

MATEMATIKA

Srovnávací pololetní práce; příklady 7. ročník, II. pololetí

I. Celá čísla

1. Vypočítejte:

$-3 + 8 =$

$-1 - 9 =$

$8 - 12 =$

$-16 - 2 =$

$4 - 5 =$

$-6 - 2 =$

$-21 + 30 =$

$42 - 20 =$

$19 + 25 =$

$-3 + 10 =$

$-2 + (-3) =$

$6 - (+7) =$

$-9 - (-8) =$

$-4 + (-9) =$

$-41 + (-12) =$

$62 - (+70) =$

$13 - (+18) =$

$64 + (-100) =$

$-23 - (-40) =$

$75 - (-25) =$

$-4 + (-8) - (-9) =$

$-14 - (-15) - (-16) =$

$-41 + (-82) - (-23) =$

$21 - (-6) - (+30) =$

$-82 - (+12) - 21 =$

$25 + (-4) - (+8) =$

$-6 \cdot 3 =$

$4 \cdot (-4) =$

$-8 \cdot (-6) =$

$-12 \cdot 0 =$

$11 \cdot (-6) =$

$-9 \cdot (-9) =$

$2 \cdot (-4) \cdot (-3) =$

$-5 \cdot 7 \cdot (-6) =$

$-4 \cdot 2 \cdot (-5) \cdot (-6) =$

$14 : (-2) =$

$-21 : 3 =$

$-24 : (-6) =$

$-81 : (-9) =$

$45 : (-5) : (-3) =$

$-56 : 7 : (-4) =$

$4 \cdot (-5) - 16 : (-4) =$

$-5 + 12 =$

$4 - 8 =$

$-6 + 9 =$

$25 + 32 =$

$-8 + 15 =$

$-16 + 14 =$

$18 - 19 =$

$-9 + 13 =$

$4 - 7 =$

$9 - 15 =$

$4 - (-5) =$

$8 + (-9) =$

$-7 - (+6) =$

$12 - (-16) =$

$82 - (-25) =$

$-37 - (-90) =$

$-42 + (-37) =$

$15 - (+4) =$

$21 + (-50) =$

$-60 - (-20) =$

$-32 - (+59) + (-6) =$

$45 - (+84) + (-25) =$

$15 + (-8) - (-12) =$

$62 + (-103) - (-20) =$

$-3 + (-9) - (-10) =$

$45 + (+6) - (-15) =$

$-7 \cdot 9 =$

$5 \cdot (-2) =$

$-7 \cdot (-5) =$

$0 \cdot (-16) =$

$8 \cdot (-7) =$

$-6 \cdot (-3) =$

$-4 \cdot (-5) \cdot (-6) =$

$3 \cdot (-4) \cdot (-2) \cdot (-5) =$

$-7 \cdot (-2) \cdot 3 =$

$-15 : 5 =$

$42 : (-7) =$

$-18 : (-3) =$

$-12 : (-4) =$

$-24 : (-2) : 6 =$

$100 : (-5) : (-10) =$

$-8 \cdot (-3) + 54 : (-9) =$

$$-42 + (-3) \cdot (-4) : (-6) =$$

$$23 - 64 : (-8) =$$

$$5 + (-32) : (-4) - 15 =$$

$$32 : 8 \cdot (-4) \cdot 0 =$$

$$45 : (-9) - 21 \cdot 3 =$$

$$4 \cdot (-6) \cdot (-2) - (-70) =$$

$$90 - (+10) - (-8) : (-2) =$$

$$144 : 6 + 91 : 7 + 306 : 17 =$$

$$98 : (-14) - (49 : 7 - 26 : 2) =$$

$$(-24 - 16) : (5 - 13) =$$

$$-9 + 45 - 16 : (-4) =$$

$$-21 \cdot (-2) - (-4) \cdot 0 =$$

$$-72 - (-6) + (-3) \cdot (-5) =$$

$$-100 + (-3) \cdot (5) \cdot (-2) =$$

$$-33 : (-11) - (-5) \cdot (-2) =$$

$$-160 : 40 - (-15) \cdot 4 =$$

$$-(1989 + 279) : 27 =$$

$$105 : 35 - (98 : 7 - 112 : 28) =$$

2, mezi dvojici desetinných čísel vložte znaménko

$$0,6 \quad -0,67$$

$$-3,1 \quad -0,31$$

$$-4,28 \quad 0,42$$

$$0,76 \quad -6,25$$

$$0,81 \quad 0,810$$

$$-0,47 \quad -7,4$$

$$3,56 \quad -3,56$$

$$-1,22 \quad -1,2$$

$$-2,6 \quad -2,06$$

$$3,5 \quad 6,4$$

$$1,2 \quad 1,3$$

$$5,4 \quad 5,04$$

$$-2,8 \quad 1,4$$

$$-0,8 \quad 0,5$$

$$-6,2 \quad -7$$

$$-9,4 \quad -4,5$$

$$-1,2 \quad -4,2$$

$$-3,5 \quad -3,05$$

$$-8,1 \quad -8,11$$

$$-0,03 \quad -0,04$$

$$-1,101 \quad -1,11$$

$$-7,5 \text{ a } -8,8$$

$$4,5 \quad 4,50$$

$$-2,33 \quad -2,330$$

3, vypočítejte a výsledek uveďte v základním tvaru

$$\frac{2 - \frac{1}{3}}{\frac{3}{2} - \frac{2}{1}} =$$

$$\frac{\frac{1}{5} - 0,4}{\frac{1}{5} + 0,4} =$$

$$\frac{\frac{6}{5} - 0,2}{0,27} \cdot 1\frac{4}{5} =$$

$$\left[18 - 12 \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{3} \right) \right] : \frac{16}{5} =$$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) : 2\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{\frac{3}{4} - \left(-\frac{1}{6} \right) - 1\frac{1}{2}}{1\frac{2}{3} - \frac{1}{2}} =$$

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

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

$$1 - \frac{2}{3} + \frac{5}{6} - \frac{8}{9} =$$

$$\left(-\frac{3}{5} \right) : \frac{6}{7} + \left(-\frac{10}{3} \right) : \frac{4}{5} =$$

$$\frac{11}{7} \cdot \left(-\frac{5}{3} \right) \cdot \left(-\frac{7}{22} \right) \cdot \frac{6}{5} =$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \frac{5}{4} - \frac{4}{6} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) =$$

$$\frac{8}{2} \cdot \left(-\frac{4}{5}\right) - \frac{4}{5} \cdot \left(-\frac{7}{4}\right) =$$

$$\left(-\frac{8}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{7} - \frac{3}{14}\right) =$$

$$\left(\frac{9}{12} - \frac{8}{18}\right) \cdot \left(-\frac{7}{3}\right) =$$

$$\left(-\frac{3}{5}\right) : \frac{6}{7} + \left(-\frac{10}{3}\right) : \frac{4}{15} =$$

$$\left(-\frac{7}{2}\right) : \left(-\frac{4}{3}\right) - \frac{9}{8} : \left(-\frac{4}{3}\right) =$$

$$\left(-\frac{5}{2}\right) : \left(-\frac{4}{3}\right) - \frac{13}{8} : \left(-\frac{4}{3}\right) =$$

$$\frac{7}{8} : \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{8}{9}\right) : \frac{5}{12} =$$

$$\frac{7}{12} - \frac{1}{3} : \frac{1}{4} - \frac{3}{2} =$$

$$\frac{7}{12} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} - \frac{3}{2} =$$

$$6\frac{3}{10} : \left(1\frac{3}{5} + \frac{1}{2}\right) - \frac{1}{3} = \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{3} : \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{12}\right) =$$

$$1\frac{1}{6} : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) = \quad \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{6}\right) : \left(-3\frac{1}{6}\right) =$$

4. vypočítejte

$$\frac{2}{3} \text{ z } 9 \text{ g}$$

$$\frac{3}{5} \text{ z } \frac{1}{5} \text{ t}$$

$$1\frac{2}{5} \text{ z } 3, 1 \text{ ha}$$

$$\frac{3}{7} \text{ z } \frac{5}{9} \text{ kg je } \dots\dots\dots \text{ kg}$$

$$\frac{3}{4} \text{ z } 1\frac{2}{3} \text{ m je } \dots\dots\dots \text{ m}$$

5. čtěte pozorně a vypočítejte

Kolik hodin chybí do konce osmihodinové pracovní směny, jestliže od jejího začátku uplynuly $\frac{2}{7}$.

Splátku nového stroje si podnikatel rozložil na tři roky. V prvním roce splatil $\frac{1}{6}$ ceny, ve druhé roce $\frac{1}{2}$ ceny a v posledním roce zaplatil zbylých 17 000 Kč. Kolik korun sál nový stroj?

Kolik metrů pletiva je potřeba ještě natáhnout na oplocení čtvercové zahrady o straně 53m, je-li práce ze tří čtvrtin hotova?

Z vázy bylo odlito 270 ml vody, což představovalo $\frac{2}{8}$ původního množství. Kolik vody zůstalo ve váze?

Autobus vysadil na zastávce 6 cestujících a přibral jich 5. V příští stanici vysadil 2 a přibral 7 cestujících. V další stanici 13 a přibral 4 cestující. Má nyní cestujících více nebo méně, či stejně? Popř. o kolik se množství liší.

6, zapíše a určete absolutní hodnotu čísel

12, 0, -32, 987, -67, 34, 23, - 45

7, napište opačná čísla k číslům

-30, 24, 98, -154, -13, 53, 0, 97, - 49

8, vypište všechna celá čísla, pro která platí

$$|x| = 8$$

$$|x| = 5$$

$$-5 < x < 2$$

$$-3 \leq x < 7$$

II. Poměr

1, zapíše poměr

dvě ku pěti
čtyři ku šesti ku třem

tři ku šesti
osm ku sedmi

čtrnáct ku sedmi
devět ku třinácti ku dvěma

2, k danému poměru napište poměr převrácený

12 : 67
23 : 8

6 : 9
8 : 3

35 : 10
12 : 4

98 : 7
7 : 17

3, zapíše poměr v základním tvaru

3 : 6

8 : 4

5 : 10

14 : 7

9 : 6

12 : 3

18 : 9

5 : 15

24 : 6

8 : 24

9 : 63

99 : 63

72 : 40

42 : 56

1,2 : 0,4

1,25 : 0,5

14 : 21

48 : 72

18 : 27

63 : 81

$\frac{1}{2} : \frac{5}{2}$

$\frac{7}{4} : \frac{9}{6}$

$\frac{3}{4} : \frac{5}{8}$

$\frac{8}{6} : \frac{8}{9}$

$\frac{4}{5} : \frac{2}{4}$

$\frac{7}{3} : \frac{3}{7}$

$\frac{2}{3} : \frac{4}{6}$

$\frac{12}{1} : \frac{1}{6}$

4, rozdělte

10 zmrzlin v poměru 2 : 3
26 žáků v poměru 9 : 4
450 cm v poměru 4 : 6

30 bonbónů v poměru 7 : 3
50 rohlíků v poměru 11 : 14
1 200 Kč v poměru 5 : 7

5, zvětšete číslo 14 v poměru

3 : 2 5 : 4 10 : 6 7 : 9 4 : 11 8 : 3

6, zmenšete číslo 42 v poměru

1 : 8 5 : 9 12 : 6 8 : 2 9 : 7 12 : 5

7, přečtěte a řešte

V autobuse bylo 6 dětí a 24 dospělých. O kolik více bylo dospělých? Kolikrát více bylo dospělých?

Turista ujde za hodinu průměrně 4 km, cyklista ujede třikrát více. O kolik kilometrů ujede cyklista za hodinu více, než ujde turista?

Děti od 10 do 13 let mají spát denně 10 hodin. Porovnejte poměrem dobu spánku dobu, kdy jsou děti vzhůru.

Peníze se dělají z nejtvrďšího bronzu, který obsahuje měď a cín v poměru 41 : 9. Kolik mědi a kolik cínu je v 1 kg bronzových peněz?

Dvě čísla jsou v poměru 4: 3, jejich rozdíl je 10. Která jsou to čísla?

Pepa, Jana a Aleš mají dohromady 740 Kč. Pepa a Jana se dělí v poměru 5 : 6 a Jana s Alešem v poměru 4 : 5. Kolik dostane každý?

III. Přímá a nepřímá úměrnosti

1, rozhodněte, zda se jedná o tabulku přímé nebo nepřímé úměrnosti

x	5	10		30
y	10		50	

x			60	90
y	5	15	30	

x	30	50	90	60
y	150	90	50	75

x	2	4	12	16
y	120	60	20	15

x	3	6	12	24
y	9	18	36	72

x	1,5	3	4,5	6
y	15	30	45	60

x	1	2	3	4
y	5	10	12	18

2, doplňte tabulky tak, aby závislost y a x byla přímá úměrnost

x	5	10		30
y	10		50	

x			60	90
y	5	15	30	

3, čtěte pozorně a řešte

Auto má průměrnou spotřebu 5 litrů nafty na 100 kilometrů. Vypočítejte, kolik nafty spotřebuje průměrně na 650 km.

Hydraulické zařízení má velikost malého pístu 120 cm^2 a velkého 400 cm^2 . Na malý píst působí síla 500 N. Jak velká síla působí na velký píst?

4, určete, zda se jedná o tabulku nepřímé úměrnosti

x	2,5	5	7,5	10
y	2,4	1,2	0,7	0,6

5, doplňte tabulku nepřímé úměrnosti

x	12	24	36	72
y			15	

x	0,6	6	4,8	2,4
y		0,8		

6. čtěte pozorně a řešte

Tři dělníci vyhloubí příkop na 7 dní. Za jak dlouho vykoná tuto práci 8 dělníků?

Na šaty je potřeba 3,15 m látky široké 140 cm. Kolik se na tytéž šaty spotřebuje látky široké jen 90 cm?

7. řešte slovní úlohy na přímou a nepřímou úměrnost

Za kolik minut urazí auto vzdálenost 15 km rychlostí 60km/h?

Dvanácti horolezcům vystačí jídlo na 2 dny. Na kolik dnů by vystačilo osmi horolezcům?

Brigádník si za práci v lese vydělal za 8 hod 288Kč. Podle smlouvy má odpracovat 120 hod. Jaká bude jeho mzda?

Když si Anežka vezme z bonboniéry každý den 4 bonbóny, sní ji za 6 dní. Jakou dlouho Anežce bonboniéra vydrží, když každý den ubere jen 3 bonbóny?

Osm kapesníků stojí 72 Kč. Kolik korun zaplatíme za 9 kapesníků?

Pět kombajnů sklídí lán pole za 12 dní. Za jak dlouho by 2krát větší lán pole sklídilo 16 kombajnů?

8. sestrojte graf přímé nebo nepřímé úměrnosti dané rovnicí

$$y = 3x$$

$$y = 8x$$

$$y = x$$

$$y = \frac{1}{x}$$

$$y = \frac{5}{3x}$$

$$y = \frac{2}{x}$$

IV. Trojčlenka

Čtyři průměrné pomeranče vážily 720 g. Kolik kilogramů pomerančů koupí do mateřské školy, aby měli po jednom pomeranči pro 25 dětí?

Traktorista vozí cihly na stavbu kravína. Kdyby jel denně třikrát, navozil by cihly za 8 dní. Kolikrát musí denně jezdit, aby byl hotov o dva dny dříve.

Dvě ozubená kola zapadají do sebe. Větší kolo má 32 zubů, menší 12 zubů. Kolikrát se otočí menší kolo, otočí-li se větší třikrát.

V dílně mají vyrobit 480 stejných součástek. Tři dělníci by je zhotovili za osmihodinovou směnu. Za kolik hodin vyrobí součástky 4 dělníci?

Hodiny se zpožďují za 5 hodin o 2 minuty. Kolik budou ukazovat v 21 hod, jestliže byly nařizeny v 6 hodin?

Z 600 zasetých semen 4 nevyklíčily. Kolik semen pravděpodobně nevyklíčí z 900 zasetých semen?

Pět pump přečerpá za 3 hodiny 1 800 hl vody. Za jak dlouho přečerpají stejné množství 4 pumpy?

V. Procenta

1. vypočítejte 1% ze základu

200 123 147,5 29

2. zjistěte hodnotu procent z daného celku

2% z 500 7% z 400 40% ze 100
 1% z 0,5 3% z 230 150% z 10

3. vyjádřete pomocí zlomku dané procento

23 15 0,1 18 230 0,002

4. vyjádřete v procentech

polovina žáků	čtvrtina úspor
desetina litru	dvě setiny obvodu
dvacetina tuny	pětina výměry

5. nejprve zmenšete a pak zvětšete číslo

75 o 4% 300 o 9% 0,3 o 3%

6. vypočítejte kolik je procent

9 ze 40 98 ze 60 45 ze 150 150 z 20
 8 z 620 230 z 56 12 z 124 1 z 15

7. pozorně přečtěte a vypočítejte

25 žáků ve třídě má zaměstnané oba rodiče, což je 75% všech žáků. Kolik žáků je ve třídě?

Výrobek byl zlevněn o 20% a prodává se za 320 Kč. Za kolik Kč se prodával před zlevněním?

V 5. C je 32 žáků. Z toho je 12 děvčat. Kolik procent ze žáků 5. C tvoří děvčata a kolik chlapci? Kolik procent děvčat je ve vaší třídě?

Podle informace cestovní kanceláře je v hotelu obsazeno zatím 270 lůžek, což je 60% kapacity hotelu. Kolik lůžek je v hotelu?

Poměr počtu chlapců a dívek ve třídě je 2 : 3. Kolik procent chlapců a kolik procent dívek je ve třídě?

Plavky, které stály původně 820 Kč, byly v polovině srpna zlevněny o 15 %. Na konci září byla jejich cena snížena o 10 %. a) Kolik stály plavky po druhém zlevnění b) Kolik procent původní ceny to bylo?

Prázdniny na letní táboře trávilo 96 dětí. Chlapců bylo o 7 méně než děvčat. Kolik procent bylo chlapců a kolik děvčat?

O kolik procent musíme zmenšit číslo 120, abychom dostali 56?

Svetr za 325 Kč byl zdražen o 24%. Kolik stojí nyní?

Šaty byly zlevněny z 1 800 Kč na 1 200 Kč. O kolik % byly šaty zlevněny? Kolik procent představuje současná cena šatů?

VI. Rovnoběžníky

1, zopakujte si vlastnosti všech rovnoběžníků

strany, úhlopříčky, průsečík, vnitřní a vnější úhly, sousední a protější strany, sousední a protější úhly, výška, obsah a obvod

2, sestroj rovnoběžník ABCD, ve kterém

(nezapomeňte na náčrtek, postup, konstrukci)

a = 7 cm, d = 8 cm, | BD | = 5 cm

c = 5 cm, d = 7 cm, | BD | = 9 cm

b = 25 mm, c = 50 mm, | BD | = 65 mm

3, sestrojte rovnoběžník

(nezapomeňte na náčrtek, postup, konstrukci)

GHIJ, ve kterém je g = 6 cm, h = 3 cm, $\beta = 120^\circ$

KLMN, ve kterém | KL | = 8 cm, | LM | = 4 cm a $|\angle KLM| = 90^\circ$

sestrojte čtverec, který má délku úhlopříčky 6 cm.

sestrojte libovolný rovnoběžník, vyznačte v něm úhly, úhlopříčky, výšky, stany, vrcholy a vypočítejte jeho obvod a obsah.