



Pangea
matematická soutěž

4. ročník

SOUBOR OTÁZEK

2020

Mezinárodní matematická soutěž Pangea v Evropě

	Název země	Počet registrovaných účastníků		Název země	Počet registrovaných účastníků
1	Německo	122 902	10	Anglie	8 300
2	Česká republika	55 985	11	Litva	5 000
3	Francie	34 000	12	Faerské ostrovy	2 110
4	Maďarsko	28 000	13		
5	Rakousko	15 655	14		
6	Norsko	13 997	15		
7	Španělsko	12 000	16		
8	Belgie	11 000	17		
9	Portugalsko	10 000	18		



Volně dostupná data z roku 2019.

 /Pangea Česká republika

 /pangeamathematic

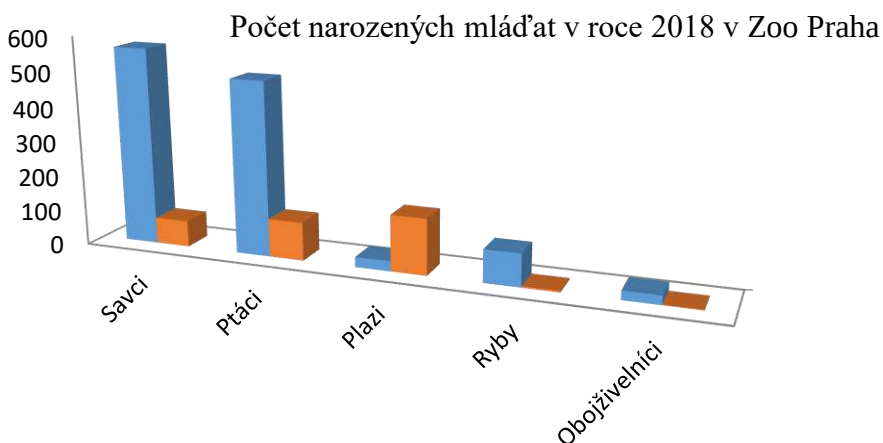
 /pangeasoutez.cz

Školní kolo – 4. ročník

1. MLÁĎATA

3 body

Zoo Praha má na své webové stránce pro návštěvníky rubriku Zoo v číslech. V roce 2018 chovali 676 druhů zvířat, ale jen některým druhům se podařilo vyvést mláďata. Celkem se tam v roce 2018 narodilo 1340 mláďat od 219 druhů zvířat. Jednotlivé počty v konkrétních skupinách zvířat jsou uvedeny v grafu a v tabulce.



	Savci	Ptáci	Plazi	Ryby	Obojživelníci
■ počet mláďat	565	497	29	93	26
■ počet druhů	75	109	159	4	2

U které skupiny zvířat jsou popletená data?

Zdroj: <https://www.zoopraha.cz/zvirata-a-expozice/zvirata-v-cislech>

a) savci

b) ptáci

c) plazi

d) ryby

e) obojživelníci

2. BOURAČKA

3 body

Auto srazilo motorku a sjelo do příkopu.
Na místo dorazila těsně za sebou 3 auta:
policie (P), sanitka (S) a hasiči (H).
Sanitka nejela uprostřed a policie nejela
ani před hasiči, ani před sanitkou.



Zdroj: zpravypribram.cz

Kdo přijel k nehodě první, druhý a třetí?

a) H, S, P

b) P, H, S

c) S, H, P

d) H, P, S

e) S, P, H

3. DĚLENÍ SE ZBYTKEM

4 body

Doplň do všech rámečků stejnou číslici tak, aby byla úloha správně.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} : 12 = 5 \overset{\text{zb.}}{\square}$$

a) 5

b) 6

c) 7

d) 8

e) 9

4. SYSEL A OLYMPIÁDA

4 body

Sysel obecný je kriticky ohrožený druh. V novinách se o něm hodně píše, protože před 70 lety ho byly na našem území milióny, zatímco dnes žije převážně jen v přírodních rezervacích a počítá se na tisíce kusů. Kdyby se v roce 2020 konaly v Praze letní olympijské hry, byl by sysel jejich maskotem.

Který obrázek je stejný s předlohou?



A)



B)



C)



D)



E)

a) A

b) B

c) C

d) D

e) E

5. NEJLEPŠÍ ZOO

4 body

Zoo Praha se umístila v letech 2014, 2015, 2017 a 2018 v žebříčku nejlepších zoologických zahrad z celého světa do 7. místa.



Kolik zoologických zahrad včetně té pražské se umístilo do 7. místa ve všech těchto letech?

a) 4

b) 5

c) 6

d) 7

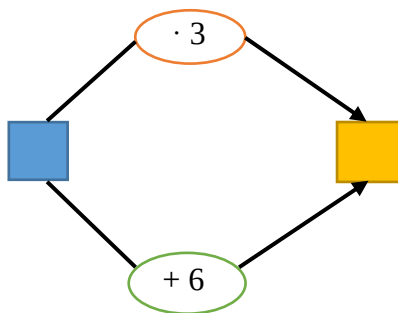
e) 8

Školní kolo – 4. ročník

	2018	2017	2015	2014
1. místo	Loro Parque, Puerto de la Cruz, Španělsko	Loro Parque, Puerto de la Cruz, Španělsko	San Diego zoo, San Diego, USA	Henry Doorly zoo, Omaha, USA
2. místo	San Diego zoo, San Diego, USA	San Diego zoo, San Diego, USA	Loro Parque, Puerto de la Cruz, Španělsko	San Diego zoo, San Diego, USA
3. místo	Singapore zoo, Singapur	Chester zoo, Chester, Velká Británie	Singapore zoo, Singapur	Loro Parque, Puerto de la Cruz, Španělsko
4. místo	Zoo Parc de Beauval, Saint Aignan, Francie	Singapore zoo, Singapur	Zoo Praha, Česká republika	St Louis zoo, Saint Louis, USA
5. místo	Zoo Praha, Česká republika	Zoo Praha, Česká republika	Tiergarten Schönbrunn, Vídeň, Rakousko	Singapore zoo, Singapur
6. místo	Chester zoo, Chester, Velká Británie	St Louis zoo, Saint Louis, USA	Henry Doorly zoo, Omaha, USA	Chester zoo, Chester, Velká Británie
7. místo	St Louis zoo, Saint Louis, USA	Tiergarten Schönbrunn, Vídeň, Rakousko	Chester zoo, Chester, Velká Británie	Zoo Praha, Česká republika

6. DVĚ ČÍSLA**4 body**

Najdi jedno číslo, které je na začátku v modrém rámečku, a druhé číslo, které je na konci ve žlutém rámečku.

**a) 4; 12****b) 4; 10****c) 3; 9****d) 2; 6****e) 2; 8**

7. ČERNÁ KRONIKA

5 bodů

Dne 18. července vyšel v internetových novinách článek s tímto titulkem:

„Na Plzeňsku se dnes s vlakem srazilo páté auto za posledních šest dnů. Klid byl jen ve středu.“ Letní prázdniny začaly v pondělí 1. července.

Který den v týdnu došlo k první srážce?

a) PO

b) SO

c) NE

d) ÚT

e) PÁ

8. POŽÁRY

5 bodů

Zpravodajská televize ČT24 hlásila, že kvůli požárům na Kanárských ostrovech úřady přemístily osm tisíc místních lidí z dvaceti obcí a jeden

tisíc turistů, navíc uzavřely dvě desítky silnic. S ohněm bojovalo jedenáct set hasičů a šestnáct letadel, každé s tříčlennou posádkou.

Zdroj: iDnes.cz

Přibližně kolik lidí bylo bezprostředně ohroženo požáry?

a) 9 000

b) 9 500

c) 10 000

d) 10 500

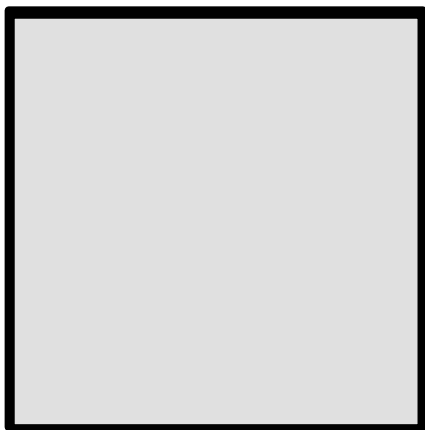
e) 11 000

9. POTRUBNÍ POŠTA

5 bodů

V Praze od roku 1887 do povodní v roce 2002 fungovala potrubní pošta. Podzemním systémem trubek se v pouzdrech přepravovaly důležité dokumenty. Největší rozmach nastal v období před druhou světovou válkou. Ročně se tehdy přepravilo přibližně 360 tisíc pouzder, zatímco v roce 2000 přibližně 3 tisíce pouzder za měsíc.

Přibližně kolikrát více se dříve užívala potrubní pošta než v roce 2000?



- a) 100krát více
- b) 10krát více
- c) 120krát více
- d) 12krát více
- e) 1 000krát více

10. SCOTLAND YARD**5 bodů**

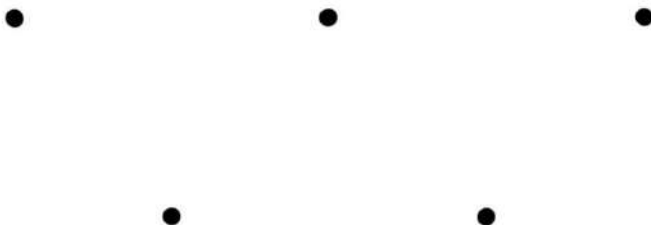
Londýnští policisté z proslulého policejního velitelství Scotland Yard používali až do roku 1914 řehtačku místo píšťalky. Za 15 let od chvíle, kdy už policisté po Londýně na výtržníky pískali, slavil Scotland Yard 100 let od svého vzniku.

Scotland Yard slouží občanům Londýna dodnes. Ve kterém roce oslaví 250 let od jeho založení?

- a) 2079 b) 2064 c) 2059 d) 2044 e) 2029

11. TROJÚHELNÍKY**5 bodů**

Kolik existuje trojúhelníků, jejichž všechny strany spojují tři libovolné body na obrázku?



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

12. PES**6 bodů****Kdo může jít první vyvenčit psa?**

Tatínek (T) sleduje televizní zprávy. Končí za 19 minut. Vysílání rozhlasové hry trvá od 13:05 do 13:56. Maminka (M) ji poslouchá už půl hodiny. Anetka (A) se dívá na internetu od 13:10 na třičtvrtěhodinovou pohádku. Robin (R) si chce v časopise přečíst tři zajímavé články. Jeden článek mu trvá číst 9 minut a čte už 10 minut. Děda (D) čte do dvou hodin noviny.

- a) T**
- b) M**
- c) A**
- d) R**
- e) D**

*Zdroj: petmd.com*

13. BAMBI VAK**6 bodů**

Šířící se lesní požáry je nutné hasit vrtulníkem s bambi vakem. Letecká služba Policie ČR má k dispozici tři bambi vaky. Do prvního se vejde 450 litrů, do druhého 800 litrů a do třetího 1000 litrů vody.



Zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Bambi_v

Kolikrát nejméně musí letět tři vrtulníky, když každý nese bambi vak různého typu, aby shodily 9000 litrů vody?

Všechny tři vrtulníky vykonají stejný počet cest.

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

14. KRASKA**6 bodů**

Kraska krátkoocasá jávská patří k nejvzácnějším a nejohroženějším ptákům světa. Zoo Praha vyslala letos v červenci odchované mládě do londýnské zoo, kde tento sameček vytvoří pár se samičkou z místní zoo. Odchovat krasku není vůbec snadné. Zoo Praha k tomu využívá vlastnoručně vyrobené maňásky. U krkavcovitých ptáků, mezi které patří i krasky, totiž dochází k vtištění. Vtištění znamená, že si mládě během velmi krátké doby vytvoří úzký vztah k matce. Mládě by dokázalo přijmout i člověka jako mateřský vzor. Při použití maňáska imitujícího dospělou krasku k tomuto chybnému vtištění nedochází. Vtištění probíhá i u hus a kachen.



Zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Kraska_kr%C3%A1tkoocas%C3%A1

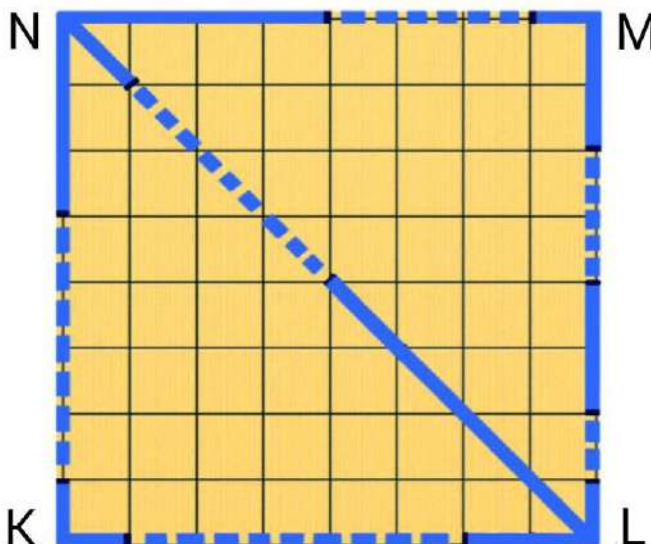
Která dvě tvrzení neodpovídají textu?

- A) Po každém vtištění by se ptačí mládě nechovalo jako pták.
- B) Některá zoo dokážou odchovat mládě krasky krátkoocasé.
- C) Kachna se může snažit kopírovat lidské chování.
- D) Vtištění je typické pro krkavcovité ptáky.
- E) Londýnská zoo se nezabývá chovem krasky krátkoocasé jávské.

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

15. BĚŽKY**6 bodů**

Místa K, L, M, N jsou na plánu v čtverečkové síti propojena běžkařskými trasami. Napadl hustý sníh a některé úseky zapadly sněhem. Tyto úseky jsou označeny přerušovanou čarou a projíždějí se dvakrát pomaleji.



Které trasy ujedou běžkaři ve stejném čase?

- a) KN, KL b) LM, LN c) MN, LN
d) MN, LN, LM e) MN, LM

DESÁTERO DOPRAVNÍ BEZPEČNOSTI

- 1) Přecházej jen na přechodu pro chodce a pouze na zelenou, pokud se žádný v tvé blízkosti nenachází, přecházej vozovku pouze na dobře přehledných místech.
- 2) Před vstupem do vozovky se řádně rozhlédni. Vždy nejprve doleva, pak doprava a opět doleva.
- 3) Před vstupem do vozovky udržuj oční kontakt s řidičem vozidla.
- 4) I když je na semaforu zelená, tak se rozhlédni a nepoléhej na to, že vozidla zastaví.
- 5) Při chůzi v silničním provozu nikdy nekoukej do mobilu a neměj na uších sluchátka.
- 6) Při jízdě na kole, koloběžce či jiném prostředku vždy používej ochrannou helmu.
- 7) Při jízdě ve vozidle vždy používej bezpečnostní pásy.
- 8) Za snížené viditelnosti používej světlé oblečení a reflexní prvky.
- 9) Nikdy nepřecházej před, nebo za tramvají – řidič tě nevidí!
- 10) Pamatuj, že tramvaj má vždy přednost. Má dlouhou brzdovou dráhu a nemůže se chodci vyhnout!



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. Martině Kořenové, učitelka matematiky, Říčany,
PhDr. Michaele Kaslové, VŠ pedagog KMDM, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova v Praze,
Mgr. Haně Schmidové, učitelka matematiky, Praha,
Mgr. et Mgr. Pavlu Sovičovi, učitel matematiky a francouzského jazyka, Praha,
PhDr. Evě Semerádové, Ph.D., učitelka matematiky, Praha,
Mgr. Bc. Karlu Zavřelovi, učitel matematiky, fyziky a informatiky, Praha.

Děkujeme týmu didaktické kontroly:

Mgr. Marcele Ondrůšové, učitelka matematiky a chemie, Opava,
Mgr. Janě Duňkové, učitelka matematiky, Tanvald,
PhDr. Filipu Roubíčkoví, Ph.D., učitel matematiky, 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. et Ing. Marku Kovářovi, MBE, Fakulta strojní, ČVUT v Praze,
Mgr. Olze Páskové, učitelka českého jazyka, 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 GROUP

UNIVERSITY of CAMBRIDGE
International Examinations
CAMBRIDGE INTERNATIONAL CENTRE

COBIS
COUNCIL OF
BOYD'S
EDUCATIONAL
INSTITUTIONS

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



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



Pangea

matematická soutěž

Generální partner



Partner



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Partneři



NÁRODNÍ
MUZEUM



ZOO PRAHA



AMOS
vision



CASIO
PAPÍROMAT

UČITEL UM
MATEMATIKY



ProStředoškoláky

Školní kolo : 10. - 28.2.2020

Finálové kolo : 22.5.2020