

PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY 2010 - II.termín



GYMNÁZIUM OMSKÁ

Kód uchazeče

MATEMATIKA

Obor: 79-41-K/81

Součet bodů:

Opravil:

Kontroloval:

Vítáme vás na gymnáziu Omská a přejeme úspěšné vyřešení všech úloh.
Úlohy můžete řešit v libovolném pořadí.

V matematice pracujeme s čísly a čísla zapisujeme číslicemi. Podívejme se teď do světa číslic trochu jinak, než jsme zvyklí.

Arabské číslice si vyšly na procházku. Byly tam všechny číslice, které používáte, abyste mohli zapsat všechna sudá čísla, která existují. Každá číslice byla mezi výletníky zastoupena právě jednou. Kolik číslic bylo celkem na procházce?

Na procházce bylo číslic.

Cestou číslice přišly k díře v silnici, kde už na ně čekaly kamarádky a volaly, že jedna malá dvojka spadla dolů. Aby ji mohly vytáhnout, muselo se několik číslic zavěsit za sebe a spustit se do díry jako živý řetěz. Číslice se seřadily podle velikosti a zjistily, že každý druh má jinou výšku, jedničky jsou jinak vysoké než dvojky, trojky atd.

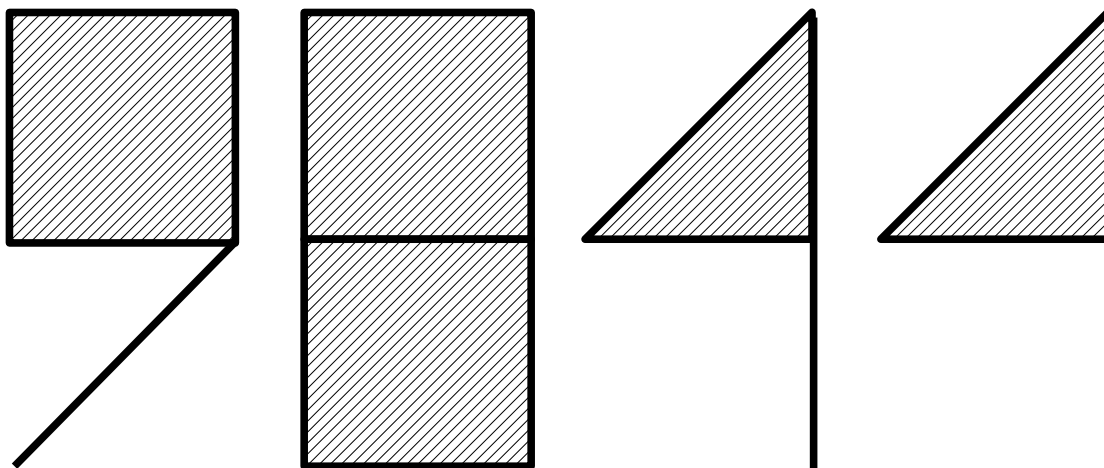
Když se dvě trojky zavěsí za tři pětky, dosáhnou 170 mm hluboko. Pokud se za sebe zavěsí pět pětěk a dvě trojky, dosáhnou 23 cm hluboko, a to už na osvobození dvojky stačí.
Kolik cm měří trojka a kolik pětka?

Trojka je vysoká a pětka



Číslice byly unavené a chtěly se kousek cesty svézt autobusem. Na autobusovém nádraží svítla na tabuli čísla jednotlivých linek. Na obrázku vidíte, jak vypadalo číslo jejich linky. Změřte si číslice a spočítejte, jakou plochu celkem zabírají vyšrafované části.

(Měřte s přesností na celé centimetry.)



Vyšrafovaná plocha zabírá celkem

Později číslice potkaly číslo, které bylo zapsáno pomocí dvou osmiček a jedné trojky. Vypište všechny možnosti, jak mohlo toto číslo vypadat a seřaďte je podle velikosti.

Čísla seřazená od nejmenšího po největší:



Při další cestě číslice potkaly číslo, které obsahovalo spoustu nul. Když se od jejich počtu odečetlo číslo dvě, dále vynásobil tento výsledek sedmi, poté vydělil dvěma a nakonec se odečetlo číslo třicet, vyšlo číslo pět. Kolik číslo obsahovalo nul?

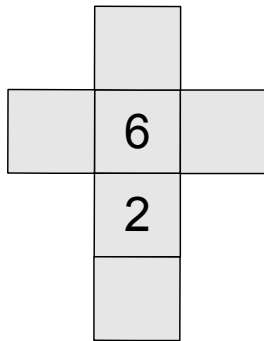
Číslo obsahovalo nul.

Číslice si zašly do cukrárny. Daly dohromady svoje peníze a koupily si pití a sladkosti. Jedna bublinková limonáda stála 6,50 Kč, limonáda bez bublin 6 Kč, kopeček zmrzliny 4,50 Kč a větrník 16 Kč.

Kolik korun číslice zaplatily za 4 bublinkové limonády, 6 limonád bez bublin, 22 kopečků zmrzliny a 8 větrníků?

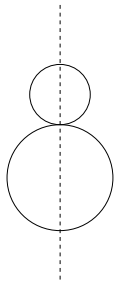
Kolik korun jim vrátili, když platily třemi stokorunami?

Číslice celkem zaplatily korun. Zpátky dostaly korun.



V lese číslice potkaly kostku, která si moc přála, aby si s ní děti hrály ČLOVĚČĚ, NEZLOB SE. Ale neměla na sobě ani jeden puntík. Když číslice viděly, jak je smutná, číslice 1, 2, 3, 4, 5 a 6 se obtiskly každá na jednu její stěnu. Přitom dodržovaly pravidlo, že součet čísel ze dvou protějších stěn je vždy 7.

Dopíšte číslice, které chybí na obrázku, po jehož vystřížení a složení by vznikla hrací kostka.



Osmičku můžeme napsat různě, například může být tvořena dvěma kružnicemi o poloměrech 2,8 cm a 16 mm. Tyto kružnice se dotýkají v jednom bodě. Narýsujte tuto číslici ve skutečné velikosti co nejpřesněji.



Při zpáteční cestě už číslice neměly peníze na autobus, a tak zkoušely stopovat. Nikdo jim dlouho nezastavil, i když kolem projelo 17 osobních aut a 9 nákladňáků. 12 aut bylo červených a 20 jich mělo dálniční známku. Kolik nejméně vozidel muselo být červených a zároveň mít dálniční známku?

Obě vlastnosti musí mít nejméně vozidel.

A na úplný závěr ještě jedna malá otázka. Může být dvojka větší než osmička? Dokažte.