



Pangea
matematická soutěž

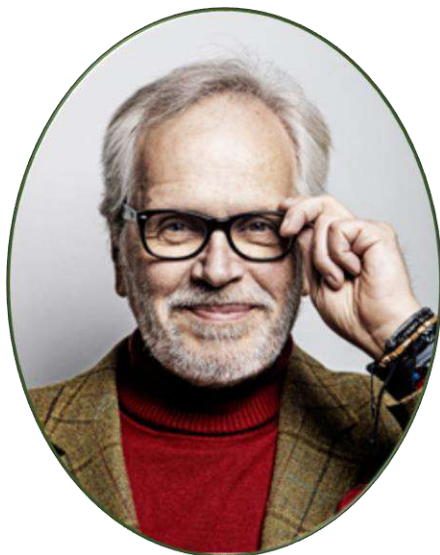
4. ročník

SOUBOR OTÁZEK

-Finále-

2023

Patroni matematické soutěže Pangea pro rok 2022/2023



© František Kinský

František Kinský

potomek starého šlechtického rodu

patron za téma **Dějiny**




© Zoo Praha

Miroslav Bobek


ředitel Zoo Praha

patron za téma **Zvířata**



 www.pangeasoutez.cz

 [#Pangea Česká republika](https://www.youtube.com/Pangea%20%C4%8Cesk%C3%A1%20republika)

 [#pangeamathematic](https://www.facebook.com/pangeamathematic)

1. FOTKA S LEGUÁNY**3 body**

Leguán kubánský, dříve nazvaný leguán obrovský, je už třicet let chován v Zoo Praha, které se podařilo jako první evropské zoo leguány rozmnožit. Polovinu délky leguána měří jeho ocas.



Zdroj: Martina Kořenová

Na obrázku je 6 leguánů kubánských. Jejich průměrná délka je 130 cm. Kolik činí součet délek jejich ocasů?

- a) 780 cm b) 650 cm c) 390 cm d) 260 cm e) 130 cm**

2. VÝŠKA TUČŇÁKŮ

3 body

V Zoo Praha se na informační tabuli dočteme, že na světě žije 17 druhů tučňáků a patří mezi ně čtyřicet centimetroví trpaslíci i obři s výškou 115 cm. Největší známý druh tučňáka, vyhynulý *Palaeudyptes klekowskii*, který žil před 40 miliony lety, byl dokonce vysoký jako dospělý člověk. Mohl mít i dva metry.

Tučňák nejmenší

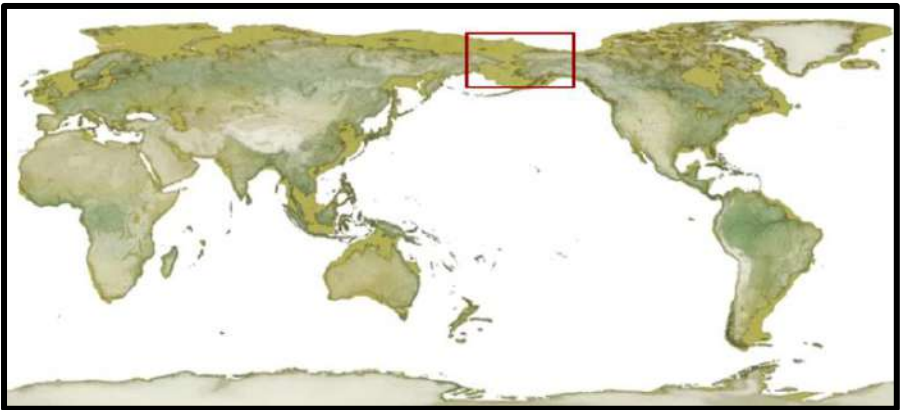
Zdroj: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Tu%C4%8D%C5%88%C3%A1ci>

Jak velký rozdíl je mezi nejmenším a největším žijícím druhem?

- a) 8 dm 50 cm** **b) 75 mm** **c) 850 mm**
d) 7 dm 5 cm **e) 16 dm**

3. BERINGIE**3 body**

Brněnská zoologická zahrada slaví 70 let a posledních 20 let rozvíjí projekt Beringie zaměřený na oblast mezi Aljaškou a Sibiří. Tvořila ji zaniklá pevnina, která spojovala Severní Ameriku a Asii. Označuje se jako Beringův pevninský most. Vitus Bering byl dánský mořeplavec.



Jak byl asi Beringův pevninský most dlouhý, když byl široký přibližně 1 000 km a pokrýval území o rozloze asi 1 600 000 km čtverečních?

- a) 160 km b) 1 000 km c) 1 600 km
d) 16 000 km e) 160 000 km

4. MEDAILE Z VELKÉ PARDUBICKÉ

3 body

Dostih Velká Pardubická je nejstarší sportovní událost u nás. Koná se druhou říjnovou nedělí. V minulosti neprobíhal dostih ze závažných důvodů, jako byla například válka, každý rok. Naposledy se nekonal v roce 1968.



Kolik let bude mít Velká Pardubická v roce 2023 a kolikátý to bude ročník?

a) 149, 133

b) 133, 149

c) 149, 149

d) 133, 133

e) 130, 100

5. HRY ČMELÁKŮ**4 body**

Vědci už vědí, že psi a kočky si hrají čistě pro radost. Při jednom vědeckém pokusu se zjistilo, že si možná hrají i čmeláci.

Čmelákům se v cestě za jejich stravou postavil jeden koridor. Buď v něm měli kuličky ke koulení pro radost, nebo neměli. Koridor se takto naplnil nebo vyprázdnil po dvaceti minutách. Pokus pokračoval tím, že se postavily koridory dva a čmeláci si mohli vybrat. Čmeláci volili koridor, ve kterém mohli koulet pro radost.



Zdroj: <https://www.abicko.cz/galerie/precti-si-priroda/36562/vynalezavi-cmelaci-hmyz-ktery-ovlada-nastroje?foto=1>

Kolikrát došlo k výměně plného a prázdného koridoru během dvou hodin?

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

6. PRVNÍ EVROPSKÉ MLÁDĚ LUSKOUNA

4 body

Brzy ráno, ve čtvrtek 2.2.2023, se narodilo v Zoo Praha první evropské mládě luskouna krátkoocasého. Luskoun je savec, ale protože má tělo pokryté šupinami, vypadá jako plaz. Každoročně je třetí sobota v únoru Světový den luskounů.



Zdroj: Zoo Praha

Kolikátý den bude mládě luskouna na světě, když oslaví svůj první Světový den luskounů?

a) 24. den

b) 17. den

c) 16. den

d) 14. den

e) 13. den

7. KOLIBŘÍCI**4 body**

Kolibříci se umí zastavit v letu na místě a jako jediní ptáci dokážou létat pozpátku. Při náročném manévru spotřebovávají hodně energie. Potřebují třikrát tolik potravy, než sami váží. Nejmenší kolibřík (kalypta nejmenší) váží 2 g, největší kolibřík (kolibřík velký) váží 20 g.



Zdroj: <https://www.abicko.cz/clanek/precti-si-priroda/27196/nejmensi-z-nejmensich-6-opravdu-mrnavech-zvirat.html>

O kolik víc potravy potřebuje kolibřík velký než kolibřík nejmenší?


- a) 58 g b) 54 g c) 40 g d) 18 g e) 10 g**

8. EGYPTSKÉ JEDNIČKY

4 body

V Egyptě se zapisovala čísla pomocí hieroglyfů, a to oběma směry.


Vzor:

	201 700
---	---------

	23 501
---	--------

	350 264
---	---------

	702 020
---	---------

	1 060 830
---	-----------

Podle vzoru urči, který zápis v nabídce představuje číslo 111 111.

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

a) A

b) B

c) C

d) D

e) E

9. PERLY NA KORUNOVAČNÍCH KLENOTECH**4 body**

České korunovační klenoty tvoří koruna, žezlo a jablko. Nejstarší je koruna, nechal ji vyrobit v roce 1347 Karel IV. Všechny klenoty jsou zlaté a osazeny drahými kameny a perlami.

Zdroj: www.hrad.cz

Koruna obsahuje o 42 perel méně než žezlo. Žezlo a jablko jsou dohromady osazeny 93 perlami. Na žezlu je dvakrát tolik perel, co na jablku.

Kolika perlami je osazena koruna, jablko a žezlo (v tomto pořadí)?

a) 22, 31, 62**b) 20, 30, 60****c) 19, 32, 61****d) 21, 30, 63****e) 20, 31, 62**

10. LACHTAN HÝTA A SLON BABY

4 body

Zoo Praha přežila válečná léta díky cirkusovým představením pro veřejnost. Lachtan Hýta spolu se slonem Baby přilákali velké množství návštěvníků, za jeden den vystoupili až třikrát.

V roce 1940 bylo ve 110 dnech uspořádáno 258 představení.



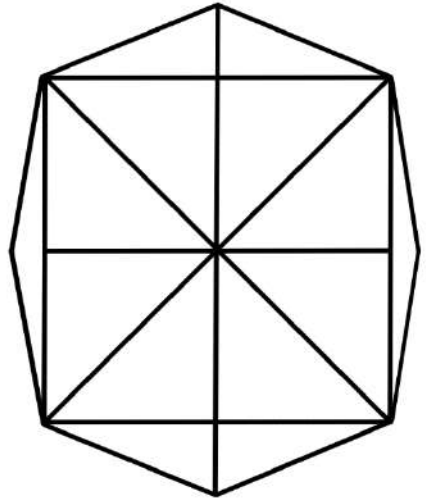
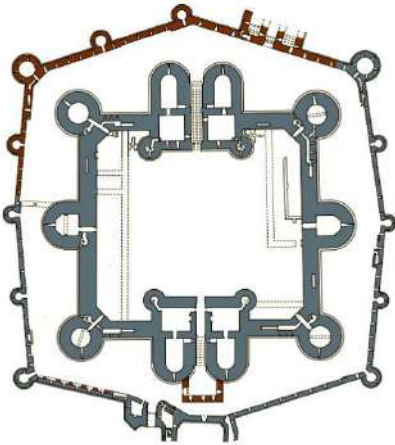
Zdroj: Martina Kořenová

Kolik dnů se představení odehrálo třikrát, když každý den proběhla nejméně dvě představení?

- a) 28 b) 38 c) 48 d) 58 e) 68

11. PLÁNEK HRADU**5 bodů**

Plánek velšského středověkého hradu Beaumaris byl inspirací pro geometrický obrazec.



Zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Beaumaris_%28hrad%29

Kolik je v geometrickém obrazci trojúhelníků?

- a) 32 b) 30 c) 28 d) 26 e) 24**

14. VENKOVNÍ VOLIÉRA

5 bodů

Tomík chová přes zimu zebříčky a andulky doma v sedmi klecích, přes léto ve venkovní voliére.



Zdroj: Martina Kořenová

Kolik ptáčků má Tomík přes léto ve voliére, když zebříčky jsou v klecích po třech, andulky po dvou a zebříček je dvakrát více než andulek?

- a) 16 b) 17 c) 18 d) 19 e) 20**

15. JEZDKYNĚ LATA S NORMOU

5 bodů

Dostih Velká Pardubická měl ve své historii jedinou vítězku, a to byla Lata Brandisová s klisnou Normou z Kinského stáje. Lata byla spřízněna s hrabětem Octavianem Josefem Kinským, který na svém panství v roce 1838 založil chov mnohostranně sportovního koně se zlatou a lesklou srstí. Pojmenoval ho Kůň Kinský.

V tabulce jsou zaznamenány výsledky z dostihů, kterých se Lata zúčastnila. Kolik soupeřů celkem dojelo do cíle před Latou a kolik jich porazila?

Rok	Počet startujících	místo
1927	13	5.
1930	8	4.
1931	12	3.
1933	13	3.
1934	12	2.
1935	8	5.
1937	15	1.

Finálové kolo - 4. ročník

Zdroj: https://www.idnes.cz/pardubice/zpravy/velka-pardubicka-lata-brandisova-normadostih.A171005_152946_pardubice-zpravy_jah

a) 17 a 59

b) 16 a 58

c) 16 a 60

d) 17 a 58

e) 15 a 57

16. CHOV OVEČEK

5 bodů

Pan Novák, pan Matějček a pan Tománek chovají ovečky. Pan Novák má dvakrát tolik oveček než pan Matějček a pan Tománek dohromady. Pan Matějček má dvakrát tolik oveček než pan Tománek.

Kolikrát víc oveček má pan Novák než pan Matějček?

- a) dvakrát** **b) třikrát** **c) čtyřikrát**
d) pětkrát **e) šestkrát**

17. NÁVŠTĚVA HRÁDKU U NECHANIC**6 bodů**

Státní zámek Hrádek u Nechanic se proslavil filmovou pohádkou Princ a Večernice. Základní prohlídkovou trasu tvoří okruh Lesk a sláva Harrachů. Tento hraběcí rod vybudoval zámek jako romantické reprezentační a letní sídlo.

V tabulce jsou uvedeny návštěvní hodiny základního okruhu.

Lesk a sláva Harrachů (základní okruh)

Období	Dny	Hodiny	
1) 2. 4.-10. 4.	po-ne	9.00 – 16.00	
2) 11. 4.-30. 4.	so-ne	10.00 – 15.00	
3)	1. 5.-31. 5.	po-ne	10.00 – 16.00
	1. 6.-30. 6.	po-ne	10.00 – 16.00
4)	1. 7.-31. 7.	po-ne	9.00 – 17.00
	1. 8.-31. 8.	po-ne	9.00 – 17.00
5) 1. 9.-30. 9.	po-ne	10.00 – 16.00	
6) 1. 10.-31. 10.	so-ne	10.00 – 15.00	

Zdroj: <https://www.zamek-hradekunechanic.cz/cs/informace-pro-navstevniky/navstevni-doba>

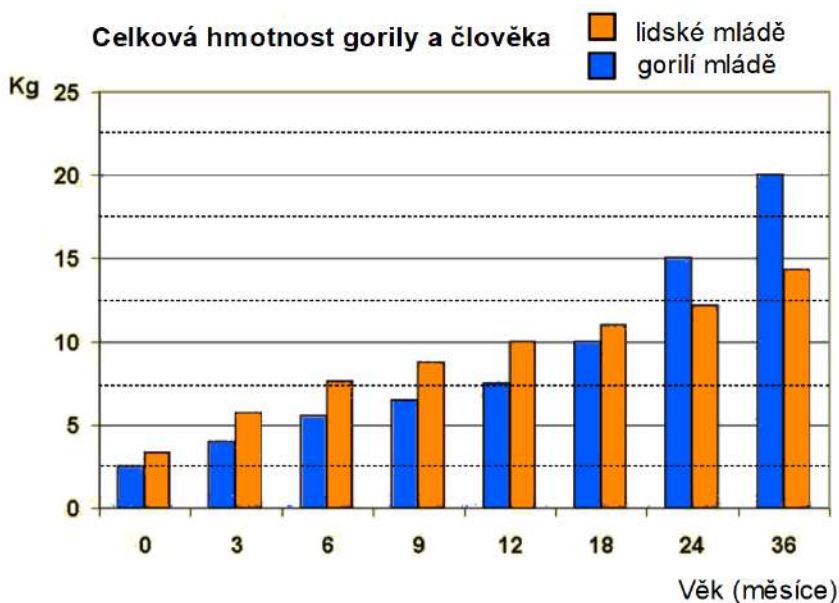
Ve kterém období je otevřeno 496 hodin, to znamená 62 dní po 8 hodinách?

a) 1**b) 3****c) 6****d) 5****e) 4**

18. RŮST GORILÁTKA

6 bodů

Gorily jsou po šimpanzích nejbližší příbuzní člověka. Do půl roku nosí matka gorilí mládě na hřbetě, od půl roku se gorilátko batolí a začne jíst pevnější stravu, jako člověk. Ve třech letech je však gorilí mládě už skoro samostatné.



Zdroj: <https://temata.rozhlas.cz/jak-roste-gorili-mlade-8067637>

Finálové kolo - 4. ročník

Které tvrzení není pravdivé?

- A) Lidské mládě roste od jednoho roku do tří let pomaleji než gorilí mládě.
- B) Od narození do jednoho roku přibere lidské mládě víc než od jednoho roku do tří let.
- C) Hmotnost 10 kg má gorilí mládě o půl roku později než lidské mládě.
- D) Gorilí mládě přibírá od 18. měsíce každého půl roku 5 kg.
- E) Lidské mládě nemá ve třech letech takovou hmotnost jako gorilí mládě ve dvou letech.

a) A

b) B

c) C

d) D

e) E

19. ZDI TOWERU

6 bodů

Stavby představují jednu ze čtyř zdí londýnského hradu Tower. Obě stavby jsou složeny ze stejně velkých krychlí a kvádrů.



Kolik činí rozdíl, když na každou stavbu použijeme co největší počet kvádrů?

a) 2 kvádry

b) 3 kvádry

c) 1 kvádr a 4
krychle

d) 2 kvádry a 2
krychle

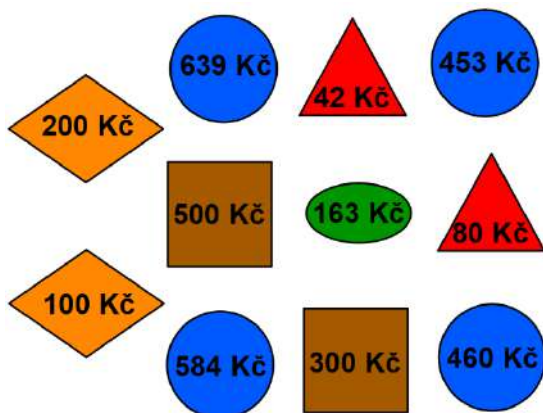
e) 6 krychlí

Finálové kolo - 4. ročník

20. PÉČE O PSA MAXE

6 bodů

Kolik stojí roční péče o středně velkého psa Maxe, když uvažujeme o nejnižších nákladech za úkony uvedené v tabulce?



Očkování <input type="radio"/>	1krát ročně
Odčervení <input type="triangle"/>	2krát ročně
Přípravek proti blechám a klíšťatům <input type="diamond"/>	8krát ročně
Krmení - granule <input type="checkbox"/>	1krát měsíčně
Zastřížení drápů a jiné úkony <input type="oval"/>	1krát ročně



a) 4 500 Kč

b) 5 100 Kč

c) 5 058 Kč

d) 5 107 Kč

e) 8 562 Kč

TVOJE CESTA NAČISTO

...na co je dobré pamatovat:



Dodržovat zákony se vyplatí a ti, co tvrdí opak, se snadno ocitnou na slepé koleji. Sebe a své schopnosti známe nejlépe jen my sami. My sami se musíme rozhodnout, co je pro nás v životě dobré a co ne.

1. Prodej cigaret a alkoholu osobám mladším 18 ti let je zakázáný.
2. Kupovat a podávat alkohol osobám mladším 18 ti let je protiprávní.
3. Drogy jsou nelegální zboží a nepodléhají žádné kontrole kvality. O to více jsou zdraví škodlivé a životu nebezpečné.
4. Tomu, kdo drogy vyrábí, nabízí a prodává, nejde o Tvé dobro a zdraví, ale o vlastní zisk. Kdo prodá, nebo jinému jinak opatří, či přechovává omamnou nebo psychotropní látku, bude potrestán odnětím svobody na 1 rok až 5 let, nebo peněžitým trestem.
5. Léčebné využití zabavených návykových látek zakazuje zákon. Soud nařizuje likvidaci drog ve speciální spalovně, což zajišťuje policie.
6. To nejcennější, co v životě máme, je svoboda. Můžeme o ni přijít trestem odnětím svobody, ale i závislostí na návykové látce, pokud se staneme otrokem drogy.
7. Ke krádeži dochází bez použití násilí proti jinému člověku, u loupeže je rozhodujícím znakem násilí. Stačí ho pouze naznačit, třeba pohrůzkou. Za loupež se udělují vyšší tresty.
8. Nikdy nesedáme do auta s řidičem, který před jízdou pil alkohol nebo kouřil marihuanu. Vždy máme jinou možnost, jak se dostat bezpečně domů.
9. Podle zákona je naší povinností poskytnout člověku v ohrožení života první pomoc. Přitom vždy v první řadě dbáme na svou vlastní bezpečnost.
10. Zákon není od toho, aby vás omezoval. Je od toho, aby vás chránil před lidmi, kterým nezáleží na vašem životě.



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. Janě Macháčkové, Ph.D., učitelka matematiky, Praha,
Bc. Milanu Vratislavovi, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova v Praze,
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 FOSTER
SOCIETY/AYERSONAL
NETWORKS

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



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



Pangea

matematická soutěž

Generální partner



Partneři



NÁRODNÍ
MUZEUM



NADACE ČEZ



SKUPINA ČEZ



NÁRODNÍ
PAMÁTKOVÝ
ÚSTAV

CASIO

česká asociace
science
center

VGER

iQ

LANDIA

KAZDA

ABÁKU



Akademie věd
České republiky



Pomáhat a chránit

Dedoles

proxima.es

Mediální partneři



UČITEL UM
MATEMATIKY

AMOS
vision

Záštity



Školní kolo : 13.2. - 10.3.2023

Finálové kolo : 16.6.2023