



Pangea
matematická soutěž

4. ročník

SOUBOR OTÁZEK

-Finále-


2019


Mezinárodní matematická soutěž Pangea v Evropě

	Název země	Počet registrovaných účastníků		Název země	Počet registrovaných účastníků
1	Německo	126 926	10	Portugalsko	7 000
2	Španělsko	109 507	11	Anglie	5 267
3	Česká republika	52 540	12	Litva	3 900
4	Maďarsko	31 513	13	Irsko	3 300
5	Rakousko	22 732	14	Srbsko	3 100
6	Francie	20 219	15	Faerské ostrovy	1 813
7	Belgie	14 000	16		
8	Norsko	11 640	17		
9	Polsko	10 602	18		
Celkem					424 059



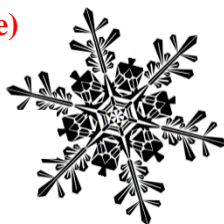
 /Pangea Česká republika

 /pangeamathematic

 /pangeasoutez.cz

1. SNĚHOVÁ VLOČKA**2 body**

Vyber, která vločka je ta stejná jako na obrázku.

a)**b)****c)****d)****e)****2. LEV****2 body**

Lev uběhne 80 kilometrů za jednu hodinu. Kolik kilometrů uběhne za patnáct minut?

a) 10 km**b) 12 km****c) 15 km****d) 20 km****e) 40 km**

3. CESTOVATEL MIROSLAV ZIKMUND

3 body

Legendární cestovatel a spisovatel Miroslav Zikmund se narodil 14. února před 100 lety v Plzni, což byl pátek. S jistotou můžeme říci, že stejný den se opakuje vždy po 28 letech.

Kolikrát (je rok 2019) slavil Miroslav Zikmund narozeniny v pátek, vycházíme-li z předchozího tvrzení o opakování? Den narození se nepočítá.

- a) 6x b) 5x c) 4x
d) 3x e) 2x

4. PLASTOVÉ LAHVE

3 body

Každou minutu si lidé po celé zemi koupí milion plastových lahví. Do roku 2021 toto číslo vzroste nejméně o čtvrtinu.

Kolik nejméně plastových lahví si v roce 2021 koupí lidé za 4 minuty?

- a) 1 200 000 b) 1 250 000 c) 1 500 000
d) 2 000 000 e) 5 000 000

5. CESTOVATELKA

3 body

B. M. Eliášová (narozena 2. listopadu 1874) jako první Češka cestovala kolem světa. Na svou poslední (pátou) cestu do Asie se vypravila koncem srpna roku 1929. Poslední cesta jí trvala patnáct měsíců.

Kolik let bylo této cestovatelce, když se vrátila ze své poslední cesty?

a) 60 let

b) 55 let

c) 56 let

d) 46 let

e) 45 let

6. ZOO PRAHA – REKORDNÍ NÁVŠTĚVNOST

3 body

Návštěvnost za rok 2017 byla druhou nejvyšší v historii a s 1 445 126 návštěvníky zaostala za předešlým rekordním rokem o 3 227 návštěvníků.

Kolik lidí navštívilo ZOO Praha v roce 2016?

a) 1 448 355

b) 1 448 353

c) 1 542 999

d) 1 448 898

e) 1 441 899

7. VÝLET DO AMSTERDAMU

3 body

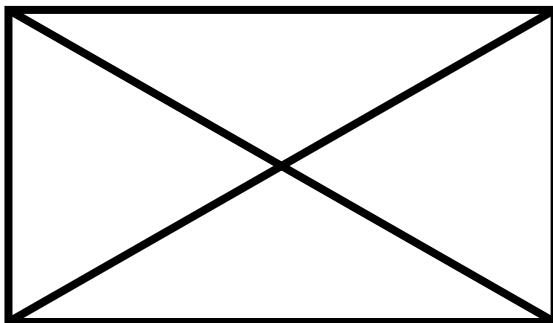
Rodina Novotných se rozhodla jet na výlet do Amsterdamu. Jejich auto mělo celkovou spotřebu 44 litrů benzínu.

Kolik km rodina celkem ujela, když měla auto, které spotřebovalo 8 litrů benzínu na 100 km?

- a) 5 000 km b) 400 km c) 500 km
d) 550 km e) 600 km

8. TROJÚHELNÍKY

4 body



Spočítej, kolik je v obdélníku trojúhelníků:

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

9. PAVUČINA**4 body**

Největší pavučinu si umí utkat pavouk – Darwinův křížák. Délka vláken v pavučině je právě 25 metrů. Do této pavučiny lapí 30 kusů hmyzu najednou.

Jaká část pavučiny se mu přetrhla, když se mu do sítě chytilo pouze 6 kusů hmyzu najednou?

- a) $1/6$** **b) $4/5$** **c) $3/4$** **d) $1/5$** **e) $1/2$**

10. SPOTŘEBA OVOCE PRO ZVĚŘ**4 body**

V ZOO mají za deset dní tuto spotřebu ovoce – krmiva pro zvěř:

hroznového vína	o 983 kg méně než jablek
banánů	o 100 kg více než hroznového vína
jablek	1060 kg

Za deset dní je spotřeba celkem:

- a) 1 tuna a 214 kg** **b) 1 tuna a 324 kg** **c) 1 tuna a 314 kg**
d) 1 tuna a 425 kg **e) 1 tuna a 414 kg**

11. ŘETÍZEK

4 body



Bude-li mít řetízek celkem 71 hvězdiček, bude počet jednotlivých barev:

a) 26, 23, 23

b) 24, 23, 24

c) 24, 24, 23

d) 23, 24, 24

e) 25, 24, 22

12. ZVONĚNÍ – KRÁLÍCI Z KLOBOUKU

4 body

Na základní škole místo zvonku hraje vždy znělka z pohádky Bob a Bobek. Ta trvá právě 30 sekund. Alenka se rozhodla, že bude počítat časy znělky tak dlouho, dokud ji neuslyší celkem jednu hodinu.

Každý den (Po – Pá) ji slyšela 6x. Kolik dní ve škole trvalo, než znělku slyšela právě hodinu?

a) 5

b) 6

c) 10

d) 15

e) 20

13. VÝLET DO ZOO – VSTUPNÉ**5 bodů**

Manželé Novákovi se vypravili se svými dětmi na výlet do ZOO Praha. Rodina zaplatila pro ni nejvýhodnější vstupné, které činilo 700 Kč.

Dospělí	200 Kč
Děti (od 3 do 15 let)	150 Kč
Rodiny (2 dospělí + 2 děti)	600 Kč + 100 Kč za každé další dítě

Kolik měli manželé Novákovi dětí?

- a) žádné** **b) 1** **c) 2** **d) 3** **e) 4**

14. ZEMĚTŘESENÍ**5 bodů**

Jedno z největších zemětřesení zažilo Japonsko před 96 lety.

Po zaokrouhlení rozdílu lze říci:

- a) zemětřesení bylo ve čtyřicátých letech 19. století,**
- b) zemětřesení bylo ve třicátých letech 20. století,**
- c) zemětřesení bylo ve druhé polovině 20. století,**
- d) zemětřesení bylo ve dvacátých letech 20. století,**
- e) zemětřesení bylo v první polovině 21. století.**

15. HEJNO SARANČAT

5 bodů

Dospělé saranče zkonzumuje denně tolik zeleně, kolik samo váží – cca dva gramy. Hejno o půl milionu jedinců spase za den úrodu, která by stačila pro 25 velbloudů.

Kolik cca kg zeleně sežere denně jeden velbloud?

- a) 200 kg b) 40 kg c) 30 kg
d) 20 kg e) 10 kg

16. SKLADATELÉ

5 bodů

Antonín Dvořák se narodil v roce MDCCCXXI.

Bedřich Smetana se narodil v roce MDCCCXXIV.

Kdo byl starší a o kolik let?

- a) A. Dvořák, o 13 let
b) B. Smetana, o 37 let
c) B. Smetana, o 26 let
d) B. Smetana, o 17 let
e) A. Dvořák, o 17 let

17. ZÁCHRANA STROMŮ**5 bodů**

Jeden vzrostlý strom zachráníme, pokud vytrídíme 60 kg papíru.
Do jedné schránky přijde právě 15 kg reklamních letáků ročně.

Kolik domů s jednou schránkou musí po celý rok třídit letáky, aby se zachránilo 225 stromů za rok?

- a) 60 b) 700 c) 850 d) 900 e) 950**

18. ATLAS HUB**5 bodů**

Pavel si čte atlas hub, který má celkem 495 stran. Právě čte stranu 321.

Kolik ještě uvidí obrázků hub, pokud žádnou stránku nepřeskočí, když jsou jednotlivě obrázky tištěné vždy na sudé stránce, ale poslední tři strany atlasu už obrázky neobsahují?

- a) 160 b) 96 c) 90 d) 86 e) 85**

19. NÁRODNÍ PARKY V ČESKÉ REPUBLICE

6 bodů

V České republice se nacházejí čtyři národní parky (používáme zkratku NP)

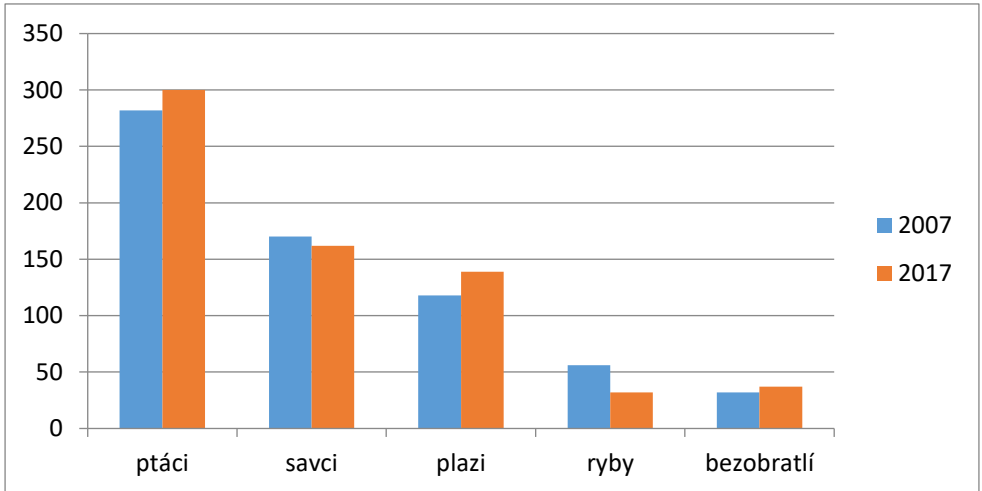
- * Největší z nich je NP Šumava – vyhlášen v roce 1991
- * Nejstarší z nich je Krkonošský NP – vyhlášen v roce 1963
- * Nejmenší z nich je NP Podyjí – vyhlášen ve stejném roce jako největší národní park
- * NP České Švýcarsko byl vyhlášen o 37 let později než nejstarší národní park

Nejmladším národním parkem v České republice je:

- a) Krkonošský** **b) Šumava** **c) Podyjí**
- d) České Švýcarsko** **e) Krkonošský, Šumava**

20. ZOO PRAHA – DRUHY ZVÍŘAT**6 bodů**

Počty druhů chovaných zvířat v letech 2007 a 2017:

Vyber **pravdivé** tvrzení:

- a) V roce 2017 bylo v ZOO Praha od všech druhů zvířat více než v roce 2007.**
- b) V roce 2007 bylo v ZOO Praha méně druhů ryb než v roce 2017.**
- c) V roce 2007 bylo v ZOO Praha druhů ryb i druhů ptáků méně než 30**
- d) V roce 2017 chovala ZOO Praha méně druhů savců než v roce 2007.**
- e) V roce 2017 bylo v ZOO Praha od všech druhů zvířat méně než v roce 2007.**

21. NÁKUP STROMKŮ

6 bodů

Pan Malý jel koupit nové stromky. Od jednoho druhu stromů koupil o 1 ks více, ostatních vždy stejný počet kusů. Celkem zaplatil 2 300 Kč. Od kterého druhu koupil nejvíc stromů?

Cena jednotlivých stromů:

Meruňky	200 Kč/ks
Jabloně	150 Kč/ks
Hrušně	350 Kč/ks
Rybíz	75 Kč/ks
Švestky	300 Kč/ks

- a) švestky** **b) rybíz** **c) jabloně**
d) hrušně **e) meruňky**

22. VÝSTAVA FOTOGRAFIÍ

6 bodů

Jedna stěna v galerii je dlouhá 9 m 40 cm, druhá 4 m 90 cm.

Kolik nejvíce obrazů můžeme na tyto stěny v galerii umístit, když víme, že rozestupy mezi obrazy i rozestup od rohů stěny jsou vždy 40 cm, šířka obrazů je 110 cm?

- a) 7** **b) 8** **c) 9** **d) 10** **e) 12**

Finálové kolo - 4. ročník

23. SOPKY

6 bodů

název sopky	světa	výška	rok – poslední výbuch
Etna	Evropa	3 350 m	2017
Vesuv	Evropa	1 270 m	1944
Semeru	Asie	3 676 m	1989
Hekla	Evropa	1 491 m	2 000
Kamerunská hora	Afrika	4 070 m	1982
Kerinci	Asie	3 800 m	1987

Vyber **nepravdivé** tvrzení:

- a) Sopka Hekla vybuchla naposledy před devatenácti lety.
- b) Uvedené evropské sopky jsou nižší než sopky v Asii.
- c) Sopka Semeru vybuchla naposledy před třiceti lety.
- d) Ze všech uvedených sopek je nejvyšší Kamerunská hora.
- e) Sopka Etna je vyšší než sopka Semeru.

24. KOLIBŘÍCI

7 bodů

Máme 4 kolibříky: *šedobřichého, mečozobého, Kometu, Helenina.*

Mají různé délky: *8,5 palce, 7 palců, 6 palců a 2,5 palce.*

Různé zajímavosti: *červený větvený ocásek, nejrychlejší mávání křídly, nejdelší zobáček ze všech, zahnutý zobáček.*

Urči jméno, délku ptáčka od zobáčku po ocásek a to, čím je zajímavý.

- Kolibřík Helenin (včelí) mává nejrychleji křídly ze všech kolibříků (200x za minutu).
- Kolibřík, který měří 8,5 palce, má nejdelší zobáček.
- Kolibřík šedobřichý má zahnutý zobáček.
- Kolibřík Kometa měří 7 palců.
- Kolibřík s rozvětveným červeným ocáskem se nejmenuje mečozobý, ani neměří 6 palců.
- Kolibřík Helenin také neměří 6 palců.



Finálové kolo - 4. ročník

- a) K. Helenin mává nejrychleji křídly a měří 8,5 palce.; K. mečozobý má nejdelší zobáček a měří 2,5 p.; K. šedobřichý má zahnutý zobáček a měří 6 p.; K. Kometa má červený větvený ocásek a měří 7 p.
- b) K. Helenin mává nejrychleji křídly a měří 2,5 palce.; K. mečozobý má nejdelší zobáček a měří 2,5 p.; K. šedobřichý má nejdelší zobáček a měří 8,5 p.; K. Kometa má červený rozvětvený ocásek a měří 7 p.
- c) K. Helenin mává nejrychleji křídly a měří 6 palců.; K. mečozobý má zahnutý zobáček a m měří 6 p.; K. šedobřichý má červený rozvětvený ocásek a měří 6 p.; K. Kometa má zahnutý zobáček a měří 7 p.
- d) K. Helenin mává nejrychleji křídly a měří 2,5 palce.; K. mečozobý má nejdelší zobáček a měří 8,5 p.; K. šedobřichý má zahnutý zobáček a měří 6 p.; K. Kometa má červený rozvětvený ocásek a měří 7 p.
- e) K. Helenin mává nejrychleji křídly a měří 7 palců.; K. mečozobý má nejdelší zobáček a měří 8,5 p.; K. šedobřichý má červený rozvětvený ocásek a měří 6 p.; K. Kometa má zahnutý zobáček a měří 2,5 p.

25. SOUČET PÍSMEN

7 bodů

Olinka místo čísel dosadila písmena. Každému písmenu odpovídá jiné číslo. Mohla použít čísla od 0 do 9.

Z které dvojice nemusí být použito ani jedno číslo?

$$\begin{array}{rcccccc} & \mathbf{H} & \mathbf{O} & \mathbf{U} & \mathbf{S} & \mathbf{L} & \mathbf{E} \\ & \mathbf{H} & \mathbf{O} & \mathbf{B} & \mathbf{O} & \mathbf{J} & \\ \hline \mathbf{1} & \mathbf{3} & \mathbf{6} & \mathbf{9} & \mathbf{0} & \mathbf{5} & \mathbf{9} \end{array}$$

a) 1, 3

b) 0, 8

c) 2, 6

d) 4, 5

e) 7, 0

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. Anně Marek, učitelka matematiky, Praha

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

Mgr. Haně Schmidové, učitelka matematiky, Praha

Mgr. Pavlu Sovičovi, učitel matematiky, Praha

PhDr. Evě Semerádové, Ph.D., učitelka 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., KNM, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze

doc. Ing. Lubomíře Dvořákové, Ph.D., KM, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, ČVUT v Praze

Ing. 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

Úspěšný krok do života

**MATEŘSKÁ ŠKOLA
ZÁKLADNÍ ŠKOLA
GYMNÁZIUM**

meridian®
INTERNATIONAL SCHOOL PRAHA

UNIVERSITY of CAMBRIDGE
International Examinations
CAMBRIDGE INTERNATIONAL CENTRE

COBIS
COUNCIL OF
BRITISH
INTERNATIONAL
SCHOOLS

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

©opyright

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



Pangea

matematická soutěž

Generální partner



Partner



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Partneři



Školní kolo : 11. - 22. 2. 2019

Finálové kolo : 17. 5. 2019