

INTERNETOVÉ ZKOUŠKY NANEČISTO - 1. kolo

MATEMATIKA - ŘEŠENÍ

1. Vypočti: $21 - 20 : (4 + 1) + 13 - 2 \cdot (3 + 4 : 2)$

Maximum bodů: 3

$$21 - 20 : (4 + 1) + 13 - 2 \cdot (3 + 4 : 2) =$$

$$= 21 - 20 : 5 + 13 - 2 \cdot (3 + 2) = 21 - 4 + 13 -$$

$$10 = 20$$

Výsledek výpočtu je číslo 20.

Postupujeme podle zásad o přednostech:

1. provedeme výpočet v závorce
2. provedeme dělení a násobení
3. provedeme sčítání a odčítání

2. Velikost prvního úhlu v trojúhelníku je 17° , druhý je dvakrát větší. Urči velikost třetího úhlu.

Maximum bodů: 3

1. úhel ... 17°
2. úhel ... 34° ($2 \cdot 17^\circ = 34^\circ$)
3. úhel ... 129° ($180^\circ - 17^\circ - 34^\circ = 129^\circ$)

Třetí úhel v trojúhelníku má velikost 129° .

Součet úhlů v trojúhelníku je 180° .

3. Přemysl chodí pravidelně do atletického oddílu. Atletický ovál oběhne za 10 minut šestkrát. Za kolik minut oběhne atletický ovál patnáctkrát?

Maximum bodů: 3

1. způsob

- 6krát kolem oválu ... 10 min
 3krát kolem oválu ... 5 min (dělíme dvěma)
 15krát kolem oválu ... 25 min (násobíme pěti)

2. způsob

- 6krát kolem oválu ... 10 min
 1krát kolem oválu ... $\frac{10}{6}$ min = $\frac{5}{3}$ min
 15krát kolem oválu ... 25 min (násobíme patnácti)

Patnáctkrát oběhne ovál za 25 minut.

PŘÍMÁ ÚMĚRNOST

Kolikrát více Přemysl ovál oběhne, tolikrát se prodlouží čas.

- 4. Velký sešit stojí 24 Kč, blok tuhých čtvrtek stojí 32 Kč. Urči nejmenší možnou částku korun, za kterou lze koupit celý počet sešitů a celý počet bloků.**

Maximum bodů: 3

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$32 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$n(24, 32) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 96$$

$$\text{Zkouška: } 96 : 24 = 4, 96 : 32 = 3$$

Celý počet sešitů a celý počet bloků lze koupit za 96 Kč.

V tomto výpočtu potřebujeme hledat nejmenší společný násobek.

- 5. Mezi číslice v čísle 875 175 vlož číslice 0, 1, 8 tak, aby vzniklo co nejmenší číslo. Každou číslici musíš použít právě jednou a mezi každé dvě číslice zadaného čísla můžeš vepsat i více číslic.**

Maximum bodů: 3

801 751 785

První a poslední číslici musíme ponechat (máme vkládat mezi číslice, ne před a ne vzad). Protože hledáme nejmenší číslo, porovnáme nejmenší číslici z nabídky s číslicí na druhém (postupně třetím, čtvrtém atd.) místě. Je-li číslice z nabídky menší, zařadíme ji před číslici ze zadaného čísla a porovnááme další nejmenší číslici z nabídky.

- 6. Žebřík na půdu stodoly má celkem 19 příček. Mezery mezi příčkami jsou všechny 21 cm, od země k první příčce je 29 cm a od poslední příčky ke konci žebříku je 33 cm. Jak dlouhý je celý žebřík v decimetrech? Tloušťku příček neuvažujeme.**

Maximum bodů: 3

$$19 \text{ příček} \Rightarrow 18 \text{ mezer}$$

$$18 \text{ mezer} \dots 18 \cdot 21 \text{ cm} = 378 \text{ cm}$$

$$378 \text{ cm} + 29 \text{ cm} + 33 \text{ cm} = 440 \text{ cm}$$

Celková délka žebříku je 44 dm.

POZOR!

Počet mezer je vždy o jedna menší než je počet příček.

Odpověď musíš v decimetrech!

7. Nahrad' písmena číslicemi tak, aby rovnost platila: $xx + yx + xy = zyz$

Maximum bodů: 3

Součet si zapíšeme pod sebe:

	x	x
	y	x
	x	y
z	y	z

a) Součet potom zapíšeme:

	9	9
	3	9
	9	3
2	3	1

To ale nejde, na prvním a třetím místě výsledku je jiná číslice

b) Součet potom zapíšeme:

	9	9
	4	9
	9	4
2	4	2

Závěr: z představuje číslo 2, y číslo 4 a x číslo 9.

Součet tří dvojciferných čísel dá trojciferné číslo začínající číslicí 1 nebo 2. Vzniklé trojciferné číslo nemůže začínat vyšší číslicí!

a) Je-li $z = 1$, musí být součet v druhém sloupci $x + x + y$ buď 11, nebo 21. Stejný součet je v prvním sloupci, ale ještě připočteme 1 nebo 2. V případě součtu 11 by muselo být $y = 2$ a nevychází žádná možnost pro x . V případě součtu 21 je $y = 3$ a $x = 9$.

b) Zkusme vzít $z = 2$. Součet $x + x + y$ musí být 12 nebo 22. V případě součtu 12 by muselo být $y = 3$ a nevychází žádná možnost pro x . V případě součtu 22 je $y = 4$ a $x = 9$.

8. Filipovi zvýšili rodiče kapesné o jednu polovinu jeho současné hodnoty. Po tomto navýšení dostával Filip 300 Kč. Kolik dostával před navýšením kapesného?

Maximum bodů: 3

3 poloviny ... 300 Kč

1 polovina ... 100 Kč

2 poloviny ... 200 Kč

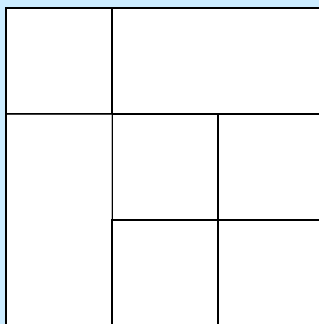
Zkouška: $200 \text{ Kč} + 100 \text{ Kč} = 300 \text{ Kč}$

Před navýšením dostával Filip 200 Kč.

Přidáme-li k celku jeho polovinu, dostaneme tři poloviny!

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

9. Kolik je ve velkém čtverci schováno celkem čtverců (čtverce mají různou velikost)?



Maximum bodů: 3

Malé čtverce (1 krát 1) ... 5
 Větší čtverce (2 krát 2) ... 3
 Velký čtverec (3 krát 3) ... 1
Celkem je na obrázku 9 čtverců.

Na obrázku jsou tři typy čtverců podle velikosti.
 Malé, střední a velké.

10. Jakým číslem jsme dělili číslo 200, když nám dělení vyšlo 14 a zbytek byl 4?

Maximum bodů: 3

$200 - 4 = 196$; $196 : 14 = 14$
 Zkouška $14 \cdot 14 = 196$; $196 + 4 = 200$
Dělili jsme číslem 14.

Odečteme zbytek a vydělíme výsledkem.

Celkové hodnocení:

Body	Známky
30-25	1
24-18	2
17-11	3
10-6	4
5-0	5