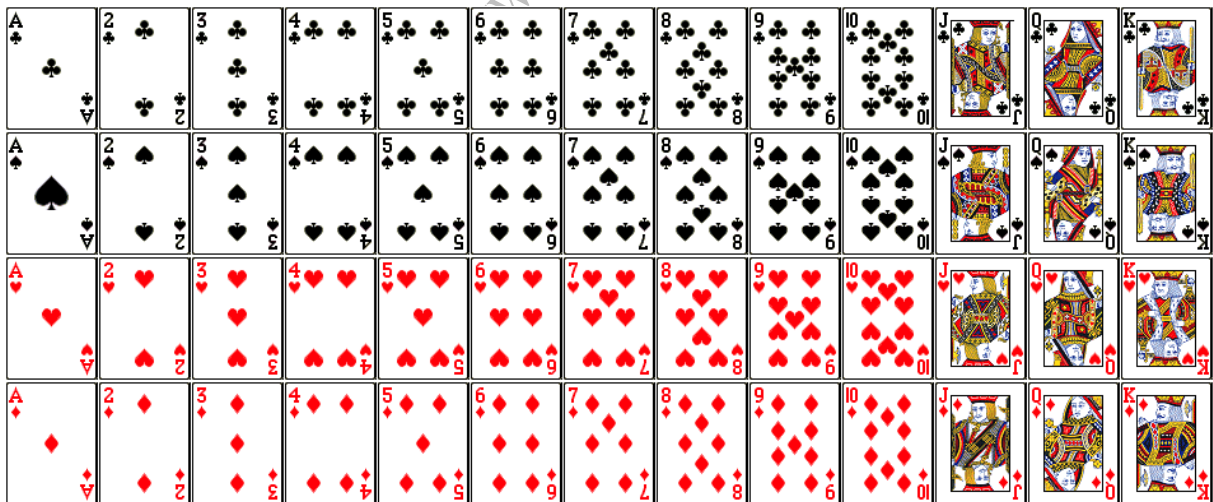
### Rješenje 008

Snop igračih karata sastoji se od 52 karte. U snopu se nalaze 4 asa: tref as, pik as, srce as i karo as.

Vjerojatnost da je izvučena karta as iznosi:



$$\left. \begin{array}{l} m = 4 \text{ broj aseva u snopu} \\ n = 52 \text{ broj svih karata snopa} \end{array} \right\} \Rightarrow v = \frac{m}{n} \Rightarrow v = \frac{4}{52} \Rightarrow \left[ \begin{array}{l} \text{kratimo razlomak} \\ \text{brojem 4} \end{array} \right] \Rightarrow v = \frac{1}{13}.$$



### Vježba 008

Snop igračih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crne boje, a pola crvene boje. Sve su karte raspoređene u četiri jednake skupine: **tref**, **pik**, **srce** i **karo**. Kolika je vjerojatnost da je izvučena karta kralj?

**Rezultat:**  $v = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$ .

### Zadatak 009 (Monikina seka, osnovna škola)

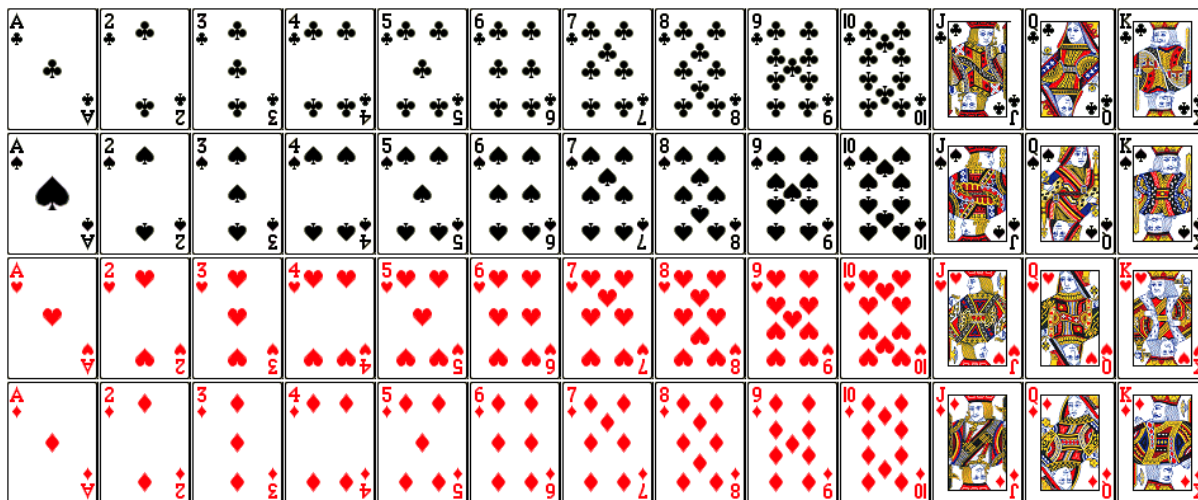
Snop igračih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crne boje, a pola crvene boje. Sve su karte raspoređene u četiri jednake skupine: **tref, pik, srce i karo**. Kolika je vjerojatnost da je izvučena karta pik ili karo?

#### Rješenje 009

Snop igračih karata sastoji se od 52 karte. U snopu se nalazi 13 karata pik i 13 karata karo. Ukupno je 26 karata pik i karo.

Vjerojatnost da je izvučena karta pik ili karo iznosi:

$$\left. \begin{array}{l} m = 26 \text{ broj karata pik i karo} \\ n = 52 \text{ broj svih karata snopa} \end{array} \right\} \Rightarrow v = \frac{m}{n} \Rightarrow v = \frac{26}{52} \Rightarrow \left[ \begin{array}{l} \text{kratimo razlomak} \\ \text{brojem 26} \end{array} \right] \Rightarrow v = \frac{1}{2}.$$



#### Vježba 009

Snop igračih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crne boje, a pola crvene boje. Sve su karte raspoređene u četiri jednake skupine: **tref, pik, srce i karo**. Kolika je vjerojatnost da je izvučena karta pik ili srce?

**Rezultat:**  $v = \frac{26}{52} = \frac{1}{2}.$

### Zadatak 010 (Monikina seka, osnovna škola)

Snop igračih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crne boje, a pola crvene boje. Sve su karte raspoređene u četiri jednake skupine: **tref, pik, srce i karo**. Kolika je vjerojatnost da je izvučena karta sa slikom?

#### Rješenje 010

Snop igračih karata sastoji se od 52 karte. U snopu se nalaze 4 karte sa slikom dečka, 4 karte sa slikom dame i 4 karte sa slikom kralja. Ukupno je 12 karata sa slikom. Vjerojatnost da je izvučena karta sa slikom iznosi:

$$\left. \begin{array}{l} m = 12 \text{ broj karata sa slikom} \\ n = 52 \text{ broj svih karata snopa} \end{array} \right\} \Rightarrow v = \frac{m}{n} \Rightarrow v = \frac{12}{52} \Rightarrow \left[ \begin{array}{l} \text{kratimo razlomak} \\ \text{brojem 4} \end{array} \right] \Rightarrow v = \frac{3}{13}.$$

#### Vježba 010

Snop igračih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crne boje, a pola crvene boje. Sve su karte raspoređene u četiri jednake skupine: **tref, pik, srce i karo**. Kolika je vjerojatnost da je izvučena karta bez slike?

**Rezultat:**  $v = \frac{40}{52} = \frac{10}{13}.$

### Zadatak 011 (Ivana, osnovna škola)

Ivana ☺ ima 24 krava i hranu za 18 tjedana. Koliko će joj tjedana trajati hrana ako nakon 3 tjedna kupi još 6 krava?

#### Rješenje 011

1. inačica

Ako 24 krava hranu pojede za 18 tjedana tada 24 krava za 1 tjedan pojede  $\frac{1}{18}$  hrane, a 1 krava pojede za 1 tjedan  $\frac{1}{432}$  hrane. Prva 3 tjedna jelo je svih 24 krava i pojelo  $3 \cdot 24 \cdot \frac{1}{432} = \frac{72}{432}$  hrane. Ostalo je

$$1 - \frac{72}{432} = \frac{432 - 72}{432} = \frac{360}{432} \text{ hrane.}$$

Taj ostatak mora pojesti 30 krava (jer je kupljeno još 6 krava) za nepoznati broj tjedana. Budući da 1 krava za 1 tjedan pojede  $\frac{1}{432}$  hrane, to 30 krava za 1 tjedan pojede  $\frac{30}{432}$  hrane, te će  $\frac{360}{432}$  hrane biti pojedeno za

$$\frac{360}{432} : \frac{30}{432} = 12 \text{ tjedana.}$$

Dakle, 30 krava pojest će ostatak hrane za 12 tjedana pa je hrana ukupno trajala  $3 + 12 = 15$  tjedana.

2. inačica

Nakon što je 24 krava jelo 3 tjedna, ostatak hrane bi jelo 24 krave još 15 tjedana. Međutim, nakon kupnje još 6 krava, istu količinu hrane jede 30 krava. Zadatak se svodi na obrnutu proporcionalnost (**više** krava pojede hranu za **manje** dana, **manje** krava pojede hranu za **više** dana).



↓ 24 krava ..... 15 tjedana  
30 krava ..... x tjedana ↑

Postavimo razmjer:

$$x : 15 = 24 : 30 \Rightarrow 30 \cdot x = 15 \cdot 24 \Rightarrow x = \frac{15 \cdot 24}{30} \Rightarrow x = 12 \text{ tjedana.}$$

Hrana će biti pojedena za  $3 + 12 = 15$  tjedana.

3. inačica

Ukupnu količinu hrane koju 24 krava pojede za 18 tjedana možemo izraziti brojem  $24 \cdot 18$ . Za 3 tjedna zajedničkog hranjenja 24 krava pojede  $24 \cdot 3$  dijela ukupne hrane. Neka je  $x$  broj tjedana za koje bi preostalih 30 krava (jer je još 6 kupljeno) pojelo ostatak hrane. Za  $x$  tjedana tih 30 krava pojede  $30 \cdot x$  dijela ukupne hrane. Zato vrijedi jednadžba:

$$24 \cdot 18 = 24 \cdot 3 + 30 \cdot x \Rightarrow 432 = 72 + 30 \cdot x \Rightarrow 30 \cdot x = 432 - 72 \Rightarrow 30 \cdot x = 360 \text{ /:30} \Rightarrow x = 12 \text{ tjedana.}$$

Hrana će biti pojedena za  $3 + 12 = 15$  tjedana.

#### Vježba 011

Ivana ima 48 krava i hranu za 36 tjedana. Koliko će joj tjedana trajati hrana ako nakon 6 tjedana kupi još 12 krava?

**Rezultat:** 30 tjedana.

### Zadatak 012 (Ivana, osnovna škola)

Ivana ima 24 krava i hranu za 18 tjedana. Koliko će joj tjedana trajati hrana ako nakon 3 tjedna proda 4 krave?

#### Rješenje 012

1. inačica

Ako 24 krava hranu pojede za 18 tjedana tada 24 krava za 1 tjedan pojede  $\frac{1}{18}$  hrane, a 1 krava pojede za 1 tjedan  $\frac{1}{432}$  hrane. Prva 3 tjedna jelo je svih 24 krava i pojelo  $3 \cdot 24 \cdot \frac{1}{432} = \frac{72}{432}$  hrane. Ostalo je

$$1 - \frac{72}{432} = \frac{432 - 72}{432} = \frac{360}{432} \text{ hrane.}$$

Taj ostatak mora pojesti 20 krava (jer su prodane 4 krave) za nepoznati broj tjedana. Budući da 1 krava za 1 tjedan pojede  $\frac{1}{432}$  hrane, to 20 krava za 1 tjedan pojede  $\frac{20}{432}$  hrane, te će  $\frac{360}{432}$  hrane biti pojedeno za

$$\frac{360}{432} : \frac{20}{432} = 18 \text{ tjedana.}$$

Dakle, 20 krava pojest će ostatak hrane za 18 tjedana pa je hrana ukupno trajala  $3 + 18 = 21$  tjedan.

2. inačica

Nakon što je 24 krava jelo 3 tjedna, ostatak hrane bi jelo 24 krave još 15 tjedana. Međutim, nakon prodaje 4 krave, istu količinu hrane jede 20 krava. Zadatak se svodi na obrnutu proporcionalnost (**više** krava pojede hranu za **manje** dana, **manje** krava pojede hranu za **više** dana).



↓ 24 krava ..... 15 tjedana ↑  
 ↓ 20 krava ..... x tjedana ↑

Postavimo razmjer:

$$x : 15 = 24 : 20 \Rightarrow 20 \cdot x = 15 \cdot 24 \Rightarrow x = \frac{15 \cdot 24}{20} \Rightarrow x = 18 \text{ tjedana.}$$

Hrana će biti pojedena za  $3 + 18 = 21$  tjedana.

3. inačica

Ukupnu količinu hrane koju 24 krava pojede za 18 tjedana možemo izraziti brojem  $24 \cdot 18$ . Za 3 tjedna zajedničkog hranjenja 24 krava pojede  $24 \cdot 3$  dijela ukupne hrane. Neka je  $x$  broj tjedana za koje bi preostalih 20 krava (jer su prodane 4 krave) pojelo ostatak hrane. Za  $x$  tjedana tih 20 krava pojede  $20 \cdot x$  dijela ukupne hrane. Zato vrijedi jednadžba:

$$24 \cdot 18 = 24 \cdot 3 + 20 \cdot x \Rightarrow 432 = 72 + 20 \cdot x \Rightarrow 20 \cdot x = 432 - 72 \Rightarrow 20 \cdot x = 360 \text{ : } 20 \Rightarrow x = 18 \text{ tjedana.}$$

Hrana će biti pojedena za  $3 + 18 = 21$  tjedan.

### Vježba 012

Ivana ima 48 krava i hranu za 36 tjedana. Koliko će joj tjedana trajati hrana ako nakon 6 tjedana proda 8 krava?

**Rezultat:** 42 tjedna.