

Finále

2015



Pangea
matematická soutěž

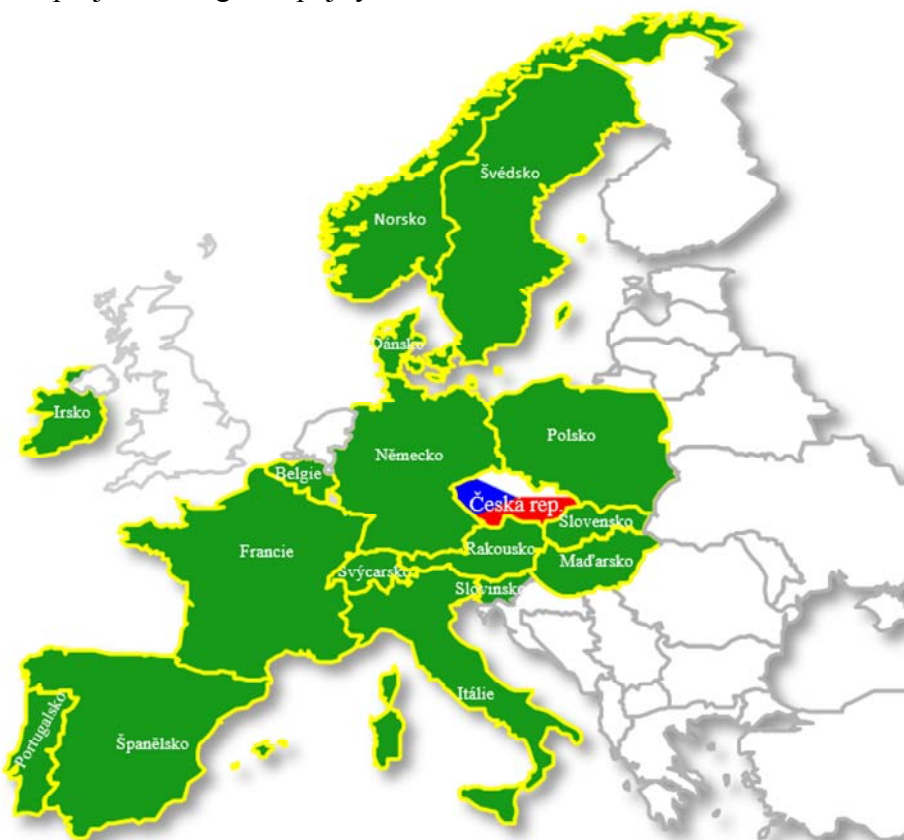
SOUBOR OTÁZEK

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 17 zemích Evropy. Loňského ročníku se jí účastnilo kolem 433 000 soutěžících. Německo, Dánsko, Itálie, Rakousko, Portugalsko, Švýcarsko, Slovensko, Francie a nyní i Česká republika jsou některé země, které se do projektu Pangea zapojily.



 / pangeamathematic

 / PraguePangea

 / Pangea Česká rep.

Finálové kolo – 6. ročník

1 Vypočítej a vyber správný výsledek.

$$338 - 63,6 \div 4 + 32,9 =$$

1 bod

- a) 101,5 b) 355 c) 7,4 d) 289,2 e) jiné číslo

2 Kolik čtyřciferných čísel získám z číslic 5 , 4 , 0 , 3, když se nemůžou číslice opakovat?

1 bod

- a) 9 b) 10 c) 20 d) 18 e) 24

3 Urči velikost úhlu, který opíše velká hodinová ručička za dobu od 9 hodin do 9 hodin 20 minut.

1 bod

- a) 100° b) 120° c) 90° d) 240° e) 180°

4 Pro které x platí rovnost?

$$9x - 378 = 405$$

1 bod

- a) 45 b) 42 c) 87 d) 83 e) 5

- 5** Pan Popleta zapomněl, kolik má pavouků a kolik koček. Ví jen, že má celkem 35 zvířat, která mají dohromady 208 nohou.

Kolik má pavouků (P) a kolik koček (K)?

2 body

- a) P-17, K-18** **b) P-10, K-25** **c) P-25, K-10**
d) P-18, K-17 **e) P-20, K-15**

- 6** Které číslo doplníš do rámečku?

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

2 body

- a) $\frac{4}{3}$** **b) $\frac{4}{15}$** **c) $\frac{4}{3}$** **d) $\frac{3}{4}$** **e) nemá řešení**

- 7** Na pánský oblek je potřeba 4 m látky. Ušití 1 obleku stojí 1 425 Kč a 1m látky stojí 565 Kč.

Kolik stojí zhotovení 5 obleků?

2 body

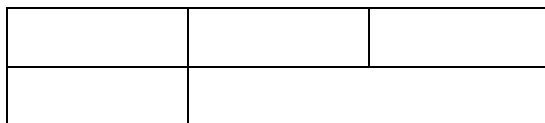
- a) 18 425 Kč** **b) 3 685 Kč** **c) 12 725 Kč**
d) 9 950 Kč **e) 14 740 Kč**



Finálové kolo – 6. ročník

8

Urči přesný počet obdélníků.



2 body

- a) 12 b) 13 c) 14 d) 9 e) 10

9

V každém řádku jsou čísla uspořádána podle určitého pravidla. Pouze do jednoho řádku se nám připletlo číslo, které tam nepatří.
Který je to řádek ?

3 body

- a) 1, 2, 4, 7, 11, 16
b) 6, 18, 7, 21, 8, 24
c) 11, 22, 34, 47, 61, 75
d) 3, 6, 12, 24, 48, 96
e) 123, 119, 115, 111, 107, 103

10

V lahvičce je 150 ml sirupu. Na lžičku se vejde 2,5 ml sirupu.

Kolik dní bude Patrik sirup užívat, jestliže má předepsané užívání 3 lžičky denně?

3 body

- a) 60 dní b) 20 dní c) 30 dní d) 15 dní e) 10 dní

11

Obvod obdélníku je 16 cm. Jedna jeho strana je třikrát delší než druhá strana.

Jaký je jeho obsah ?

3 body

- a) 21 cm² b) 9 cm² c) 12 cm² d) 24 cm² e) 16 cm²

12 Urči podíl nejmenšího společného násobku a největšího společného dělitele čísel 36 a 24.

3 body

- a) 72 b) 12 c) 6 d) 60 e) 24

13 Kolik os souměrnosti má dohromady obdélník, čtverec a rovnostranný trojúhelník?

4 body

- a) 9 b) 7 c) 11 d) 5 e) 10

14 Krychli o hraně 5 cm ponoříme celou do barvy a rozřežeme ji na kostičky o hraně 1 cm.

4 body

Kolik kostiček má obarveny právě dvě stěny?

- a) 16 b) 32 c) 24 d) 36 e) 42

15 Urči největší devíticiferné přirozené sudé číslo dělitelné devíti, které je zapsáno různými číslicemi.

4 body

- a) 987654321 b) 978654312 c) 987654132
d) 987654312 e) 987645312

Finálové kolo – 6. ročník

- 16** Kolik m^2 dlaždiček potřebujeme na obložení stěn a dna bazénu dlouhého 20 m, širokého 6,5 m a hlubokého 1,5 m?

a) 280,5 m^2 b) 309,5 m^2 c) 329,8 m^2
d) 339,5 m^2 e) 209,5 m^2

4 body



- 17** Máme k dispozici nádoby o objemu 3 l a 5 l v dostatečném množství.

Kolika způsoby je můžeme naplnit 100 l vody, mají-li být všechny použité nádoby plné?

4 body

a) 7 b) 4 c) 6 d) 8 e) 5

- 18** Mám 2 stejné hrací kostky. Hodím oběma kostkami současně a čísla, která mi padnou, mezi sebou vynásobím.

Kolik různých sudých výsledků mohu dostat?

a) 20 b) 18 c) 24 d) 10 e) 12

5 bodů



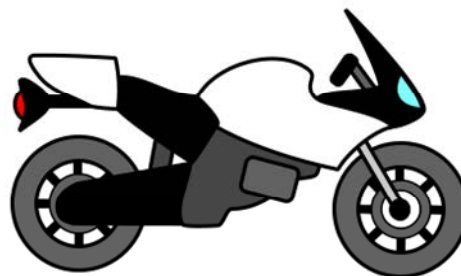
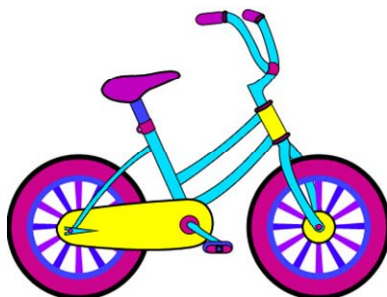
19

Cyklista ujede za 6 hodin 120 km. Motocyklista jede třikrát rychleji.

Kolik kilometrů ujede motocyklista za 3 hodiny?

- a) 60 km b) 360 km c) 240 km d) 180 km e) 120 km

5 bodů


20

Na jedné misce vah je bochník chleba, na druhé misce je 0,5 kg závaží a ještě $\frac{3}{4}$ stejného bochníku.

Jakou hmotnost má celý chléb?

- a) 1 kg b) 1,5 kg c) 2 kg d) 2,5 kg e) 3 kg

5 bodů

21

Osmnáct litrů moštu má hmotnost 15,3 kg.

Jaký nejmenší objem má kanystr, do kterého se vejde 17 kg šťávy?

- a) 19 l b) 20 l c) 21 l d) 22 l e) 23 l

5 bodů

Finálové kolo – 6. ročník

22

6 bodů

První traktor zorá za den 8 ha, druhý traktor dvakrát více než první.

Za kolik dní zorají 168 ha oběma traktory, budou-li orat současně?

- a) 5 dní b) 6 dní c) 7 dní d) 8 dní e) 9 dní

23

6 bodů

První matrace položená na hrášku je nejtlustší. Má tloušťku 4 dm. Každá další je o 4 cm tenčí. Poslední má 2 dm. Jak vysoko spí princezna nad zemí, když první matrace je 0,5 m nad zemí.

- a) 20 dm b) 18 dm c) 23 dm d) 21 dm e) 16 dm



24

Sadař potřeboval odeslat 1 900 kg jablek v přepravkách po šesti kilogramech.

Kolik přepravek potřebuje?

a) 317

b) 217

c) 318

d) 218

e) 320



6 bodů

25

Rovinný obrazec je složený ze čtyř shodných čtverců. Celkový obsah je 64 cm^2 . Vypočítej obvod útvaru.

a) 40 cm

b) 64 cm

c) 36 cm

d) 44 cm

e) 48 cm

6 bodů

Poděkování

**Rádi bychom poděkovali těm, kteří pracovali na sestavování úloh pro žáky
a také těm, kteří se podíleli na organizaci soutěže.**

Děkujeme paním učitelkám:

Renatě Nechanické
zástupce ředitele, Praha

Michaele Kaslové
KMDM – Pedagogická fakulta - Univerzita Karlova v Praze

Haně Schmidové
učitelka matematiky, Praha

Janě Scheinostové
učitelka matematiky, IT učitelka a koordinátorka, Praha

Romaně Zemanové
učitelka matematiky, Praha

Naše díky patří také Poradnímu výboru Pangea:

PhDr. Michaele Kaslové
Katedra matematiky a didaktiky matematiky - Pedagogická fakulta - Univerzita Karlova v Praze

doc. Mgr. Petru Knoblochovi, Dr.
Katedra numerické matematiky - Matematicko-fyzikální fakulta - Univerzita Karlova v Praze

Prof. RNDr. Marii Demlové, Csc.
Katedra matematiky - Fakulta elektrotechnická - ČVUT v Praze

RNDr. Janě Hromadové, PhD.
Katedra didaktiky matematiky - Matematicko-fyzikální fakulta - Univerzita Karlova v Praze

Děkujeme generálnímu partnerovi soutěže:
Meridian International School, s.r.o.

MEZINÁRODNÍ ŠKOLA MERIDIAN
MATEŘSKÁ ŠKOLA • ZÁKLADNÍ ŠKOLA • GYMNAZIUM

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

UNIVERSITY OF CAMBRIDGE
International Examinations
Cambridge International, London

COBIS
COUNCIL OF
BODEN
INSTITUTIONS

www.meridianedu.cz Frýdlantská 1350/1 Praha 8, Kobylisy



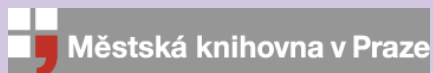
Organizátor



Generální Partner



Partneři



Školní kolo : 16 - 27.02.2015

Finálové kolo : 04.05.2015

