Pangea

matematická soutěž

4. ročník

SOUBOR OTÁZEK

-Finále-

2018

	Název země	Počet registrovaných účastníků		Název země	Počet registrovaných účastníků
1	Německo	127 848	10	Belgie	8 250
2	Španělsko	109 507	11	Portugalsko	7 786
3	Česká republika	52 540	12	Norsko	7 000
4	Maďarsko	31 492	13	Švýcarsko	5 844
5	Rakousko	19 500	14	Irsko	3 500
6	Polsko	11 600	15	Litva	3 900
7	Dánsko	10 000	16	Srbsko	2 400
8	Francie	22 461	17	Slovinsko	2 150
9	Švédsko	8 500	18	Itálie	-
				Celkem	**434 278**

/Pangea Česká republika

/pangeamathematic

/pangeasoutez.cz

Finálové kolo – 4. ročník

1. KNEDLÍKY

1 bod

Jedna šiška houskového knedlíku se vaří přesně 18 minut. Budu-li vařit v jednom hrnci šest šišek knedlíku, jak dlouho se budou vařit?

a) 1 hodinu **b) 1 hodina 28 minut** **c) 18 minut**

d) 9 minut **e) 3 minuty**

2. DOPRAVNÍ LETADLA

1 bod

TYP LETADLA		MAXIMÁLNÍ RYCHLOST
F)	Airbus A320	871 km/h
G)	Suchoj Super Jet	870 km/h
H)	Airbus 330-300	913 km/h
CH)	Boeing 737-800	875 km/h
J)	Embraer 190	890 km/h
K)	Boeing 777-300	949 km/h
L)	Airbus A380	945 km/h

Nejrychlejší a nejpomalejší dopravní letadlo je:

a) L), F) **b) K), J)** **c) CH), G)**

d) K), G) **e) H), L)**

Pangea matematická soutěž

3. RALLYE DAKAR

2 body

Karel Loprais vyhrál Rallye Dakar poprvé v roce 1988. Dnes (v roce 2018) je mu 69 let.

V kolika letech slavil své první vítězství?

a) **ve 40** **b)** **ve 39** **c)** **ve 30**

d) **ve 29** **e)** **ve 28**

4. ZTRACENÁ ČÍSLA

2 body

(24 + □) : 4 = □

Ve kterém z rámečků nemůže být v žádném případě liché číslo?

a) **může být v obou** **b)** **ani v jednom**

c) **v červeném** **d)** **zeleném**

e) **nelze řešit**

5. ČASY

2 body

Který čas je nejdelší:

a) **55 minut** **b)** **3 700 s** **c)** **1 hodina**

d) **30 minut + 500 s** **e)** **3 minuty + 1000 s**

6. NÁKUP BRAMBOR

3 body

Vedoucí jídelny musí objednat brambory na celý měsíc (4 týdny).

Kolik musí objednat pytlů brambor (1 pytel váží 25 kg), když je na jeden oběd potřeba 75 kg brambor a brambory se vaří vždy 2krát týdně (po celý měsíc)?

a) **8 pytlů** **b)** **9 pytlů** **c)** **10 pytlů**

d) **12 pytlů** **e)** **24 pytlů**

7. OLYMPIJSKÉ KRUHY

3 body

Budeš-li se dívat do zrcadla na tyto olympijské kruhy nakreslené na listu papíru, jaký z obrázků uvidíš?

a)

b)

c)

d)

e)

8. STROJ NA BRAMBORY

3 body

Ve školní jídelně koupili nový stroj na škrábání brambor, který oškrábe přesně 10 kg brambor za 2 minuty.

Kolik kg brambor oškrábe stroj za 17 minut?

a) 90 kg **b) 85 kg** **c) 80 kg** **d) 75 kg** **e) 70 kg**

9. JÍZDENKY

3 body

Paní učitelka zaplatila v autobusu za stejné jízdenky přesně 300 Kč.

Kolik korun **nemohla** stát jedna jízdenka?

a) 75 Kč **b) 50 Kč** **c) 20 Kč**

d) 8 Kč **e) 6 Kč**

10. PRÁCE KUCHAŘKY

4 body

Kuchařka má na uvaření oběda a úklid celkem 4 hodiny. Příprava brambor jí zabere 110 minut, uvaření omáčky a polévky dohromady 1 hodinu a 20 minut.

Kolik času jí zůstane na úklid?

a) 20 minut **b) 30 minut** **c) 40 minut**

d) 50 minut **e) žádný čas jí nezůstane**

Finálové kolo – 4. ročník

11. CENY OBĚDŮ

4 body

Jeden oběd ve školní jídelně stojí:

pro žáka	25 Kč/den
pro učitele je oběd	o 6 Kč/den dražší než pro žáka
pro cizího strávníka	62 Kč/den

Kolik utrží jídelna za jeden den, když se bude stravovat přesně: 200 žáků, 10 učitelů a 10 cizích strávníků?

a) **3 430 Kč** **b)** **3 930 Kč** **c)** **5 930 Kč**

d) **5 940 Kč** **e)** **1 180 Kč**

12. PORCE JÍDLA

4 body

Jedna porce jídla musí vážit:

* masa o 2/3 méně gramů než zeleniny
* přílohy 4krát více gramů než masa
* zeleniny právě 210 gramů

Kolik gramů musí vážit maso, příloha?

a) **80 g, 280 g** **b)** **140 g, 140 g** **c)** **350 g, 280 g**

d) **70 g, 140 g** **e)** **70 g, 280 g**

13. SPOŘENÍ NA DŮM

4 body

Rodina Janáčkova šetřila na koupi nového domu. Prvních šest měsíců se jim podařilo naspořit 108 000 Kč, za dalších šest měsíců celkem 104 600 Kč.

Kolik peněz by celkem našetřili za deset let, pokud by každý rok našetřili stejnou sumu jako první rok? Zaokrouhli na desetitisíce.

a) **202 600 Kč**

b) **2 120 000 Kč**

c) **2 126 000 Kč**

d) **2 130 000 Kč**

e) **2 136 000 Kč**

14. ŘETÍZEK PANGEA

4 body

PangeaPangeaP

Pokračuj v řetízku podle předlohy. Které písmeno v pořadí bude na 31. místě?

a) **P** b) **a** c) **g** d) **n** e) **P**

Finálové kolo – 4. ročník

15. CESTA AUTOBUSEM

5 bodů

Pět spolužáků jede autobusem na výlet: Jarda, Pavel, Markéta, Alena, Lucka. Sedí v poslední řadě.

* Lucka nesedí u okna ani uprostřed všech spolužáků
* Alena sedí mezi Pavlem a Jardou
* Markéta sedí vedle Lucky
* Jarda sedí mezi Alenou a Luckou

Který ze spolužáků může sedět u okna?

a) Alena, Pavel **b) Jarda, Lucka** **c) Markéta, Jarda**

d) Markéta, Pavel **e) Alena, Markéta**

16. CENY JÍDEL VE ŠKOLNÍ JÍDELNĚ

5 bodů

PONDĚLÍ	čočka s vejcem, polévka	2 991 Kč
ÚTERÝ	losos s bramborovou kaší, polévka	5 769 Kč
STŘEDA	svíčková omáčka s knedlíkem, polévka	3 800 Kč
ČTVRTEK	játrová omáčka s rýží, polévka	1 900 Kč
PÁTEK	nudle s tvarohem a máslem, polévka	5 171 Kč

Vyber **nepravdivé** tvrzení:

a) losos s bramborovou kaší, polévka je nejdražší oběd v týdnu

b) nejlevnější oběd tohoto týdne je ve čtvrtek

c) čtvrteční oběd je o polovinu levnější než středeční oběd

d) čtvrteční oběd je o třetinu levnější než svíčková omáčka s knedlíkem, polévka

e) druhé nejdražší jídlo tohoto týdne je v pátek

17. ZÁKUSKY

5 bodů

Paní kuchařce zbylo na jeden den 1 500 Kč na nákup zákusků pro 200 žáků. Chtěla koupit právě 4 druhy vždy po padesáti kusech.

V nabídce byly tyto zákusky:

jogurt	7 Kč/ kus
mandarinka	6 Kč/kus
sušenka	5 Kč/kus
pomeranč	10 Kč/kus
jablko	4 Kč/kus
banán	8 Kč/kus

Jaké dva zákusky paní kuchařka **neobjednala**:

a) **jogurty, jablka**

b) **sušenky, mandarinky**

c) **banány, jablka**

d) **jablka, mandarinky**

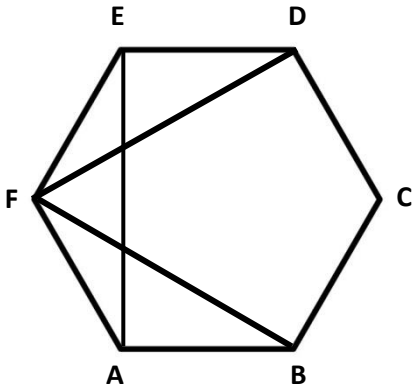
e) **pomeranče, jogurty**

18. ŠESTIÚHELNÍK

5 bodů

V šestiúhelníku vidíš deset trojúhelníků.

Jakou úsečku musíš odebrat, aby zůstaly v šestiúhelníku právě dva trojúhelníky?



a) **FE** b) **DF** c) **FB**

d) **EA** e) **žádná taková úsečka neexistuje**

---

19. ZÁKLADY DOMU

5 bodů

Dělníci hloubí celkem 3 základy.

1. základ je hluboký 110 cm, 2. základ je o 15 cm hlubší než 1. základ, 3. základ je o 20 cm hlubší než 2. základ.

Hladina spodní vody je v hloubce 280 cm.

Jaký je rozdíl mezi dnem 3. základu a hladinou spodní vody?

a) **125 cm** b) **135 cm** c) **140 cm**

d) **180 cm** e) **205 cm**

20. CESTUJÍCÍ

6 bodů

Po skončení fotbalového zápasu je potřeba přepravit tramvajemi 780 fanoušků. Tramvaj jede vždy po 8 minutách.

Jak dlouho bude čekat na tramvaj předposlední skupina fanoušků v případě, když jsou všichni na zastávce ve stejnou dobu, první skupina čekala 2 minuty a pokaždé pojede v jedné tramvaji 130 lidí?

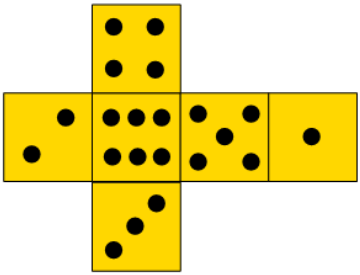
a) **30 minut** **b)** **36 minut** **c)** **34 minut**

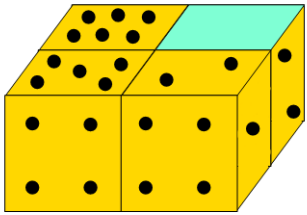
d) **40 minut** **e)** **42 minut**

21. KOSTIČKY

6 bodů

Kostky se dotýkají stěnami. Stěny se mohou dotýkat, jen když je na obou stěnách stejně puntíků (jeden k jednomu, dva ke dvěma atd.) a to bez ohledu na natočení puntíků.



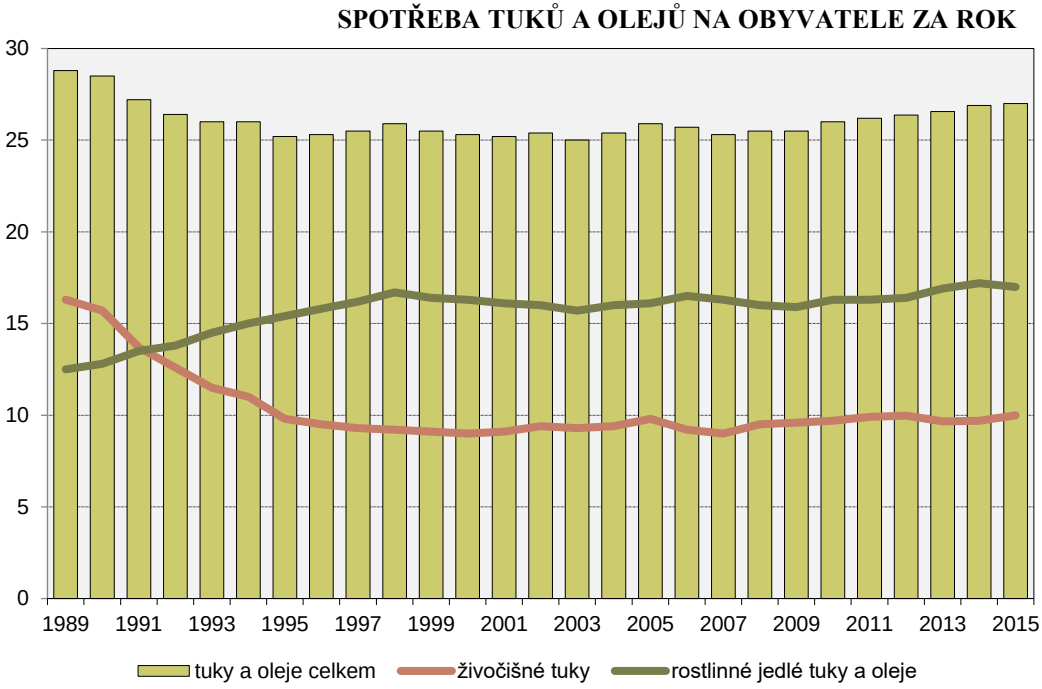


Kolik puntíků patří do zeleného pole?

a) **6** **b)** **5** **c)** **3** **d)** **2** **e)** **1**

22. GRAF - SPOTŘEBA TUKŮ A OLEJŮ

6 bodů



Zdroj: Český statistický ústav

Vyber **nepravdivé** tvrzení:

a) **V prvních dvou letech měření byla celková spotřeba tuků a olejů celkem – nejvyšší.**

b) **Od roku 1989 do roku 2015 byla spotřeba tuků a olejů celkem nižší než 30 kg na obyvatele za rok.**

c) **V roce 2005 byla spotřeba živočišných tuků nižší než 12 kg na obyvatele za rok.**

d) **Spotřeba rostlinných jedlých tuků a olejů a živočišných tuků byla v roce 1991 stejná.**

e) **Spotřeba tuků a olejů celkem od roku 1998 do roku 2003 pouze klesala.**

23. CYKLISTA

7 bodů

Cyklista vyjede v 10:00 hod. - pojede průměrnou rychlostí 15 km za hodinu. Auto vyjede o dvě hodiny později ze stejného místa jako cyklista a pojede průměrnou rychlostí 50 km za hodinu.

V jaké pozici bude cyklista a auto ve 13:30 hodin?

a) **auto bude před cyklistou 50 km**

b) **auto bude před cyklistou 52,5 km**

c) **auto bude před cyklistou 22,5 km**

d) **auto bude za cyklistou 75 km**

e) **auto bude za cyklistou 22,5 km**

24. DOVOLENÁ

7 bodů

Rodina Novotných se chystá na dovolenou. Tatínek načerpal plnou nádrž benzínu - tj. 42 litrů. Auto má spotřebu 8 litrů benzínu na 100 km. Bude jim stačit benzín na trasu dlouhou 510 km a zbyde ještě benzín?

a) **nebude stačit**

b) **bude stačit a ještě zbyde na 10 km jízdy**

c) **bude stačit a ještě zbyde na 15 km jízdy**

d) **bude stačit a ještě zbyde na 25 km jízdy**

e) **bude stačit a ještě zbyde na 50 km jízdy**

25. STAVITELÉ **8 bodů**

Kamarádi ze čtyřlístku stavěli z kostiček kvádry. Používali na to všichni stejné kostičky o hraně 1 cm. Zjisti, kdo z kamarádů potřeboval na svou stavbu nejvíc kostiček, když víš, že:

Fifinka dala na šířku 3 kostky, na délku 4 kostky a na výšku měl kvádr 10 pater.

Myšpulín měl na šířku 5 kostek, na délku 4 kostky a vystavěl to do 9 pater,

Pinďa dal na šířku 3 kostky, na délku 6 kostek, do výšky 8 pater,

Bobíkovi se na šířku vešlo 5 kostek, 7 kostek na délku a stavěl do výšky 6 pater.

a) **Fifinka**

b) **Myšpulín**

c) **Pinďa**

d) **Bobík**

e) **Nelze určit, někteří kamarádi potřebují stejně kostek.**

Poznámky

Poděkování

Rádi bychom poděkovali všem, kteří pracovali na tvorbě a sestavování úloh pro žáky a kteří se podíleli na organizaci soutěže.

Děkujeme tvůrcům úloh:

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. Ľubomíře 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.

Copyright

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

"Designed by Freepik"

Pangea
matematická soutěž

Generální partner

meridian®
INTERNATIONAL SCHOOL PRAGUE

Partner

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Partneři

NÁRODNÍ MUZEUM

FOKUS OPTIK

INSTITUT VÝZKUMU DĚTÍ, MLÁDEŽE A RODINY

ČSVTS

Pobočka v Praze fč m+f

RADEK JAROŠ

CASIO

MADETA
Tak chutná mléko

Školní kolo : 12. - 23.2.2018

Finálové kolo : 11.5.2018