Pangea
matematická soutěž

6. ročník

SOUBOR OTÁZEK
-Finále-

2020

	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

Finálové kolo – 6. ročník

1. METRO — 3 body

Noviny Metro Praha vychází každý pracovní den již od roku 1997. V každém čísle je sudoku na luštění.

Kolik různých sudoku mohl Petr mít za únor v roce 2020, když vysvědčení se rozdávalo ve čtvrtek 30. 1. 2020? *Zdroj: Metro Praha*

a) 18 **b)** 19 **c)** 20

d) 21 **e)** 22

2. TÍSŇOVÉ VOLÁNÍ 112 — 3 body

Jednotné evropské číslo tísňového volání 112 funguje ve všech státech evropského hospodářského prostoru a ve Švýcarsku. Den 11. únor se stal Evropským dnem linky 112, kdy napříč EU se konají informační kampaně a exkurze s cílem propagovat tuto univerzální linku pro hasiče, zdravotníky i policii. Exkurze v hasičské stanici probíhají od 9 do 15 hodin, kdy začíná poslední exkurze. Na prohlídku se vychází vždy po dvou hodinách a maximální počet dospělých je 15. Každý dospělý může mít s sebou maximálně dvě děti.

Jaký maximální počet dětí může vidět stanici?

a) 60 **b)** 120 **c)** 160

d) 180 **e)** 210

3. HASIČSKÁ VÝSTROJ

3 body

Hasič i s výstrojí má hmotnost 100 kg. Pokud se do stejné výstroje oblékne hasič, který má hmotnost o dvě pětiny větší než první hasič, bude váha ukazovat 132 kg.

Jaká je hmotnost výstroje?

Zdroj: Hasiči Petrovice

a) **16 kg** **b)** **20 kg** **c)** **30 kg**

d) **32 kg** **e)** **35 kg**

4. HERCULE POIROT

3 body

Za jednoho z nejlepších literárních detektivů je považován Hercule Poirot, kterého stvořila slavná anglická spisovatelka Agatha Christie. Poprvé se tato postava objevila v románu *Záhada na zámku Styles*.

Zdroj: fanpop.com

Které slovo nelze sestavit pomocí písmen z jeho jména?

a) **celer** **b)** **trochu** **c)** **lopuch**

d) **vrtule** **e)** **proto**

Finálové kolo – 6. ročník

5. TROJÚHELNÍK

4 body

Dvě strany trojúhelníku jsou dlouhé 56 mm a 48 mm. Která ze stran nemůže být třetí stranou tohoto trojúhelníku?

a) **56 mm** **b)** **48 mm** **c)** **91 mm**

d) **10 mm** **e)** **8 mm**

6. AUTO

4 body

Nejstarší sanitní vůz vyrobila Škoda před 111 lety. Nejnovější je Škoda Kodiaq.

Za 4 auta Škoda lze pořídit dvě luxusní auta Bentley. Za tři auta Bentley lze pořídit 2 autobusy Mercedes-Benz.

Kolik vozů Škoda lze pořídit za tři autobusy?

Zdroj: auto.ihned.cz

a) **3** **b)** **6** **c)** **9** **d)** **12** **e)** **24**

7. KŘEPELKY — 4 body

Jednopodlažní klec pro chov křepelek má rozměr 100 x 54 x 35 cm. Rozměr podlahy je 95 x 41 cm, výška uvnitř klece je 25 cm.

Zdroj: chytrebydleni.cz

Jaké množství papíru minimálně spotřebujeme na zabalení tří jednopodlažních klecí do jednoho balíku, pokud spotřebujeme o dvě devítiny materiálu víc na různá přehnutí?

a) **18,9 m²** **b)** **2,31 m²** **c)** **56,7 m²**

d) **6,3 m²** **e)** **5,27 m²**

8. CIFRY — 4 body

Kolik různých trojciferných lichých čísel začínajících na sudou číslici můžeš vytvořit z cifer 0; 1; 2; 4; 5; 7; 8?

a) **343** **b)** **147** **c)** **84** **d)** **63** **e)** **54**

Finálové kolo – 6. ročník

9. „OSOVÉ SLOVO“ — 4 body

Které slovo je osově souměrné, pokud ho napíšeme velkými tiskacími písmeny?

a) **auto** **b)** **emoce** **c)** **okov**

d) **cvok** **e)** **chce**

10. STAVEBNICE — 4 body

Jana si chce koupit veterinární stanici. Má naspořenou polovinu peněz. Kdyby měla o 360 Kč více, chyběla by jí pětina původních úspor.
Kolik korun stojí celá stavebnice?

a) **1 440 Kč**

b) **960 Kč**

c) **900 Kč**

d) **640 Kč**

e) **480 Kč**

Pangea matematická soutěž

11. ŠACHOVÝ TURNAJ

4 body

Na vánoční turnaj v šachu se přihlásilo 10 lidí.

Kolik partií se odehrálo, pokud musel hrát každý s každým?

a) 100 **b)** 90 **c)** 65 **d)** 55 **e)** 45

12. HASIČSKÝ TURNAJ

5 bodů

Tradičního hasičského turnaje v mezinárodní dámě se v kraji Vysočina zúčastnilo celkem 6 hráčů. Hodiny na hru byly nastaveny na maximální čas pro jednoho hráče na 25 minut. Přestávku každý z hráčů musí mít 10 minut. Každý hrál s každým vždy pouze jednou. Nové kolo nezačne, dokud není staré ukončeno.

Jaká mohla být maximální doba trvání samotného turnaje?

(nepočítá se zahájení turnaje ani vyhlášení výsledků)

Zdroj: google.cz

a) 12 hodin 35 minut

b) 12 hodin 55 minut

c) 14 hodin 45 minut

d) 14 hodin 50 minut

e) 17 hodin 45 minut

13. TRAMVAJE

5 bodů

Na Václavském náměstí je tramvajová zastávka. Tramvaj č. 9 směr Anděl jezdí v době 16:00 – 18:00 každé 3 minuty. V 16:01 odjíždí poprvé po 16. hodině. Tramvaj č. 5 jede opačným směrem – směr Hlavní nádraží, odjíždí v této době každých 8 minut. První odjezd je 16:02.

Kolikrát se tramvaje setkají na této zastávce v době 16:00 – 18:00, pokud pojedou přesně podle jízdních řádů? (Počítej tramvaj č. 9 směr Anděl a tramvaj č. 5 směr Hlavní nádraží.)

Zdroj: wave.rozhlas.cz

a) 5 **b)** 6 **c)** 8 **d)** 9 **e)** 10

14. ČÍSLO — 5 bodů

Pro které číslo platí, že jeho tři sedminy jsou rovny podílu čísel 1008 a 48?

a) **9**

b) **21**

c) **48**

d) **49**

e) **51**

15. BRATR — 5 bodů

Bratr je pětkrát starší než já a je mu o 24 let více než mně.

Kolik let je bratrovi?

a) **18 let**

b) **20 let**

c) **24 let**

d) **28 let**

e) **30 let**

16. POŽÁR LESA

5 bodů

Zásahu se zúčastnily 4 hasičské sbory z různě vzdálených obcí. Každý přijel s jednou plnou cisternou, přitom sbory použily 4 druhy cisteren:

(R) Renault Camiva: 2 500 litrů vody;

(M) MAN KOBIT THZ: 4 000 litrů vody;

(T) Tatra 815 C30: 9 000 litrů vody;

(C) Tatara CV 40: 21 500 litrů vody.

Ve zprávě uvedli, že vyčerpali všechnu dovezenou vodu a na zásah bylo použito 88 000 litrů vody. Každá cisterna jela pokaždé plná.

Zdroj: pixabay.com

Kolikrát která cisterna přijela s vodou?

a) **4xR, 3xM, 2xT, 2xC**

b) **6xR, 2xM, 3xT, 1xC**

c) **6xR, 3xM, 2xT, 2xC**

d) **4xR, 2xM, 1xT, 3xC**

e) **4xR, 1xT, 1xT, 1xC**

17. ZÁVOD O POHÁR

6 bodů

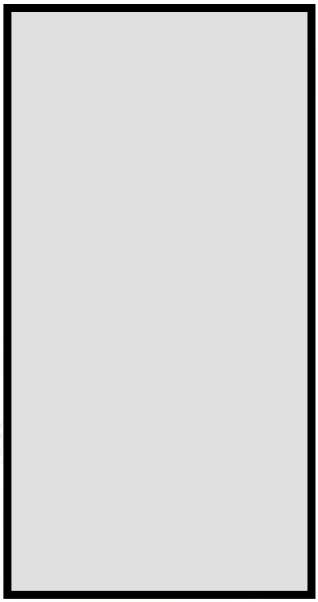
Dne 22. 1. 2020 se konal závod O pohár ředitele hasičského záchranného sboru hl. m. Prahy v běžeckém lyžování v Bedřichově. Víš tyto informace:

Běžci se umístili v abecedním pořadí.

Jaroslav není z Moravskoslezského kraje.

Daniel je ze stejného města jako Hýbl.

Luboš není Hýbl a bydlí v Moravskoslezském kraji.



Vyber správné pořadí medailistů a místa, odkud jsou.

Zdroj: fotodarky.cz

a) 1. Jaroslav Hýbl, HZS Olomouc; 2. Luboš Konderle, Moravskoslezský kraj; 3. Daniel Polák, HZS Olomouc

b) 1. Daniel Hýbl, HZS Olomouc; 2. Jaroslav Konderle, Moravskoslezský kraj; 3. Luboš Polák, Moravskoslezský kraj

c) 1. Luboš Hýbl, Moravskoslezský kraj; 2. Daniel Konderle, Moravskoslezský kraj; 3. Jaroslav Polák, HZS Olomouc

d) 1. Jaroslav Hýbl, HZS Olomouc; 2. Daniel Konderle, Moravskoslezský kraj; 3. Luboš Polák, HZS Olomouc

e) 1. Jaroslav Hýbl, Moravskoslezský kraj; 2. Luboš Konderle, Moravskoslezský kraj; 3. Daniel Polák, HZS Olomouc

18. TELEVIZE

6 bodů

Dědeček procházel všechny stanice, které na své televizi chytil, a zjistil podle programu, že 8. 2. 2020 dávali tyto filmy s lékařskou tématikou:

Doktoři II: 45 minut

Ordinace v růžové zahradě: 40 minut

Vražedné záhady slečny Fisher: 40 minut

Plastická chirurgie s.r.o.: 1 hodina 10 minut

Doktorka Quinn: 55 minut

Sběratelé kostí: 40 minut

Víš, že z těchto filmů viděl tři desetiny jejich vysílací doby. Na nic jiného se ten den nedíval. Vysílání probíhalo na jedné stanici v době od 5:00 do 24:00.

Jakou část vysílacího času této stanice dne 8. 2. 2020 strávil u filmů s lékařskou tématikou?

Zdroj: MediaGuru

a) **29/380** **b)** **290/1140** **c)** **87/380**

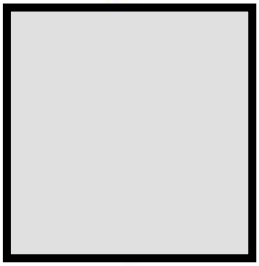
d) **45/1140** **e)** **45/380**

19. SBÍRKA

6 bodů

Sourozenci sbírají kartičky Brawl Stars.

Počet kartiček, které mají dohromady Tadeáš, Zdeňka a Hanka, je 49. Počet kartiček Tadeáše, Pepy a Hanky je dohromady 44. Počet kartiček Zdeňky a Pepy je 27.



Kolik kartiček mají tito 4 sourozenci dohromady?

Zdroj: pinterest.com

a) 120 **b)** 80 **c)** 70 **d)** 60 **e)** 50

20. ORKÁN SABINE

6 bodů

Dne 11. 2. 2020 se celkový počet výjezdů hasičů v souvislosti s orkánem Sabine vyšplhal v ČR na 5 018. To je třicetinásobek dlouhodobého denního průměru (průměrně denně hasiči vyjíždějí k 162 technickým pomocem). Operátoři na tísňových linkách 150 a 112 přijali 13 000 hovorů.

Vývoj počtu událostí během dne je patrný z tabulky na další straně.

Které tvrzení je nepravdivé?

a) **Počet výjezdů v době 3:00-5:00 je o 10 menší než počet výjezdů mezi 21:00 až 23:00**

b) **Celkový počet výjezdů mezi 13:00 až 15:00 je 470 krát větší než počet výjezdů v době 24:00-3:00.**

c) **Celkový počet výjezdů v době mezi 21:00-22:00 a 23:00-24:00 je 4,5krát menší než počet výjezdů v době 11:00-12:00.**

d) **Počet výjezdů v době 11:00-12:00 je o 8 větší než polovina výjezdů, které měli v době od 6:00 – 8:00.**

e) **Celkový počet výjezdů je přibližně třicetinásobek denního dlouhodobého průměru.**

Pangea matematická soutěž

Vývoj počtu zásahů v souvislosti se silným větrem

Hodina	počet zásahů celkem	nárůst
0:00 – 3:00	0	
3:00 – 5:00	59	59
5:00 – 6:00	191	132
6:00 – 7:00	365	174
7:00 – 8:00	624	259
8:00 – 9:00	938	314
9:00 – 10:00	1 151	213
10:00 – 11:00	1 407	256
11:00 – 12:00	1 677	270
12:00 – 13:00	1 889	212
13:00 – 14:00	2 297	408
14:00 – 15:00	2 829	532
15:00 – 16:00	3 413	584
16:00 – 17:00	3 927	514
17:00 –18:00	4 307	380
18:00 – 19:00	4 616	309
19:00 – 20:00	4 808	192
20:00 – 21:00	4 928	120
21:00 – 22:00	4 969	41
22:00 – 23:00	4 997	28
23:00 – 24:00	5 016	19
24:00 – 3:00	5 018	2

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 Ondrúšové, učitelka matematiky a chemie, Opava,
Mgr. Janě Duňkové, učitelka matematiky, Tanvald,
PhDr. Filipu Roubíčkovi, 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. Ľubomíře Dvořákové, Ph.D., KM, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, ČVUT v Praze,
Ing. Antonu Florkovi, CSc., Ph.D., KMSM, Fakulta strojní, Západočeská univerzita v Plzni,
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.

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

DESATERO 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 brzdnou dráhu a nemůže se chodci vyhnout!

Pangea

matematická soutěž

Generální partner

meridian®
INTERNATIONAL SCHOOL PRAGUE

Partner

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Partneři

NÁRODNÍ MUZEUM

ZOO PRAHA

ÚSVTS

AMOS vision

Jakub Vágner

INSTITUT VÝZKUMU DĚTÍ, MLÁDEŽE A RODINY

POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY

CASIO PAPÍROMAT

UČITEL MATEMATIKY

abc

ProStředoškoláky

Školní kolo : 10. - 28.2.2020

Finálové kolo : 8.10.2020