**M7 – řešení č.16:** **Procenta – obtížnější slovní úlohy**

1.

**Byt v hodnotě 1 600 000 Kč byl nejprve zlevněn o 5%. Protože se na něj nenašel kupec, byl následně ještě zlevněn o 10%. Kolik Kč stál po druhé slevě? *(Všimni si, že slevu/zdražení určuješ vždy z aktuální ceny.)***

sleva o 5 % sleva o 10%

**původní cena cena po 1. slevě cena po 2. slevě**

1 600 000Kč x = ? Kč y = ? Kč

**1. Nejprve určím cenu x po první slevě: 2. Určím cenu y po 2. slevě.**

Cena po slevě o 5% představuje 95% z původní ceny. 2. sleva je 10% z aktuální ceny 1 520 000Kč.

95% z 1 600 000 Kč Cena po 2. slevě je

1% …………. 1 600 000Kč : 100=16 000 Kč 90% z 1 520 000 Kč

95% ………… 95 . 16 000 Kč = 1 520 000Kč 1% ……………15 200 Kč

Cena po 1. slevě byla 1 520 000 Kč. 90% …………. 90 . 15 200 = 1 368 000Kč

Byt stál po druhé slevě 1 368 000 Kč.

2.

**Košile v hodnotě 900 Kč byla nejprve zlevněna o 30%, následně zdražena o 20%. Kolik Kč stála košile po zdražení?**

sleva o 30 % zdražení o 20%

**původní cena cena po slevě cena po zdražení**

900Kč x = ? Kč y = ? Kč

**1. Nejprve určím cenu x po slevě: 2. Určím cenu y po zdražení.**

Cena po slevě o 30% představuje 70% z původní ceny. Zdražení představuje 20% z aktuální ceny 630Kč.

70% z 900 Kč Cena po zdražení je

1% …………. 900Kč : 100=9 Kč 120% z 630 Kč

70% ………… 70 . 9 Kč = 630Kč 1% ……………630 Kč : 100 = 6,3 Kč

Cena po slevě byla 630 Kč. 120% …………. 120 . 6,3Kč = 756Kč

Košile stála po zdražení 756 Kč.

3.

**Sukně v hodnotě 800 Kč byla nejprve zdražena o 5%, následně pak byla zlevněna o 18%. Kolik Kč stála sukně po slevě?**

zdražení o 5 % sleva o 18%

**původní cena cena po zdražení cena po slevě**

800Kč x = ? Kč y = ? Kč

**1. Nejprve určím cenu x po zdražení: 2. Určím cenu y po slevě.**

Cena po zdražení o 5% představuje 105% z původní ceny. Sleva je 18% z aktuální ceny 840Kč.

105% z 800 Kč Cena po slevě je

1% …………. 800Kč : 100= 8 Kč 82% z 840 Kč

105% ….. 105 . 8 Kč = 840Kč 1% ……………840Kč : 100 = 8,4Kč

Cena po zdražení byla 840 Kč. 82% …………. 82 . 8,4Kč = 688,8Kč

Sukně stála po slevě 688,80 Kč.

4.

**Pozemek v hodnotě 2 000 000 Kč byl nejprve zdražen o 10%, následně byl zdražen ještě o 3%. Kolik Kč stál pozemek po druhém zdražení?**

zdražení o 10 % zdražení o 3%

**původní cena cena po 1. zdražení cena po 2. zdražení**

2 000 000Kč x = ? Kč y = ? Kč

**1. Nejprve určím cenu x po prvním zdražení: 2. Určím cenu y po 2. zdražení.**

Cena po zdražení o 10% představuje 110% z původní ceny. 2. zdražení jsou 3% z aktuální ceny 2 200 000Kč.

110% z 2 000 000 Kč Cena po 2. zdražení je

1% ……2 000 000Kč : 100=20 000 Kč 103% z 2 200 000 Kč

110% ….. 110 . 20 000 Kč = 2 200 000Kč 1% ……………22 000 Kč

Cena po 1. zdražení byla 2 200 000 Kč. 103% …………. 103 . 22 000 = 2 266 000Kč

Pozemek stál po druhém zdražení 2 266 000 Kč.

5.

**Na první zastávce nastoupilo do prázdného autobusu 40 cestujících, na druhé zastávce nejprve vystoupilo 10% cestujících a nepřistoupil žádný, na třetí zastávce vystoupilo 6 cestujících a přistoupilo jich 20, na čtvrté zastávce vystoupila jedna pětina cestujících a nepřistoupil nikdo. Kolik cestujících přijelo na pátou zastávku?**

výstup 10%cestujících výstup 6 osob, nastoupení 20 osob výstup 1/5 všech cestujících

**1.zastávka 2.zastávka 3.zastávka 4.zastávka**

40 cestujících x = ? osob y = ? osob z = ? cestujících

Z 1. zastávky odjelo (na 2.zastávku přijelo) 40 cestujících.

1.) Nejprve určím počet x cestujících, který odjel z 2. zastávky (přijel na 3. zastávku).

Na druhé zastávce vystoupilo 10% z 40 cestujících.

1% …………0,4 cestujících

10% ………… 4 cestující (vystoupili)

Ze 2. zastávky odjelo x = 40 – 4(vystoupili) = 36 cestujících.

2.)Určím počet cestujících y, který odjel ze 3. zastávky (přijel na 4. zastávku).

Ze třetí zastávky odjelo y = 36 – 6 (osob vystoupilo) + 20 (osob nastoupilo) = 50 cestujících.

3.) Určím počet cestujících z, který odjel ze 4. zastávky (přijel na 5. zastávku).

Na 4. zastávce vystoupilo 1/5 z 50 cestujících = 50 : 5 = 10 cestujících.

Ze 4. zastávky odjelo a na 5. zastávku přijelo 50 – 10 (vystoupilo) = 40 cestujících.

6.

**Babička zasadila 200 semen okurek. Klíčivost semen byla 90% (tzn. 90% semen vyklíčilo v malé rostlinky a zbytek 10% semen nevzešlo). Malé rostlinky napadli slimáci a 30% jich snědli. Kolik sazeniček okurek babička vypěstovala?**

Klíčivost 90 % úbytek o 30% (zničeno slimáky)

**zasazených semen počet vyklíčených rostlin zdravé rostliny**

**200 (slimáky nepoškozené)**

x = ? kusů rostlin y = ? kusů

**1. Nejprve určím počet x vyklíčených rostlin: 2. Určím počet y slimáky nepoškozených rostlin.**

Vyklíčilo 90% ze zasazených semen. Úbytek představuje 30% z vyklíčených rostlin (180).

90% z 200 kusů Počet slimáky nesnězených rostlin je

1% …………. 200 : 100= 2 kusy 70% z 180 kusů

90% ………… 90 . 2kusy = 180 kusů 1% ……………180 : 100 = 1,8 kusu

Vyklíčilo 180 kusů rostlinek. 70% …………. 70 . 1,8 kusu = 126kusů

Babička vypěstovala 126 kusů sazeniček.

7.

**Pračka v hodnotě 9 000 Kč byla nejprve zlevněna o 10%, následně pak zdražena o 10%. Kolik Kč stála nakonec (tj. po zdražení) pračka? Byla její cena vyšší, nebo nižší než 9 000 Kč(původní cena)?**

sleva o 10 % zdražení o 10%

**původní cena cena po slevě cena po zdražení**

9000Kč x = ? Kč y = ? Kč

**1. Nejprve určím cenu x po slevě: 2. Určím cenu y po zdražení.**

Cena po slevě o 10% představuje 90% z původní ceny. Zdražení představuje 10% z aktuální ceny 8100Kč.

90% z 9000 Kč Cena po zdražení je

1% …………. 9000Kč : 100=90 Kč 110% z 8 100 Kč

90% ………… 90 . 90 Kč = 8 100Kč 1% ……………8100 Kč : 100 = 81 Kč

Cena po slevě byla 8 100 Kč. 110% …………. 110 . 81Kč = 8 910Kč

Pračka nakonec stála po zdražení 8 910 Kč,

její cena byla nižší než původní cena 9 000Kč.

8.

**Z 80 koláčů naplnila maminka 50% koláčů tvarohem. 75% tvarohových koláčů posypala posypkou. Kolik Koláčů bylo s tvarohem a posypkou?**

naplněno tvarohem 50 % posypáno posypkou 75%

**celkem koláčů kusů koláčů s tvarohem kusů s tvarohem a posypkou**

80 kusů x = ? y = ?

**1. Nejprve určím počet kusů x s tvarohem: 2. Určím počet y tvarohových koláčů s posypkou.**

Koláčů s tvarohem je 50% ze všech koláčů(80). Posypáno bylo 75% ze všech tvarohových koláčů (40).

50% z 80 koláčů Posypaných tvarohových koláčů je

1% …………. 80 : 100= 0,8 koláče 75% z 40 kusů

50% ………… 50 . 0,8 = 40 koláčů 1% ……………40 kusů : 100 = 0,4 kusu

Tvarohových koláčů bylo 40. 75% …………. 75 . 0,4Kč = 30 kusů

Tvarohových koláčů s posypkou bylo 30 kusů.

9.\*

**Lednice byla nejprve o 10% zlevněna, následně byla zlevněna ještě o 20%. Po druhé slevě stála lednice 10 800 Kč. Urči původní cenu lednice (tj. cenu lednice před první slevou).**

sleva o 10 % sleva o 20%

**původní cena cena po 1. slevě cena po 2. slevě**

y = ? Kč x = ? Kč 10 800 Kč

1. **1.) Nejprve určím cenu x po 1. slevě.**

2. sleva je 20% z aktuální ceny x Kč,

**2.)Teprve ve 2. kroku určím původní cenu y.** tedy 10 800Kč je 80% z ceny x Kč .

Cena x po 1. slevě :

80% je 10 800 Kč

1% …10 800 Kč : 80 = 135Kč

100% ………….100 . 135Kč = 13 500Kč = x

Cena po 1. slevě byla13 500 Kč.

**2.krok – určení původní ceny y:**

1.sleva 10% je z aktuální ceny y Kč, tedy

13 500Kč je 90% z ceny y Kč.

90% je 13 500 Kč

1% ………….. 13 500Kč : 90 = 150Kč

100% ………… 100 . 150Kč = 15 000Kč = y

Původní cena lednice byla 15 000 Kč.

10.\*

**Eva zasadila semínka muškátů. Klíčivost semen byla 90%. 10% malých rostlinek zničili škůdci. Eva vypěstovala 405 sazenic muškátů. Kolik semen původně zasadila do země?**

klíčivost 90 % zničeno škůdci 10% rostlin

**zasazeno semínek vyklíčené rostliny počet sazenic (nezničených rostlin)**

y = ? kusů x = ? kusů 405 kusů

**1.) Nejprve určím počet vyklíčených rostlin x.**

Zničeno je 10% z vyklíčených rostlin x,

**2.)Teprve ve 2. kroku určím počet zasazených semen y.** tedy 405 kusů je 90% z vyklíčených rostlin x.

Počet vyklíčených rostlin x :

90% je 405 kusů

1% ….… 405 : 90 = 4,5 kusů

100% ………….100 . 4,5 ks = 450 kusů = x

Vyklíčených rostlin bylo 450 kusů.

**2.krok – určení počtu zasazených semen y:**

Klíčivost 90% znamená, že 90% z počtu zasazených semen y je 450 kusů.

90% je 450 kusů

1% ………….. 450 kusů : 90 = 5 kusů

100% ………… 100 . 5 kusů = 500 kusů = y

Do země bylo zasazeno 500 semen.