

2015



Pangea
matematická soutěž

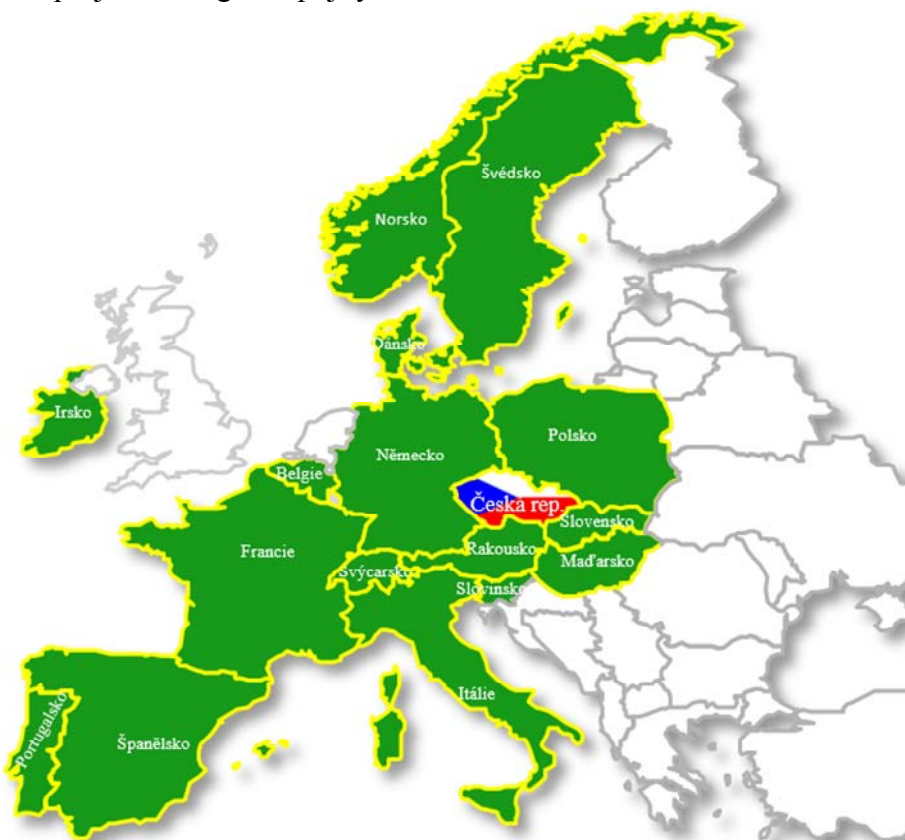
SOUBOR OTÁZEK

8.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

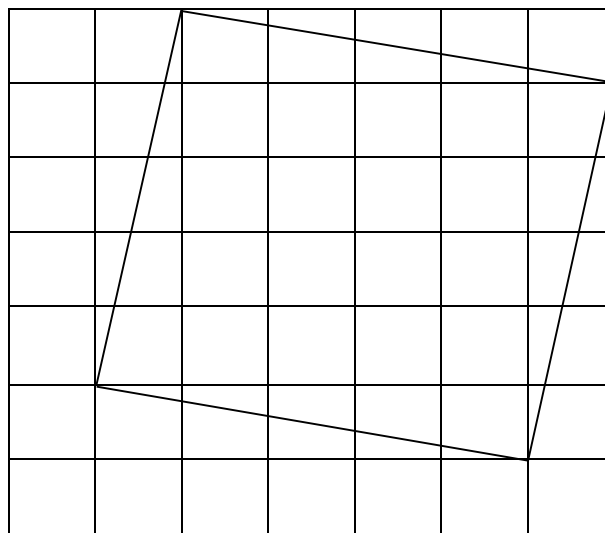
 / PraguePangea

 / Pangea Česká rep.

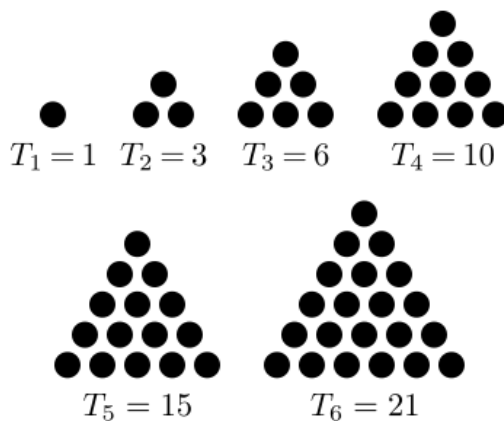
1 Vypočítej obsah čtverce v síti.

- a) 35 čtverečků
- b) 36 čtverečků
- c) 25 čtverečků
- d) 26 čtverečků
- e) 40 čtverečků

obrázek není v měřítku



2 Trojúhelníková čísla vznikají jako součty číselné řady $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots$



Z čísel 45, 55, 95 a 105 vyber to, které není trojúhelníkovým číslem.

- a) 45
- b) 55
- c) 95
- d) 105
- e) všechna jsou trojúhelníková

3 Která čísla nepatří do řady čísel?

2 body

11 21 31 41 51 61 71 81 91

- a) 21, 51, 71, 81
- b) 21, 51, 81, 91
- c) 21, 51, 61, 81
- d) 21, 51, 71, 91
- e) 21, 51, 81

4 Během dne byla teplota 9krát změřena. Nejprve klesla o 1°C , pak stoupla nejprve o 5°C , pak o 2°C a ještě o 3°C . Odpoledne začala klesat. Nejprve klesla o 4°C , pak o 1°C , pak o 2°C a při posledním měření byla teplota ještě o 6°C nižší.

Vyber možnost, která odpovídá výsledkům měření.

Při posledním měření byla teplota:

2 body

- a) stejná jako při prvním měření
- b) o 5°C nižší než při prvním měření
- c) o 4°C nižší než při prvním měření
- d) o 2°C nižší než při prvním měření
- e) o 5°C vyšší než při prvním měření

5 Cena jedné sms je 0,80 Kč a minuta hovoru stojí 2,50 Kč. V prosinci jsi poslal 45 sms a provolal 17 minut.

Ze stokorunového kreditu ti zbylo:

2 body

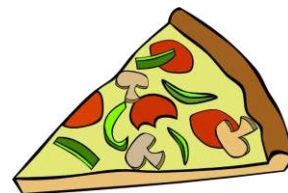
- a) 78,50 Kč
- b) 20,50 Kč
- c) 21,50 Kč
- d) 79,50 Kč
- e) 23,50 Kč



Školní kolo – 8. ročník

- 6** Děti se dohadovaly, kdo má větší kus pizzy. Prohlédni si údaje v tabulce a vyber případy, ve kterých platí, že Adam měl větší kus pizzy než Eva.

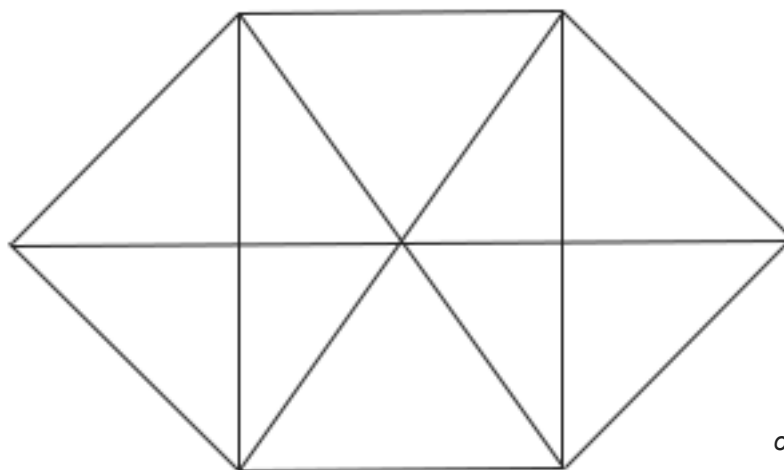
	A	B	C	D	E	F	G	H
Adam	$\frac{1}{5}$	10 %	0,63	$\frac{3}{7}$	54 %	$\frac{1}{3}$	81 %	0,15
Eva	0,25	$\frac{1}{11}$	$\frac{3}{5}$	45 %	$\frac{7}{10}$	30 %	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{20}$



3 body

- a)** A, B, D, H **b)** B, C, E, F **c)** B, C, F, H
d) B, D, E, H **e)** C, D, F, H

- 7** Kolik trojúhelníků najdeš v obrázku?



obrázek není v měřítku

3 body

- a)** 22 **b)** 18 **c)** 26 **d)** 20 **e)** 24

- 8** Cena za jízdu taxíkem se skládá ze tří položek – nástupní taxy, ceny za čekání a ceny za ujetou vzdálenost.

V 17:05 jsme nastoupili ve Vršovicích do taxíku, v 17:21 nás vysadil před naším domem na Chodově. V 17:30 jsme pokračovali dále směrem na Hlavní nádraží, kde nás řidič vysadil v 18:03. Taxametr ukazoval ujetou vzdálenost 18 kilometrů. Nástupní taxa byla 40 Kč, cena za minutu čekání 6 Kč a jeden ujetý kilometr stál 23,90 Kč.

Kolik korun nám taxikář účtoval?

3 body

- a) 524 b) 526 c) 520 d) 484 e) 504



- 9** Jakou hmotnost musí mít bochníky chleba, které připravují v pekárně, když víme, že pečením chléb ztrácí 12 % hmotnosti a mají-li po upečení bochníky vážit 2 kg.

4 body

- a) 2 240 g b) 2 273 g c) 2 200 g
 d) 240 g e) 2 120 g

10

4 body

Sklenice s čokoládovou pomazánkou má hmotnost 750 g. Klára spotřebovala 20 % pomazánky a zjistila, že sklenice se zbytkem má hmotnost 630 g.

Urči hmotnost sklenice a hmotnost čokoládové pomazánky v plné sklenici.

a) 240 g, 510 g

b) 175 g, 575 g

c) 120 g, 630 g

d) 150 g, 600 g

e) 300 g, 450 g



11

4 body

Jaké známky mohla Karolína dostat z matematických desetiminutovek, aby jejich aritmetický průměr byl menší než 1,3?

a) devět jedniček a jedna pětka

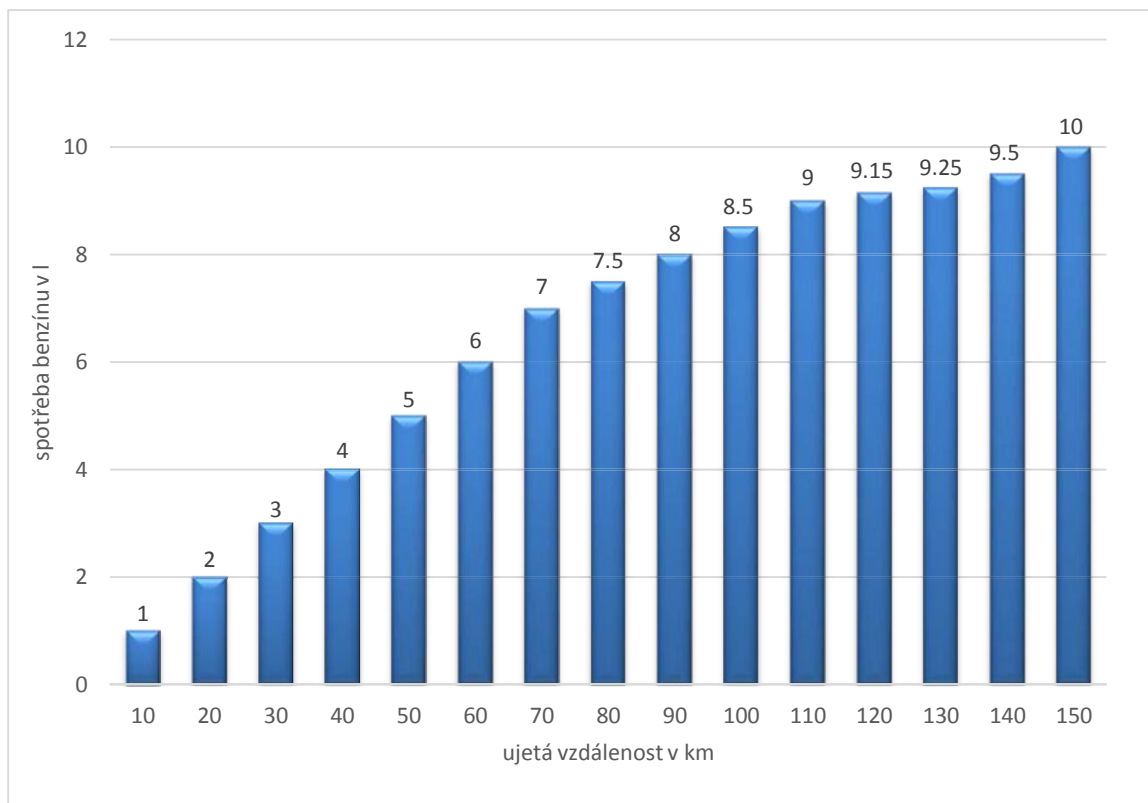
b) osm jedniček, jedna dvojka a jedna trojka

c) devět jedniček, dvě dvojky a jedna trojka

d) osm jedniček a tři dvojky

e) deset jedniček, jedna dvojka, jedna trojka a jedna čtyřka

- 12** Horáčkovi jeli za babičkou do hor. První část cesty byla spíše do kopce, druhá část cesty byla rovinatá. V grafu je znázorněna spotřeba benzínu a počet ujetých kilometrů.



Vyber pravdivé tvrzení:

- a) Celková spotřeba benzínu byla 10 litrů na sto kilometrů.
- b) Celková spotřeba benzínu byla téměř 7 litrů na 100 kilometrů.
- c) Celková spotřeba benzínu byla menší než 8 litrů a větší než 7 litrů na 100 kilometrů.
- d) Spotřeba benzínu byla rovnoměrná po celou dobu jízdy.
- e) Jde o přímou úměrnost.

5 bodů

13

5 bodů

Které číslo vyhovuje rovnici $x^2 + 4x + 3 = -\frac{3}{4}$?

a) 1

b) $\frac{1}{2}$

c) $-\frac{1}{2}$

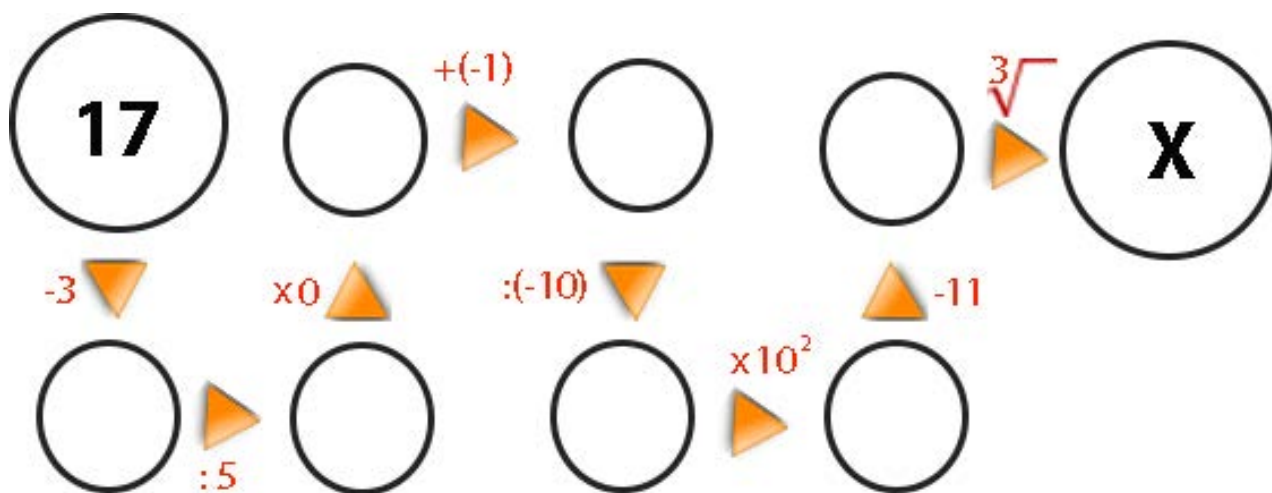
d) $-\frac{3}{2}$

e) -1

14

6 bodů

Doplň čísla v hadovi a vyber, kterému z nabízených čísel je rovno X.



a) -1
d) 3

b) nelze vypočítat
e) ani jedna možnost

c) 1

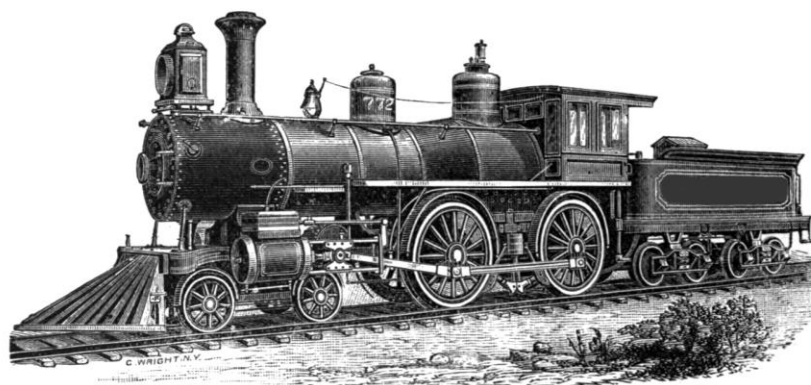
15

6 bodů

Na výletní parní lokomotivě je zásoba paliva na cestu dlouhou s kilometrů. Na jeden kilometr se spotřebuje x kilogramů uhlí a y kilogramů mouru. Topič ušetřil 4 kg paliva na každém kilometru.

Kolik paliva již bylo spotřebováno, když do konce cesty chybí ještě 10 kilometrů?

- a)** $(x + y) - 4 \cdot (s - 10)$ **b)** $(x + y - 8) \cdot (s - 10)$ **c)** $(x + y + 4) \cdot (s - 10)$
d) $(x + y) - 4 \cdot s - 10$ **e)** $(x + y - 4) \cdot (s - 10)$



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
FOR
SCHOOL
IMPROVEMENT

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



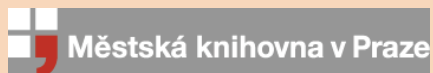
Organizátor



Generální Partner



Partneři



Školní kolo : 16 - 27.02.2015

Finálové kolo : 04.05.2015

