



Pangea
matematická soutěž

5. ročník

SOUBOR OTÁZEK
-Finále-

2024

Patroni matematické soutěže Pangea pro rok 2023/2024



Andrea Sestini Hlaváčková

tenistka

patron za téma **Sport**



Jakub Vágner


rybář, dobrodruh a cestovatel

patron za téma **Kinematografie**



 www.pangeasoutez.cz

 [#Pangea Česká republika](#)

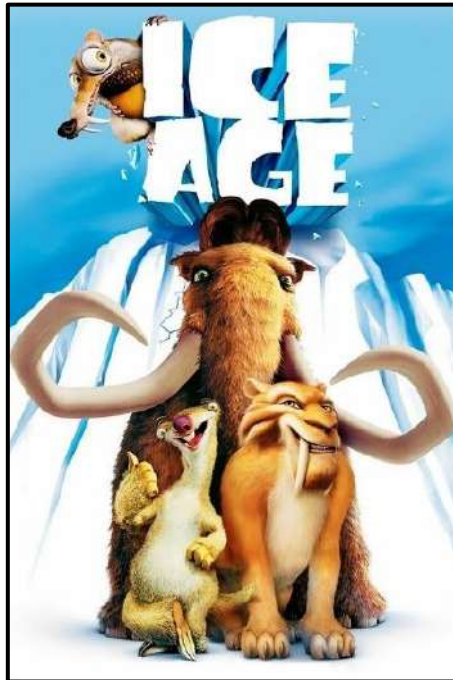
 [#pangeamathematic](#)

1. DOBA LEDOVÁ**3 body**

Doba ledová je filmová animovaná série, která vznikala postupně od roku 2002 do roku 2016. Zatím vzniklo pět filmů.

Celkem v kinech vidělo všechny filmy 3 048 375 diváků.

Jaký je průměrný počet diváků na jeden film?



Zdroj: <https://kinomaniak.cz/serie/doba-ledova>

a) 609 675

b) 675 609

c) 695 675

d) 609 576

e) 690 576

2. DÉLKA FILMU

3 body

Petr si pustil film Doba ledová 4: Země v pohybu. Právě uplynulo 43 minut filmu, což jsou $\frac{3}{6}$ délky filmu.

Jak dlouho trvá celý film?

- a) 74 minut b) 96 minut c) 122 minut
d) 86 minut e) 82 minut

3. JAK DOBĚHLI?

3 body

Petr (P), Adam (A) a Lukáš (L) se rozhodli, že si zazávodí v běhu na 100 m. Vyběhli všichni najednou. Urči podle následujících informací, v jakém pořadí doběhli.

Adam nedoběhl ani první ani poslední, Lukáš nedoběhl poslední.

- a) A, L, P b) P, L, A c) P, A, L
d) L, A, P e) A, P, L

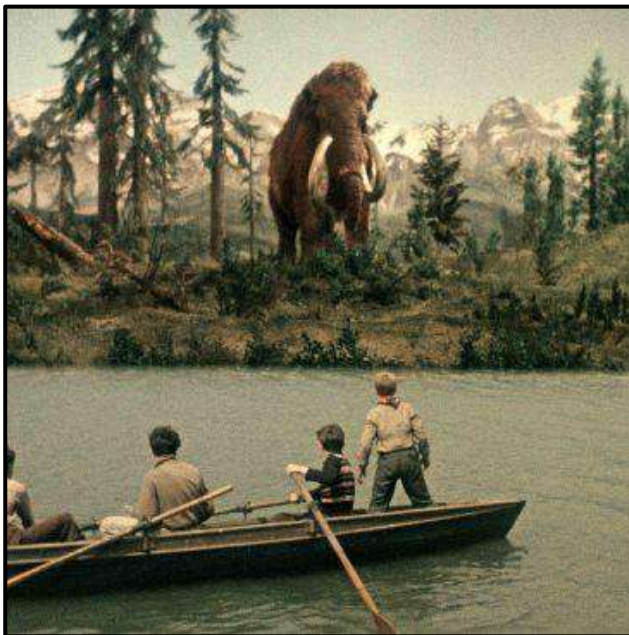
4. CESTA DO PRAVĚKU

3 body

Cesta do pravěku je dobrodružný film z roku 1955. Nález pravěké zkameněliny je pro čtyři kluky výzvou k výpravě do minulosti. Na malé pramičce proplouvají dobou ledovou přes třetihory a druhohory na samý počátek života.

Podle současných poznatků k počátku života došlo asi před 4 000 miliony let.

Kolik je to miliard?



Zdroj: <https://muzeumkarlazemana.cz/>

- a) 40 b) 400 c) 4 d) 4 000 e) 0,4

5. CENY SKIPASŮ

4 body

V lyžařském středisku v Itálii je cena jednodenní jízdenky na vlek 66 euro pro dospělého a 46 euro pro dítě. Jízdenka na čtyři dny stojí pro dospělého 241 euro a pro dítě 169 euro.

Kolik korun ušetří čtyřčlenná rodina (2 dospělí a 2 děti), když si nekoupí jednodenní jízdenky, ale čtyřdenní jízdenky? (Počítej s kurzem koruny: 1 euro = 25 Kč.)



a) 575 Kč

b) 375 Kč

c) 1 900 Kč

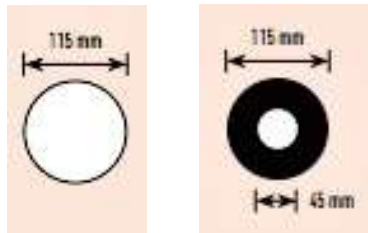
d) 840 Kč

e) neušetří nic

6. BIATLONOVÝ TERČ**4 body**

Biatlon je disciplína, kde se kombinuje běh na lyžích a střelba na terč.

Při střelbě ve stoje se střílí do menšího prostředního kolečka o průměru 45 mm. Při střelbě vleže se střílí do většího kruhu o průměru 115 mm.



Kolikrát je menší průměr kruhu, do kterého se střílí ve stoje?

- a) více než dvakrát**
- b) méně než dvakrát**
- c) přesně dvakrát**
- d) přesně třikrát**
- e) méně než jednou**

7. JAMES BOND

4 body

James Bond, známý také jako agent 007, je fiktivní tajný agent. Postavu vytvořil spisovatel Ian Fleming. Na základě knižních příběhů vzniklo už 25 filmů.

V kterém roce byl natočený první film?

- A. Nejmenší čtyřciferné číslo
- B. Největší čtyřciferné číslo
- C. MMDCXV
- D. První čtyři násobky čísla 2 sestupně

A	B	C	D

- a) 1962 b) 1968 c) 1926 d) 1986 e) 1896**

8. ESTER LEDECKÁ**4 body**

Lyžařka Ester Ledecká obsadila v únoru 2024 v superobřím slalomu v Crans Montaně osmé místo a poprvé v této sezoně Světového poháru se probojovala do první desítky. Závod vyhrála Rakušanka Stephanie Venierová v čase 1:16,52 (jedna minuta, šestnáct sekund a 52 setin sekundy).

Ledecká dojela o 64 setin sekundy později než Venierová.

Jaký byl její závodní čas?



Zdroj: <https://www.sport.cz/clanek/zimni-sporty-lyzovani-comeback-ledecka-dojela-v-elitni-desitce-5022996>

a) 1:16,26**b) 1:17,16****c) 1:18,05****d) 1:19,01****e) 1:17,36**

9. PEXESO

4 body

Pexeso má 32 dvojic. Když všechny kartičky poskládáme do tvaru obdélníku nebo čtverce, bude mít tento tvar obsah $1\,024\text{ cm}^2$.

Každá kartička má tvar čtverce.

Jak dlouhá je strana čtverce jedné kartičky pexesa?



Zdroj: <https://www.detskyeshop.cz/pexeso-krtek-papirove-spolecenska-hra-32-obrazkovych-dvojic.html>

a) 32 cm

b) 16 cm

c) 8 cm

d) 4 cm

e) 2 cm

10. KOLIK OSMITISÍCOVEK?

4 body

Radek Jaroš je nejúspěšnější český himálajský profesionální horolezec. V roce 2014 úspěšně vystoupil na poslední osmitisícovku – K2 a zapsal se do síně slávy světového horolezectví. Stal se prvním Čechem a teprve 15. člověkem na světě, který bez kyslíkového přístroje pokořil všechny osmitisícovky.

Počet osmitisícovek zjistíš, když sečteš dvě čísla, jejichž rozdíl je 2 a součin 48.

Kolik je na světě osmitisícovek?



Zdroj: <https://www.korunavysociny.cz/turisticke-cile/288-radek-jaros>

- a) 12 b) 14 c) 16 d) 29 e) 32

11. HŘIŠTĚ NA FOTBAL

5 bodů

Hřiště na fotbal může mít různé rozměry v závislosti na úrovni fotbalu, ale také na věku hráčů. Mládežnický fotbal se zpravidla hraje na menších hřištích než dospělý fotbal. Délka musí být v rozmezí 90–120 m, šířka 45–90 m.

Jaké rozměry může mít hřiště, když jeho obsah bude právě dvakrát větší než obsah hřiště s nejmenšími možnými rozměry?

- a) 80 x 70**
- b) 90 x 90**
- c) 50 x 70**
- d) 70 x 100**
- e) 50 x 90**

12. 101 DALMATINŮ**5 bodů**

Film 101 Dalmatinů vypráví o mladém páru, který se seznámí díky svým psím mazlíčkům a založí společně rodinu. Idylku ale naruší zlá Cruella, která touží po kožichu ze štěňátek dalmatinů.

Když číslo, které znázorňuje počet dospělých dalmatinů, kteří se zúčastnili natáčení, zvětšíš o tři a pak ještě desetkrát, získáš číslo 230, které znázorňuje počet štěňátek, která se také zúčastnila natáčení.

Kolik dospělých dalmatinů se zúčastnilo natáčení filmu?



Zdroj: <https://tv.nova.cz/clanek/48086-top-9-filmu-101-dalmatinu-herci-se-potirali-masem-a-jeden-pes-se-opakovane-pokousel-odplazit>

- a) 23 b) 20 c) 200 d) 2 333 e) 2 303**

15. WEDNESDAY**5 bodů**

Úspěšný hororový seriál měl premiéru 23. listopadu 2022 a v průběhu prvních dnů vytvořil absolutní rekord v počtu zhlédnutých hodin za jeden týden. Celá série má 8 dílů o celkové délce 408 minut.

Kolik je to hodin a minut?



Zdroj: <https://www.tvkompas.cz/novy-serial-netflixu-wednesday-prepsal-historii-zaznamenal-rekordni-sledovanost/>

- a) 5 hodin a 28 minut**
- b) 6 hodin a 18 minut**
- c) 4 hodiny a 48 minut**
- d) 5 hodin a 48 minut**
- e) 6 hodin a 48 minut**

16. SKOK DALEKÝ

5 bodů

Pavel skončil ve skoku do dálky pátý a za ním se umístilo ještě 18 závodníků.

Na kolikátém místě se umístil Honza, když byl také pátý, ale od konce?

- a) patnáctý
- b) šestnáctý
- c) sedmnáctý
- d) osmnáctý
- e) devatenáctý

17. STOVKOVÁ TABULKA

6 bodů

Ve stovkové tabulce jsou seřazena postupně čísla od jedničky do stovky.
 Ve stovkové tabulce na obrázku některá čísla chybí. Ale určitě si umíš představit, jak by tabulka vypadala, kdyby v ní žádné číslo nechybělo.

1								9	
				15					
31									
				45					
							58		
	62								
						77			80
		83						99	

Z kterého čísla vyjdeš, když budeš postupovat podle šipek a skončíš na čísle 80? (jedna šipka – jedno políčko, směr pohybu v tabulce udává směr šipky, vždy o jedno políčko).



- a) 44
 b) 45
 c) 54
 d) 55
 e) 56

18. KARLÍK A TOVÁRNA NA ČOKOLÁDU

6 bodů

Karlík Bucket, chlapec z chudé rodiny, získá los, který mu umožní spolu s dalšími dětskými výherci navštívit továrnu na čokoládu pana Willyho Wonky. Návštěva se pro všechny děti kromě Karlíka promění v hrůzný zážitek, protože Umpa-Lumpové, kteří sladkosti vyrábějí, je postupně vytrestají za jejich špatné vlastnosti. Ve filmu vystupují i skutečné cvičené veverky.

Kolik veverek bylo pro film vycvičeno?

To zjistíš, když objevíš další číslo číselné řady.

20, 13, 24, 17, 28, 21, 32, 25, 36, 29, ?



Zdroj: <https://www.ign.com/articles/2005/11/08/charlie-and-the-chocolate-factory-deluxe-edition>

a) 25

b) 39

c) 40

d) 36

e) 34

20. OLYMPIJSKÉ HRY

6 bodů

První novodobé letní olympijské hry se konaly v roce 1896 v řeckých Athénách. Od té doby se každé čtyři roky opakují. Hry se nekonaly pouze v letech 1916 a 1944 kvůli válkám. Do celkového počtu konaných letních olympijských her se ale započítávají tak, jako by se uskutečnily.

Kolikáté olympijské hry se budou konat letos v srpnu ve Francii?



a) 31.

b) 32.

c) 33.

d) 34.

e) 35.

TVOJE CESTA ONLINEM

...na co je dobré pamatovat:



Tvoje cesta online – je jen na tobě, jakou cestou se vydáš. Ty ji vybíráš! I v online prostoru jsou slepé uličky a na jejich konci může být průšvih. Tak bacha ať ti život nedá BAN!

1. Když odcházíš z bytu nebo domu, tak zamykáš. Klíče v zámku nenecháváš, že? Dělej to stejně se svým telefonem, kempem či účtem na sociálních sítích. Využívej hesla, znaky, Face ID a otisk. Heslo nikomu nesděluj! Pak by to bylo to samé, jako klíče v zámku. Tedy pozvánka...
2. Chceš být v pohodě s rodiči? Domluv si s nimi pravidla jak budeš mobil, internet a sítě používat. Dodržuj je! Budeš v klidu, bezpečí a pohodě.
3. Hledáš si informace na netu? Sleduješ své oblíbené influencery a youtubery? Jak víš, že to co slyšíš a vidíš, je pravda? Ověřuj si informace, hledej odpovědi, ptej se!
4. Něco nevíš? Zeptej se! A není jedno koho. Pokud se zeptáš kámoše, který ví to samé co ty, budete to nevědět dva. Ptej se rodičů, starších sourozenců, učitelů.
5. Letí výzva? Všichni se předhánějí, kdo to zvládne lépe? Přemýšlej! Ne každá výzva je ok. Nebuď frajer a nebudeš za hlupáka.
6. Píšeš si s novým týpkem? Má zajímavý profil? Je prostě zábavný? Paráda! Jo ty ho znáš jen z netu? Jak víš, že není o 37 let starší? Prověřuj profily! Vyhledej a porovnávej fotografie.
7. Máš super nabídku na placený obsah do hry? Kámoš tě zve k obchodu s kryptem? Že zbohatnete? Opravdu si myslíš, že je to tak jednoduché? Nic není zadarmo! Zajímej se...
8. Prodáváš něco na online bazaru nebo Marketplace? Zájemce ti chce poslat peníze na tvou kartu? Potřebuje info k ní? Blbost! Karta je jen klíč k tvému účtu. Sděluj vždy jen číslo účtu!
9. Přijde ti zpráva od tvého kamaráda, mamky, bráchy a něco chtějí? Třeba peníze, přeposlat zprávu, která ti přišla, zapojit tě do nějaké soutěže? Nejprve jim zavolej a ověř si to!
10. Nejlepší kámošky a kámoši jsou ti, co tě obejmou. Ne ti, co ti pošlou smajlíka. Ten ti kůži nezachrání... Podaná ruka ano!



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. Janu Matouškovi, učitel matematiky, informatiky a aplikované ekonomie, Gymnázium Jana Keplera, 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, Gymnázium Karla Sladkovského, 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 NETWORK

UNIVERSITY OF CAMBRIDGE
International Examinations
CAMBRIDGE INTERNATIONAL CENTRE

COBIS
COUNCIL OF
BRITISH
INTERNATIONAL
SCHOOLS

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



Partneři



NÁRODNÍ
MUZEUM



NADACE ČEZ



SKUPINA ČEZ



CASIO.



The Kellner
Family
Foundation

česká asociace
science
center

VAGNER



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

KAZDA

HUDEBNÍ
DIVADLO
KARLÍN



iQ LANDIA



Pomáhat a chránit



SÍŇ SLÁVY
ČESKÉHO HOKEJE

proxima.zs

Mediální partneři



UČITEL
UM
MATEMATIKY

ROZ
HLEDY
MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ

a b c

Záštity



Školní kolo : 12.2. - 8.3.2024

Finálové kolo : 14.6.2024