

# PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY 2008



## GYMNÁZIUM OMSKÁ

Kód uchazeče	
--------------	--

**MATEMATIKA**

Součet bodů:	
--------------	--

**Obor: 79-41-K/401**

Opravil:	
----------	--

**1. termín**

Kontroloval:	
--------------	--

### Vítejte v Omské,

v následujících 45 minutách budete řešit test z matematiky. Dobře si přečtěte zadání, výpočty uvádějte s celým postupem, aby nechyběl žádný logický krok a své odpovědi запиšte na příslušné místo. Při výpočtech můžete používat pouze tabulky, nikoliv kalkulačku.

**Hodně úspěchů!**

Pavel s Honzou chtějí stejně jako v posledních letech pozvat na prázdniny své kamarády a připravit pro ně zajímavý program. Místo, kde se chtějí s kamarády sejít, však do poslední chvíle tají. Pro kamarády si připravili pozvánku.

### Příklad 1:

Na pozvánce je výřez z mapy a na ní jsou vyznačené tři body  $A, B, C$  ve tvaru trojúhelníka. Místo setkání  $X$  je popsáno takto:

Najdi všechny body  $X$  trojúhelníka  $ABC$ , které jsou vrcholem pravého úhlu s rameny  $\perp XB$  a  $\perp XC$  a přitom mají stejnou vzdálenost od vrcholu  $A$  i od vrcholu  $B$ .

Zvol si i Ty libovolné tři body  $A, B, C$  a konstrukčně najdi místo setkání. Písmenem  $X$  označ body, které pokládáš za řešení.

Co myslíš, je vždy místo setkání určeno jednoznačně? Zakroužkuj správnou odpověď a své tvrzení zdůvodni.

ANO – NE.

--

# PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY 2008



GYMNÁZIUM OMSKÁ

Kód uchazeče

## Příklad 2:

Pokud by vzdálenosti bodů na mapě byly  $32\text{ mm}$ ,  $48\text{ mm}$  a  $54\text{ mm}$  a skutečné rozměry byly  $1,6\text{ km}$ ,  $2,4\text{ km}$  a  $2,7\text{ km}$ , o mapu s jakým měřítkem by se jednalo?

Měřítko mapy je .....

## Příklad 3:

Jak daleko od Prahy je místo setkání  $X$ , platí-li následující tvrzení:  
Pavel vyjel o  $40\text{ min}$  dříve než Honza průměrnou rychlostí  $60\text{ km/h}$ . Z téhož místa v Praze jel Honza průměrnou rychlostí  $100\text{ km/h}$  a na místo  $X$  dorazil  $20\text{ min}$  před Pavlem.

Vzdálenost místa  $X$  od Prahy je .....



**Příklad 4:**

Na prázdninový pobyt chystají Pavel s Honzou pro své kamarády dvoudenní výlet a vybírají pro ně ubytování na jednu noc. Ceny lůžek na různých pokojích i kapacitu hotelu je možné vyčíst z následující tabulky:

Počet pokojů	8	7	6	1
Počet lůžek na pokoji	1	2	3	4
Cena v korunách za jedno lůžko na pokoji	400	300	250	200

4.1 Jaký největší počet lidí se může v hotelu ubytovat? .....

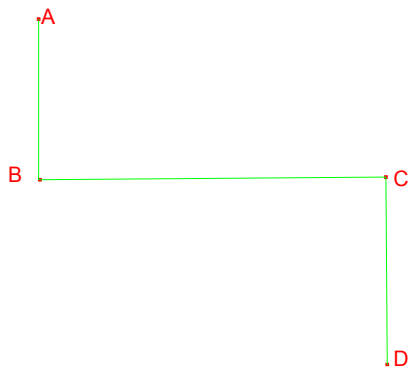
4.2 Kolik by skupina 16 osob zaplatila za nejlevnější možné ubytování? .....

4.3 Kolik pokojů by tato skupina obsadila, pokud by si v hotelu zaplatila nejdražší lůžka? .....

4.4 O kolik korun by byl pobyt v hotelu v tomto případě dražší? .....

**Příklad 5:**

Na jeden z hezkých dní připravil Pavel s Honzou pro kamarády běžecký závod. Trať je vytyčena z místa  $A$  do místa  $B$ , dále pak z místa  $B$  do místa  $C$  a konečně z místa  $C$  do místa  $D$  (podle obrázku), přitom  $|AB| = 300\text{ m}$ ,  $|BC| = 600\text{ m}$  a  $|CD| = 500\text{ m}$ .



Kdyby závodník běžel ze startu přímo do cíle, tedy z bodu  $A$  přímo do bodu  $D$ , zkrátil by si trať o:

- A)  $100\text{ m}$       B)  $0,3\text{ km}$       C)  $400\text{ m}$       D)  $0,5\text{ km}$

Zakroužkuj správnou odpověď a zdůvodni výpočtem.

**Příklad 6:**

Během odpočinkového dne pozorují chlapci auta na křižovatce a všimají si, jak jsou vytížena. Napočítali, že 1000 projíždějících aut se svezlo celkem 1400 osob.

Rozhodni o každém z následujících tvrzení, je-li pravdivé (ANO), nebo nepravdivé (NE), zakroužkuj správnou odpověď a své tvrzení zdůvodni.

6.1 Mezi 1000 aut bylo nejvýš 400 aut obsazeno více než jednou osobou. ANO – NE

6.2 Na každých 25 aut připadá v průměru 35 osob. ANO – NE

6.3 Pokud by v každém autě seděly 4 osoby, stačilo by pro jejich přepravu použít jen 35 % sledovaných aut. ANO – NE

6.4 Pokud by naopak v každém autě seděla vždy jen jedna osoba, muselo by se použít o 35 % aut více. ANO – NE

# PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY 2008



## GYMNÁZIUM OMSKÁ

Kód uchazeče	
--------------	--

Pro případ ošklivého počasí připravili Pavel s Honzou pro kamarády různé hlavolamy. Tady jsou některé z nich:

**Příklad 7:**

7.1 V úloze o násobení dvou čísel představuje každé písmeno jinou cifru.

*AB*

$\cdot 3$

*CBB*

Jaká je hodnota čísla  $A + B + C$  ?

Hodnota čísla  $A + B + C$  je .....

7.2 Kterým číslem je třeba vydělit číslo 9999, má-li být podíl o 1 větší než číslo 100 ?

Hledané číslo je .....

7.3 Kterým číslem je třeba vydělit číslo 1000, má-li být podíl pětinasobkem čísla 20 ?

Hledané číslo je .....

7.4 Vyjádři číslo 210 jako součet tří po sobě jdoucích přirozených čísel.

Hledaná čísla jsou .....

7.5 Je dán výraz: 
$$\frac{4 - x^2}{\frac{4x^2 + 16x + 16}{x + 4} \cdot \frac{36 - 9x^2}{}}$$

Pro kterou hodnotu proměnné  $x$  se daný výraz rovná nule? .....

Pro kterou hodnotu proměnné  $x$  má daný výraz smysl? .....