



Pangea
matematická soutěž

SOUBOR OTÁZEK

- Finále -

**4.
ročník**


2016


Mezinárodní matematická soutěž Pangea v Evropě

	Název země	Počet registrovaných účastníků		Název země	Počet registrovaných účastníků
1	Německo	147 000	10	Dánsko	5 068
2	Polsko	105 524	11	Belgie	5 067
3	Slovenská republika	65 249	12	Francie	4 336
4	Maďarsko	55 623	13	Slovinsko	3 500
5	Španělsko	33 337	14	Švédsko	2 000
6	Česká republika	23 655	15	Švýcarsko	1 800
7	Rakousko	18 654	16	Norsko	1 800
8	Portugalsko	12 000	17	Irsko	1 500
9	Itálie	8 700	18	Litva	420
				Celkem	495 233



 /Pangea Česká republika

 /pangeamathematic

 /PraguePangea

Finálové kolo – 4. ročník

1. SKRÝŠ

2 body

Která číslice se skrývá pod listy?

$$1 \text{  72 : 4 = \text{  } 4 \text{ $$

- a) nemá řešení b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

2. NEJDELŠÍ ŘEKY

2 body

V tabulce jsou zaznamenány nejdelší řeky kontinentů.

KONTINENT	ŘEKA	DÉLKA
Afrika	Nil	6 671 km
Amerika	Amazonka	7 062 km
Asie	Chang Jiang	6 379 km
Austrálie	Murray	3 717 km
Evropa	Volha	3 551 km

Nejdelší řekou ČR je Vltava s délkou 430 km.

O kolik km je Vltava kratší než nejdelší řeka světa?

- a) o 7 492 km b) o 6 732 km
c) o 6 632 km d) o 6 241 km
e) o 3 121 km

3. PO SOBĚ JDOUCÍ ČÍSLA

2 body

Digitální hodiny ukazují 24hodinový čas. Čtyři hodiny odpoledne tedy ukazují jako 16:00 hodin, čtyři hodiny ráno jako 04:00. Kolikrát za 24 hodin se na displeji zleva doprava objeví pouze čtyři po sobě jdoucí čísla?



- a) ani jednou
- b) jednou
- c) dvakrát
- d) třikrát
- e) čtyřikrát

4. U LÉKAŘE

2 body

Maminku bolela záda celý víkend, a proto se v pondělí rozhodla objednat se na speciální vyšetření. U lékaře měli první volný termín až za 30 dnů.

Který den v týdnu půjde maminka na vyšetření?

- a) v pondělí
- b) v úterý
- c) ve středu
- d) ve čtvrtek
- e) v pátek

Finálové kolo – 4. ročník

5. KDO UDĚLAL CHYBU?

2 body

Rozhodni, kdo z dětí udělal chybu.

Káťa: $8 \cdot (6 + 8) = 112$

Míša: $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 - 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 112$

Pěťa: $(3 \cdot 100 + 6 \cdot 6) : 3 = 112$

Tom: $2 \cdot (140 : 2 - 14) = 112$

Áďa: $12 \cdot (8 + 8 + 9 - 8 - 8) = 112$

a) Káťa

b) Míša

c) Pěťa

d) Tom

e) Áďa

6. POKRAČUJ

3 body

Do obrázků jsou vepsána čísla podle určitého pravidla. Najdi toto pravidlo a urči, která z nabídek pokračuje v řadě čísel.



a) 0, 4, 4, 3, 0

b) 0, 4, 3, 0, 3

c) 5, 3, 0, 3, 4

d) 5, 3, 0, 6, 4

e) 4, 6, 0, 3, 5

7. ROZDÍL ČÍSEL

3 body

Když odečtu nejmenší trojčiferné číslo od největšího trojčiferného čísla, dostanu číslo 899.

Když odečtu nejmenší čtyřčiferné číslo od největšího čtyřčiferného čísla, dostanu:

- a) 889 b) 8 990 c) 8 999
d) 9 999 e) 9 899

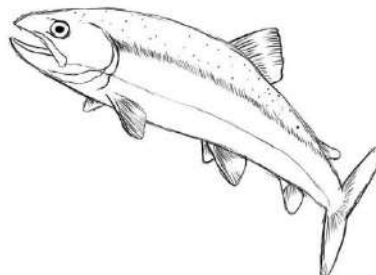
8. KRMENÍ TUČŇÁKŮ

3 body

V ZOO žije 8 tučňáků. Tučňáci právě spořádali během 3 minut 48 stejně velkých rybek. Všichni jedli stejně rychle.

Jak dlouho trvá, než sní tučňák jednu rybu?

- a) 20 sekund
b) 30 sekund
c) 1 minutu
d) 2 minuty
e) 3 minuty



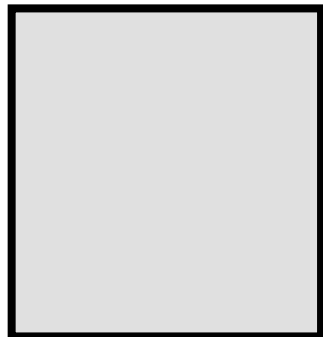
Finálové kolo – 4. ročník

9. HOROLEZEC LÁĎA

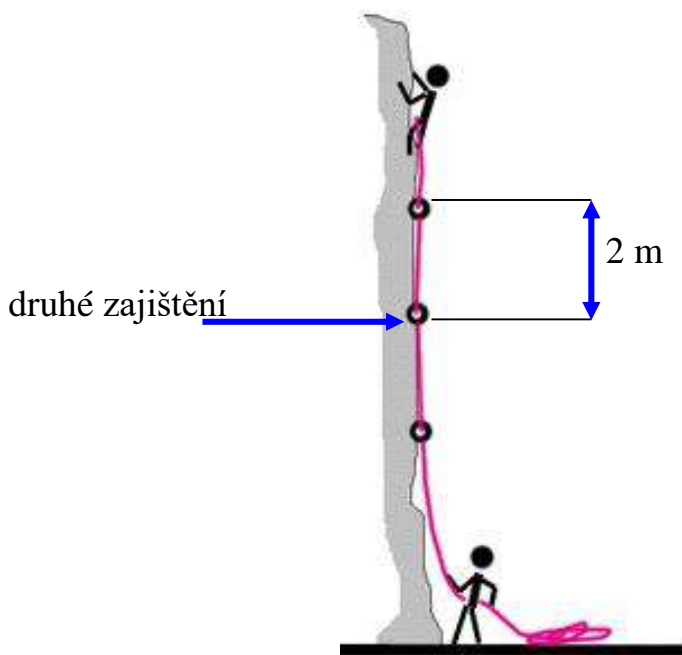
3 body

Sleduj obrázek. Láďa lezl první 3 metry bez zajištění. Ve třímetrové výšce si své jisticí lano ukotvil první karabinou do skoby ve skále. Další skoby pro zajištění jsou už umístěny po 2 metrech. Kamarád dole jistil lano. Při zapínání čtvrté karabiny spadl (karabinu použít nestihl).

Jak dlouhý byl jeho pád?



Zdroj: http://www.lezec.sk/articles_show.php?show=1132



Zdroj: <http://www.alpy.unas.cz/horole/1.html>

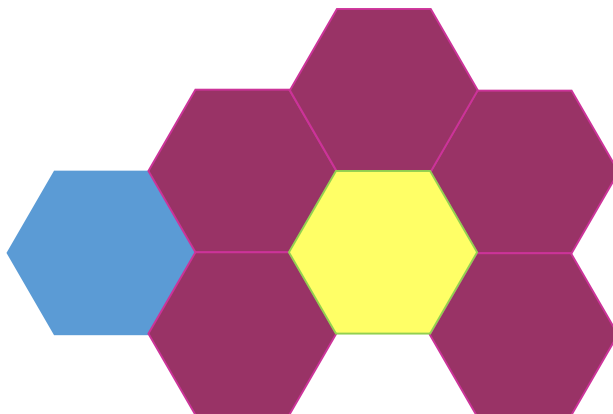
- a) 2 m b) 3 m c) 4 m d) 6 m e) 9 m

10. OBVOD A OBSAH

3 body

Vytvořili jsme barevný obrazec složený ze sedmi šestiúhelníků.

Doplň odpověď: *Když přesunu modrý šestiúhelník na volné místo těsně pod žlutým šestiúhelníkem,...*



- a) zvětší se obsah obrazce.
- b) zmenší se obsah obrazce.
- c) zvětší se obvod obrazce.
- d) zmenší se obvod obrazce.
- e) obvod ani obsah obrazce se nezmění.

11. ČÍSLO

4 body

Pod písmeny A , B , C , D se skrývají jednociferná čísla. Když číslo A dělím číslem B , přičtu číslo C a odečtu číslo D , dostanu výsledek V .

Pak platí, že:

- a) výsledek V je o C větší než A .
- b) výsledek V je o D menší než A .
- c) výsledek V je vždy roven 0 .
- d) B je násobkem A .
- e) A je násobkem B .

12. METRO

4 body

Od roku 1998 jezdí pražským metrem souprava M1. Je sestavena z pěti vagónů. V prvním a posledním vagónu je umístěno 12 samostatných a 14 dvojic sedaček. V ostatních vagonech je umístěno 16 samostatných a 16 dvojic sedaček.

Kolik nejvíce cestujících může sedět v této soupravě?

- a) 128
- b) 176
- c) 224
- d) 232
- e) 240

13. STŘÍHÁNÍ

4 body

Rozstřížením obdélníku na dvě shodné části nemůžou vzniknout dva:

- a) čtverce b) obdélníky c) lichoběžníky
d) pravouhlé
trojúhelníky e) rovnostranné trojúhelníky

14. LANOVÝ MOST

4 body

Konstrukci lanového mostu tvoří dvakrát 14 dvojic ocelových lan. Nejkratší lano je dlouhé 13 m, každé další lano je o 2 m delší než předcházející.

Kolik m lana spotřebovali na celou konstrukci?




- a) 2 912 m b) 1 456 m c) 728 m
d) 364 m e) 182 m

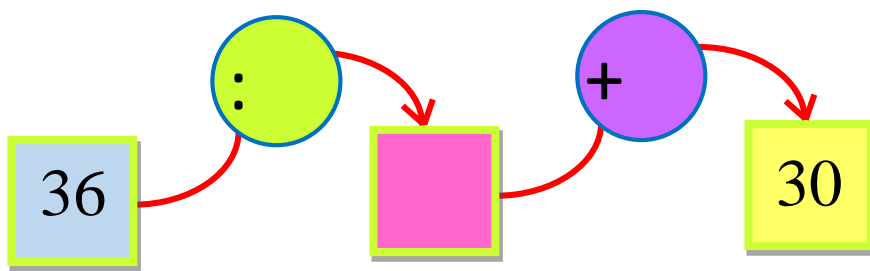
Finálové kolo – 4. ročník

15. VŠECHNA ČÍSLA

4 body

Najdi všechna čísla, která mohou být na místě , aby měla úloha řešení.

Na volná místa můžeš dosazovat jen celá čísla od 0 do 1 000.



- a) 1, 2, 3
- b) 2, 3, 6
- c) 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18
- d) 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
- e) 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

16. GUMOVÍ MEDVÍDČI

5 bodů

V sáčku gumových bonbonů jsou žlutí, červení, zelení a modří medvídci, celkem 72 ks. Červených medvídků je v sáčku polovina, a to je třikrát více než žlutých. Žlutých a modrých medvídků je dohromady právě čtvrtina celkového počtu.

Kolik je v sáčku zelených medvídků?



- a) 18 b) 14 c) 10 d) 6 e) 2

Finálové kolo – 4. ročník

17. TROJBAREVNÁ KRYCHLE

5 bodů

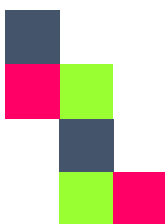
Na obrázcích jsou zobrazeny různé sítě krychle. Představ si, že krychle sestavíš.

Která krychle nemá všechny dvojice protilehlých stěn stejně barevné?

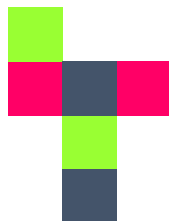
a)



b)



c)



d)



e)



18. DIGITÁLNÍ HODINY

5 bodů

Digitální hodiny ukazují minuty a hodiny. Kolikrát se od 11:01 do 13:59 hodin objeví číslice 2?

a) 18krát

b) 19krát

c) 20krát

d) 21krát

e) 22krát

19. PŘEKROČENÍ RYCHLOSTI

5 bodů

Na pětikilometrovém úseku dálnice byla snížena maximální povolená rychlost na 60 km za hodinu. Do tabulky byla zaznamenána doba, za kterou automobily úsek projely.

Kolik řidičů překročilo povolenou rychlost?

- a) nikdo
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) všichni

	naměřený čas
automobil č. 1	4 minuty
automobil č. 2	5 minut
automobil č. 3	5 a půl minuty
automobil č. 4	5 minut
automobil č. 5	3 minuty
automobil č. 6	4 a půl minuty
automobil č. 7	6 minut
automobil č. 8	3 minuty
automobil č. 9	3 a půl minuty
automobil č. 10	4 minuty

20. CUKRÁRNA

5 bodů

V cukrárně vyrábějí tři druhy dortů: čokoládové, jahodové a oříškové. Paní učitelka objednala v cukrárně pro svou třídu 3 dorty. Rozhoduje se, jaké druhy dortů vybere.

Kolika způsoby může být objednávka sestavena?

(nezáleží na pořadí)

- a) třemi
- b) šesti
- c) osmi
- d) desíti
- e) dvanácti

Finálové kolo – 4. ročník

21. LANO

6 bodů

Nosnost horolezeckého lana je 300 kg. Jeden metr lana váží 40 g. Jak dlouhé by muselo být lano, aby se samo svoji vahou přetrhlo?

- a) 120 m b) 750 m c) 1 200 m
d) 7 500 m e) 12 000 m

22. ZMRZLINA

6 bodů

Zmrzlina stojí 27 Kč. Platím stokorunou. Paní prodavačka má málo drobných, a proto vrací co možná nejmenší počet mincí. Má všechny druhy mincí, jen jednokorunové už nemá.

Kolik mincí mi vrátí?

- a) 7 mincí b) 8 mincí c) 9 mincí
d) 10 mincí e) 11 mincí

23. HRA S ČÍSLY

6 bodů

Paní učitelka zadala dětem úkol: „Sestavte z číslic 2, 3, 4, 6, 8 co nejvíce početních příkladů, ve kterých využijete všechny číslice a žádná číslice se nebude opakovat. Každý příklad napište na nový papír.“

Všechny nápady žáků učitelka zaznamenala do tabulky.

Na kolika papírech bylo chybné řešení úkolu?

příklady	Počet papírů s příklady												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$26 + 8 = 34$													
$34 - 26 = 8$													
$34 - 8 = 26$													
$34 - 28 = 6$													
$34 - 6 = 28$													
$38 - 2 = 36$													
$28 + 6 = 34$													
$24 + 8 = 36$													
$2 \cdot 34 = 68$													
$68 : 2 = 34$													
$68 : 34 = 2$													

a) na 1

b) na 2

c) na 3

d) na 5

e) na 8

24. POČÍTAČOVÁ HRA

6 bodů

Hrajeme počítačovou hru, ve které si za cenu jedné lahvičky s živou vodou můžeme koupit 5 šípů. Za cenu 6 šípů si můžeme koupit 2 štítů. Za cenu 4 štítů si můžeme koupit 3 meče. Kolik mincí zaplatíme za meč, když lahvička s živou vodou stojí 45 mincí?

- a) 28 mincí b) 30 mincí c) 32 mincí
d) 34 mincí e) 36 mincí

25. RADA NEBO LEŽ?

6 bodů

Devětáci dávali při řešení úloh rady čtvrtákům. Jeden z nich, šprýmař, zalhal a podal chybnou radu. Najděte lháře:

Adámek: Když násobíš mezi sebou dvě čísla, můžeš pořadí činitelů prohodit, pokud je to pak pro tebe lehčí.

Borová: Když máš od zadaného čísla odečíst sto, je lehčí, když odebereš od zadaného čísla jednotky a desítky.

Carda: Máš dvojciferné číslo. Místo toho, abys k němu přičetl devět, stačí přičíst jednu desítku a odečíst jednu jednotku.

Douchová: Když máš od zadaného čísla odečíst postupně dvě čísla, stačí, když je sečteš a pak od zadaného čísla odečteš tento součet.

Erben: Když k největšímu jednocifernému přičteš jedna, dostaneš nejmenší dvojciferné.

- a) Adámek b) Borová c) Carda
d) Douchová e) Erben

Poděkování

Rádi bychom poděkovali všem, kteří pracovali na tvorbě a sestavování úloh pro žáky a kteří se podíleli na organizaci soutěže.

Děkujeme tvůrcům úloh:

Mgr. Ivě Hornové, učitelka I. stupně ZŠ, Praha

PhDr. Michaele Kaslové, lektorka KMDM, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Mgr. Haně Schmidové, učitelka matematiky, Praha

PhDr. Evě Semerádové, PhD., učitelka matematiky, Praha

Mgr. Davidu Jandovi, učitel informatiky a matematiky, Praha

Mgr. Bc. Karlu Zavřelovi, učitel matematiky, fyziky a informatiky, Praha

Naše díky patří také Poradnímu výboru Pangea:

PhDr. Michaele Kaslové, KMDM, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Prof. RNDr. Marii Demlové, Csc., KM, Fakulta elektrotechnická, ČVUT v Praze

doc. Mgr. Petru Knoblochovi, Dr., KDM, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze

RNDr. Janě Hromadové, PhD., KDM, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Bc. Marku Kovářovi, MBE, Fakulta strojní, ČVUT v Praze, Národohospodářská fakulta, VŠE, Praha

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.
- Čeští žáci zde plní povinnou školní docházku podle českého RVP.
- Studium je ukončeno zkouškou A nebo AS Level Cambridge test, případně českou státní maturitou.



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



Veškerá práva jsou vyhrazena. Úlohy náleží soutěži Pangea. Kopírování není dovoleno.



Pangea
matematická soutěž

Generální partner

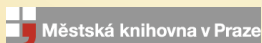


Partner



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Partneři



Školní kolo : 15-26. 2. 2016

Finálové kolo : 6. 5. 2016