

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

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

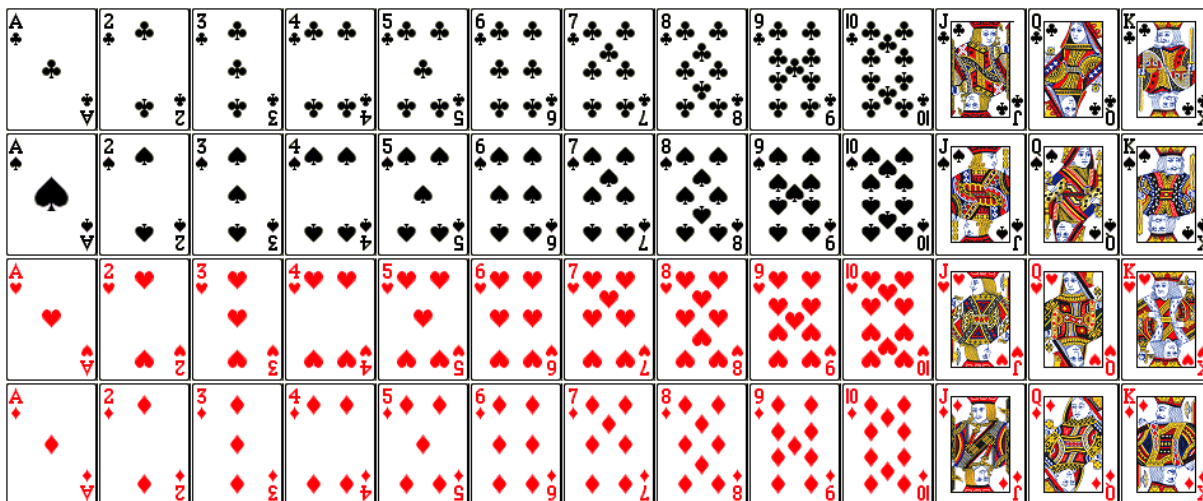
Zadatak 006 (Monikina seka, osnovna škola)

Snop 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 crvene boje?

Rješenje 006

Snop igračih 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 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 crne boje?

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

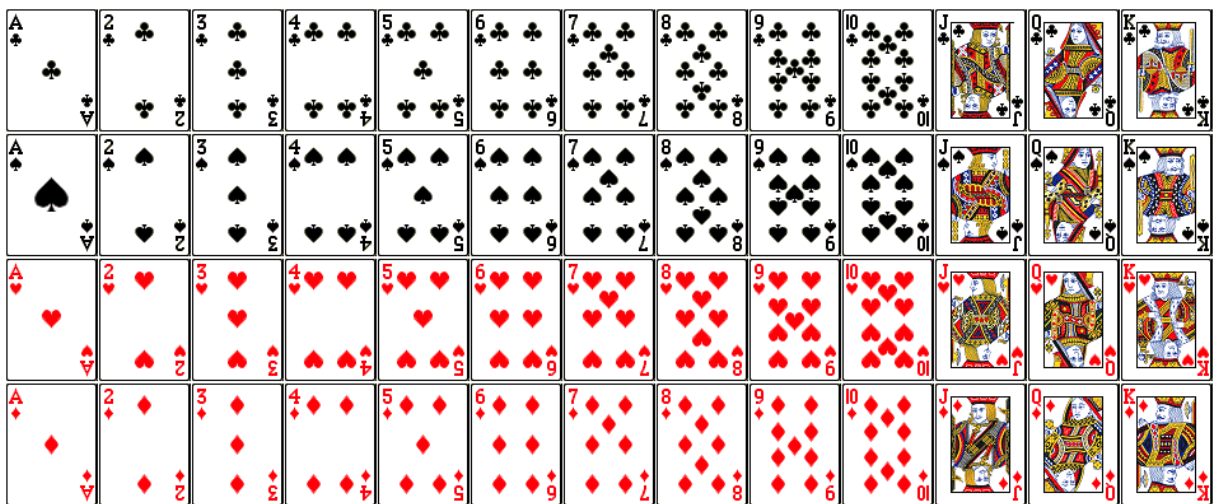
Zadatak 007 (Monikina seka, osnovna škola)

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 srce?

Rješenje 007

Snop igračih 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?

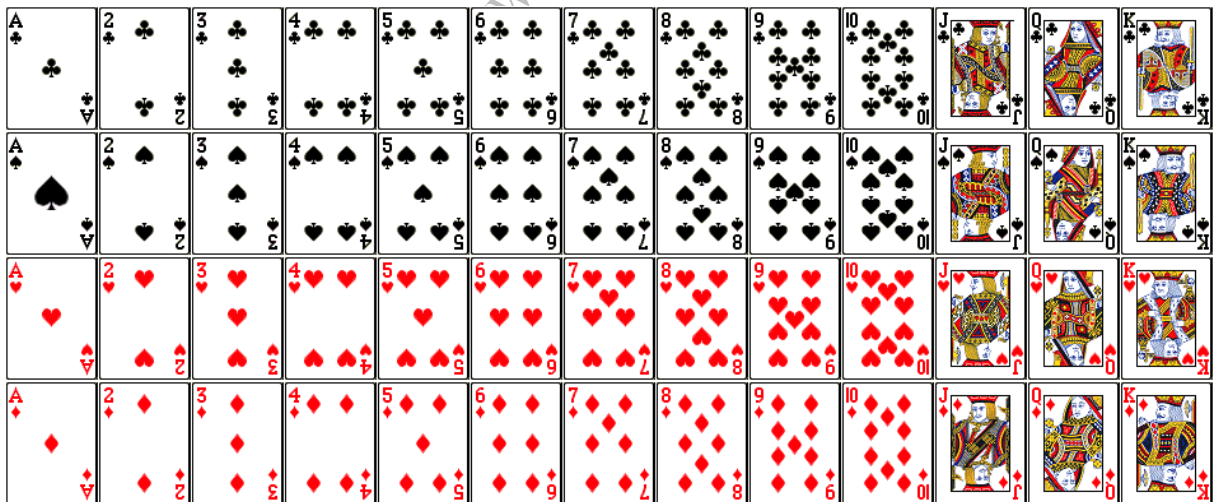
Rješenje 008

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)

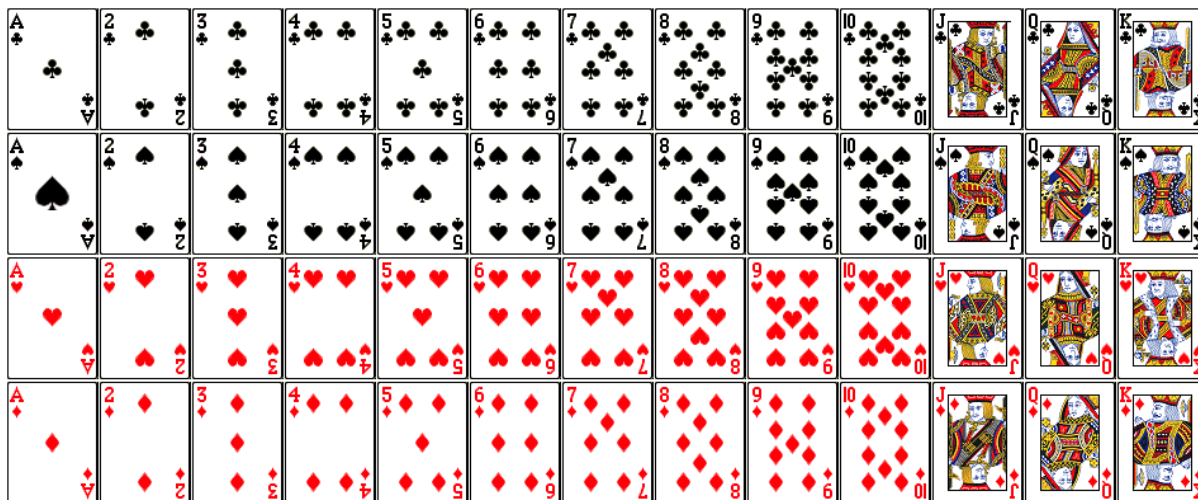
Snop igračih karata sastoji se od 52 karte. Pola karata je crne boje, a pola crvene boje. Sve su karte raspoređene u četiri jednake skupine: **tref, pik, srce i karo**. Kolika je vjerojatnost da je izvučena karta pik ili karo?

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.