



# SOUBOR OTÁZEK

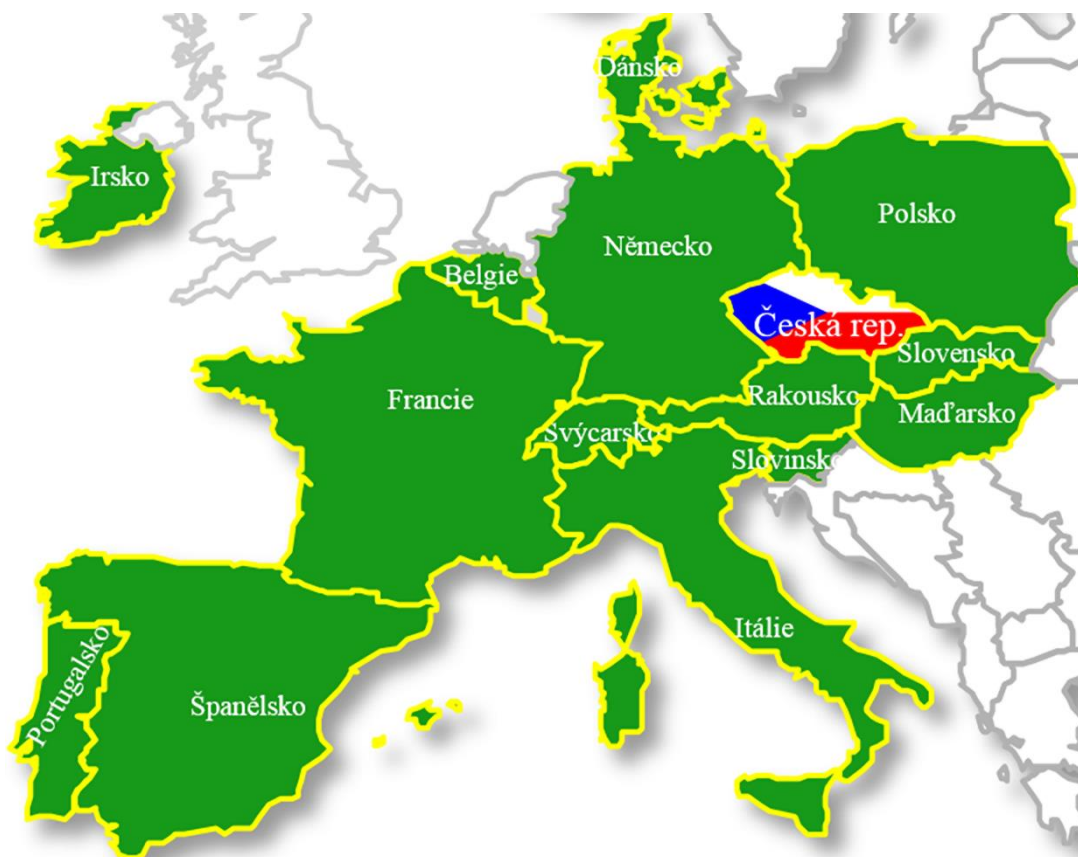
## 2014

**6.**  
ročník

## Co je Pangea a jaká je její filozofie?

V dávných dobách prvohor a druhohor, tedy přibližně před 300 miliony let, nebyly jednotlivé kontinenty na naší planetě ještě rozdělené, ale existovaly jako jeden celek nazývaný Pangea. Ten se asi před 250 miliony let začal postupně rozdělovat a tvořit kontinenty až do podoby, v jaké je známe dnes.

Matematická soutěž Pangea se tímto historickým vývojem naší planety nechala inspirovat a stanovila na jeho základě svůj cíl - znovusjednocení kontinentů. Jedná se o sjednocení a propojení milovníků matematiky, kteří v ní našli nejen užitek, ale především potěšení ze zkoumání a řešení různých matematických problémů. Pangea si dává za úkol propojit a porovnat znalosti žáků a studentů v různých zemích celého světa. Sídlo společnosti je v sousedním Německu, kde vznikla již v roce 2007. Tato soutěž probíhá současně již v 15 zemích Evropy. Loňského ročníku se jí účastnilo kolem 150 000 soutěžících. Německo, Dánsko, Itálie, Rakousko, Portugalsko, Švýcarsko, Slovensko, Francie a nyní i Česká republika jsou některé země, které se do projektu Pangea zapojily.



# Matematická soutěž Pangea

## PRAVIDLA A INSTRUKCE

### List na odpovědi žáků

- Pro vyplňování prosím používej pouze **měkkou obyčejnou tužku**. V případě potřeby můžeš gumovat.
- Vyznač svůj **Pangea kód** v příslušné části listu na odpovědi.
- Dávej pozor na to, aby se list na odpovědi nijak nepoškodil (nepomačkal, nepřehnul, apod.)
- Nezapisuj do něj žádné jiné poznámky.
- Nesprávně vyplněný list odpovědi nebude organizátorem soutěže vyhodnocován.
- Pan učitel nebo paní učitelka jej po ukončení školního kola vybere.

### Školní soutěžní kolo

- Máš přesně **45 minut** na řešení 15 úloh.
- Úlohy jsou odstupňované podle náročnosti.
- Každá úloha nabízí 5 odpovědí: A, B, C, D, E. **Správná je vždy jen 1 odpověď**.
- Je důležité pracovat pečlivě a přiměřenou rychlostí.
- Jestliže si s nějakou úlohou nebudeš vědět rady, přeskoč ji a vrať se k ní až později. Neztratíš tak zbytečně čas na řešení ostatních úloh.
- Když označíš více odpovědí v jedné úloze, bude hodnocena jako špatná.
- Za správnou odpověď získáš počet bodů podle její náročnosti.
- Za špatnou odpověď ti bude odečtena jedna čtvrtina z možného počtu bodů za tuto otázku.
  - např.: otázka za 4 body – odečten bude 1 bod
- Pokud na nějakou otázku neodpovíš vůbec, nebudou ti odečteny body žádné.
- V průběhu soutěže není dovoleno používat kalkulačku, mobilní telefon, tablet ani jiná elektronická zařízení.
- Během soutěže neopouštěj místnost, ve které se soutěž koná. V případě, že bys z místnosti odešel po otevření obálky se soutěžními otázkami, nemůžeš se již vrátit zpět na své místo a v soutěži pokračovat.
- Organizátor si vyhrazuje právo na vyloučení toho účastníka, který tato pravidla poruší.

### Hodnocení

- Úlohy jsou rozdělené podle náročnosti do 3 skupin.
  - Úloha 1 až 5 jsou za 3 body.
  - Úloha 6 až 10 jsou za 4 body.
  - Úloha 11 až 15 jsou za 5 bodů.
- Maximální počet bodů je 60.
- Výsledky soutěže budou v krátké době po prvním soutěžním kole uveřejněny na webových stránkách [www.pangea-edu.cz](http://www.pangea-edu.cz).
- V případě nejednoznačnosti či jiných nejasností si Pangea vyhrazuje právo na vyřešení daného problému.

Přejem Ti mnoho úspěchů v soutěži!

Pangea tým

# První kolo matematické soutěže Pangea – 6. ročník

## Část I: 3 body

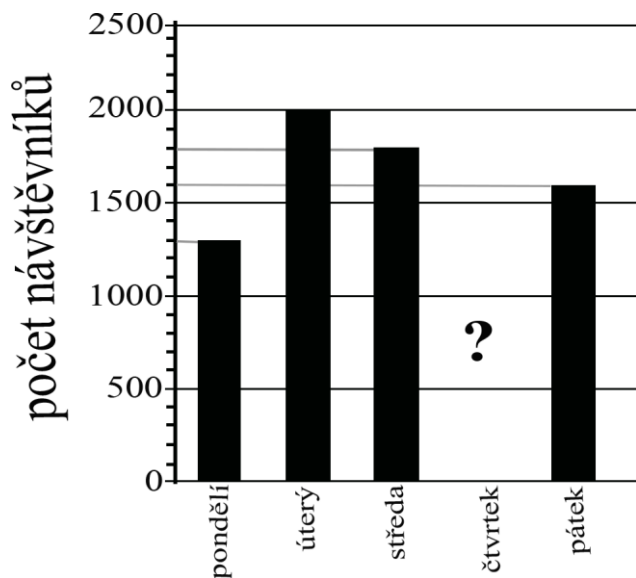
1. Jaká znaménka (+, -, ·, : ) doplníš, aby byl výsledek 20?

$$5 \square 2 \square 6 \square 3 = 20$$

- A) ·, -, +      B) -, +, ·      C) +, ·, +  
D) :, ·, +      E) :, ·, -

2. V grafu je znázorněna návštěvnost ZOO v pracovních dnech od pondělí do pátku. Za tuto dobu přišlo 7 700 návštěvníků.

Kolik z nich tedy přišlo ve čtvrtek?



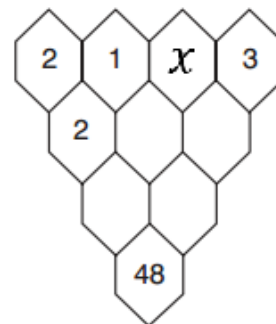
- A) 1 000      B) 1 200      C) 1 300  
D) 1 500      E) 2 000

3. Ráno naměřili meteorologové teplotu  $-5^{\circ}\text{C}$ . Během dopoledne teplota stoupla o  $10^{\circ}\text{C}$  a večer opět klesla o  $7^{\circ}\text{C}$ .

Jakou teplotu naměřili meteorologové večer?

- A)  $-2^{\circ}\text{C}$       B)  $-5^{\circ}\text{C}$       C)  $+2^{\circ}\text{C}$   
D)  $+5^{\circ}\text{C}$       E)  $+8^{\circ}\text{C}$

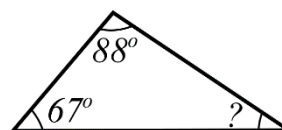
4. Spodní číslo vypočítáš vynásobením dvou sousedících horních čísel. Například  $2 \cdot 1 = 2$ . Které číslo zapíšeš do políčka označeného X ?



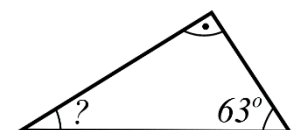
- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

5. Jaký je součet nevyčíslených úhlů v těchto trojúhelnících?

trojúhelník A



trojúhelník B

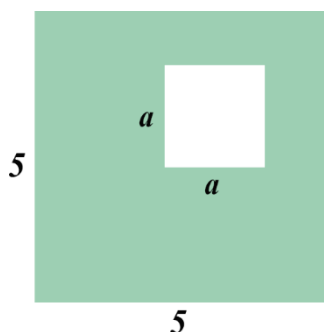


- A)  $98^{\circ}$       B)  $72^{\circ}$       C)  $51^{\circ}$   
D)  $52^{\circ}$       E)  $27^{\circ}$

Část II: 4 body

6. Na obrázku jsou dva čtverce. Délka hrany většího čtverce je 5 a délka hrany menšího čtverce je  $a$ .

Co platí o zelené ploše vůči délce strany  $a$ ?

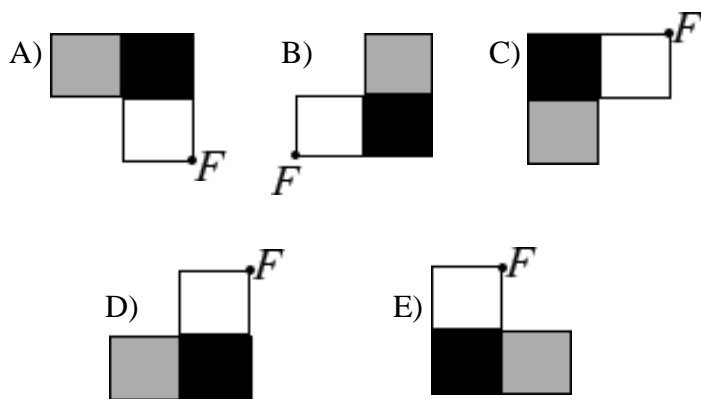


- A)  $(5 - a) \cdot (5 - a)$       B)  $25 - a \cdot a$   
 C)  $25 - 5a$                       D)  $a \cdot a - 25$   
 E)  $5a \cdot a$

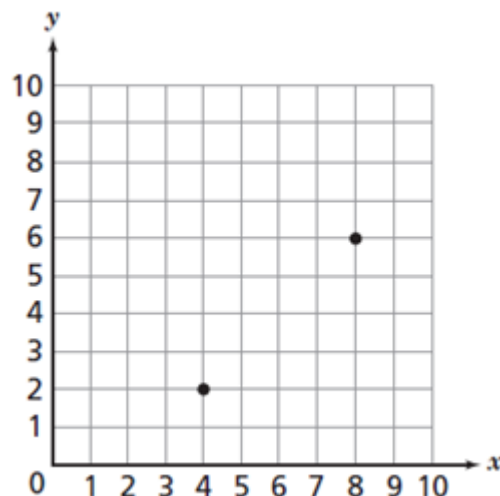
7. Část čtvercové sítě  otoč

o  $180^\circ$  kolem bodu  $F$ .

Vyber zobrazení, které získáš.



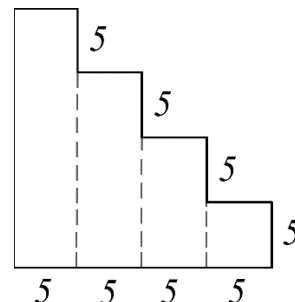
8. Karel zakreslil dva body na čtverečkovaný papír. Protože chce zkonstruovat čtverec, tak musí přikreslit ještě dva další body do této sítě. Které body to budou? Vyznač je a zaškrtni jejich souřadnice.



- A) [4; 2] a [8; 6]      B) [4; 6] a [6; 6]  
 C) [4; 2] a [6; 2]      D) [4; 6] a [8; 2]  
 E) [4; 4] a [8; 8]

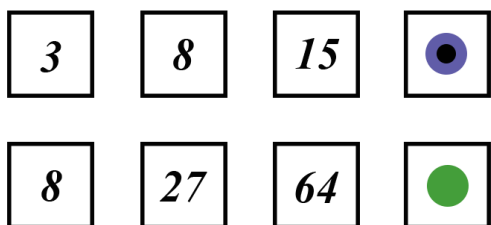
9. Eliška počítala obsah tohoto mnohoúhelníka. Aby se jí lépe počítalo, rozdělila si jej na menší části. Rozměry jsou uvedené v milimetrech.

Jaký je obsah tohoto mnohoúhelníka?



- A)  $80 \text{ cm}^2$       B)  $2,5 \text{ cm}^2$       C)  $2\,500 \text{ mm}^2$   
 D)  $0,000025 \text{ km}^2$       E)  $0,25 \text{ m}^2$

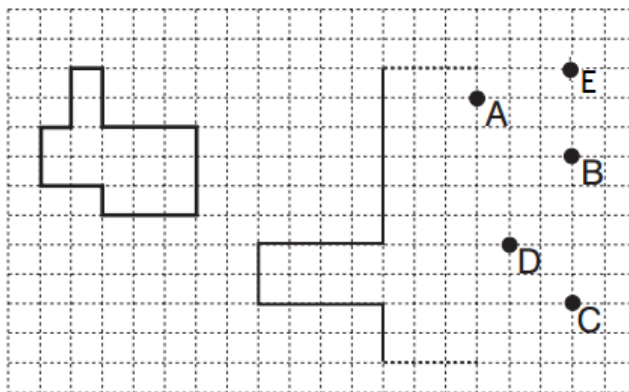
10. Rita má ráda matematické hry. V následující hře uspořádala karty dle daného pravidla. Nevěděla si ale rady se čtvrtými kartami. Která čísla patří na vyznačená místa?



- |       |     |
|-------|-----|
| A) 24 | 125 |
| B) 26 | 99  |
| C) 39 | 135 |
| D) 40 | 145 |
| E) 45 | 155 |

Část III: 5 bodů

11. Markéta nakreslila do čtvercové sítě mnohoúhelník (viz obrázek). Agáta kreslila podobný. Při dokončení zapsala body, které nebyly součástí tohoto mnohoúhelníka. Které body Agáta zapsala?



- A) A    B) B    C) C    D) D    E) E

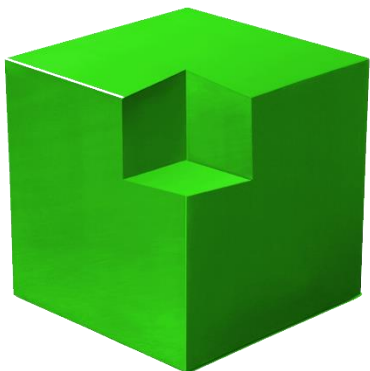
12. Zde je uvedená tabulka odčítání. Odhal, jak funguje. Zjisti, kolik je  $(A + B) \cdot C$

(-)	50	90	80	40
110				70
30	-20	A		C
200				
310			B	

- A) - 170    B) - 1 700    C) - 2 900  
D) - 3 500    E) 11 900

## První kolo matematické soutěže Pangea – 6. ročník

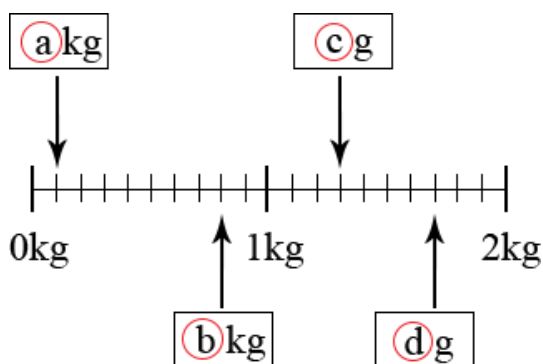
- 13.** Na obrázku je krychle o délce hrany 5 cm. Z této krychle byla vyříznuta jedna menší o délce hrany 2 cm (viz obrázek). Z každého vrcholu odřízneme jednu takovou malou krychli. Kolik stěn bude mít nový hranol?



- A) 16    B) 20    C) 24    D) 30    E) 36

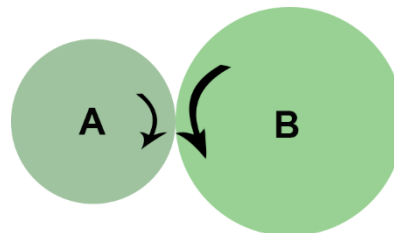
- 14.** Na obrázku jsou znázorněná závaží o různých hmotnostech. Ty jsou uvedené v kilogramech nebo gramech.

Které z tvrzení je nepravdivé?



- A)  $a + b = 0,9 \text{ kg}$   
 B)  $c - a = 1,8 \text{ kg}$   
 C)  $b + d = 2\,500 \text{ g}$   
 D)  $c - a = 1\,200 \text{ g}$   
 E)  $c + d = 3 \text{ kg}$

- 15.** Mezitím, co se kruh B otočí dvakrát, kruh A se otočí pětkrát. Kolikrát a jakým směrem se otočí kruh B, jestliže kruh A se otočí čtyřicetkrát proti směru hodinových ručiček?



- A) 120 krát proti směru hodinových ručiček  
 B) 100 krát ve směru hodinových ručiček  
 C) 40 krát ve směru hodinových ručiček  
 D) 36 krát proti směru hodinových ručiček  
 E) 16 krát ve směru hodinových ručiček

# MERIDIAN INTERNATIONAL SCHOOL

## MATEŘSKÁ ŠKOLA . ZÁKLADNÍ ŠKOLA . GYMNÁZIUM

- Plně akreditovaná škola Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.
- Čeští žáci zde plní povinnou školní docházku podle českého RVP.
- Výuka probíhá podle britského kurikula.
- Studium je zakončeno zkouškou A nebo AS Level Cambridge testů, případně českou státní maturitou.



CAMBRIDGE INTERNATIONAL ATTACHED CENTRE

# [www.meridianedu.cz](http://www.meridianedu.cz)

Frýdlantská 1350/1 Praha 8, Kobylisy





[www.pangea-edu.cz](http://www.pangea-edu.cz)

Generální partner



Partneři



**lenovo**

První kolo : 12.05.2014 - 23.05.2014

Finálové kolo : 28.05.2014

