

2017



Pangea
matematická soutěž

SOUBOR OTÁZEK


5. ročník


Mezinárodní matematická soutěž Pangea v Evropě

	Název země	Počet registrovaných účastníků		Název země	Počet registrovaných účastníků
1	Německo	137 718	10	Francie	10 000
2	Polsko	101 036	11	Dánsko	10 000
3	Španělsko	67 800	12	Belgie	8 000
4	Slovenská republika	63 070	13	Itálie	6 800
5	Maďarsko	37 213	14	Švédsko	5 064
6	Česká republika	32 227	15	Irsko	5 000
7	Rakousko	28 151	16	Slovinsko	3 000
8	Portugalsko	22 506	17	Litva	2 000
9	Švýcarsko	10 800	18	Norsko	2 000
				Celkem	552 385



 /Pangea Česká republika

 /pangeamathematic

 /PraguePangea

Školní kolo – 5. ročník

1. POKLADNA

1 bod

Prodavač sčítal na elektronické pokladně 3 ceny. Pokaždé zmáčkne u ceny jiné jednociferné číslo. Celkový součet vyšel 9 Kč.

Jak vysoké mohly být jednotlivé ceny?

Urči počet možností, když na pořadí cen nezáleží.

a) 2

b) 3

c) 4

d) 6

e) 8

2. ZLOMENINA

1 bod

Zlomená ruka se hojí normálně v průměru 5 týdnů, zato horší zlomenina ruky zpravidla 8 týdnů. Závodník spadl z kola a zlomil si obě ruce.



(zdroj www.ordinace.cz, ilustrační foto denik.cz)

Jak dlouho se mu budou hojit zlomeniny rukou, když na levé ruce je horší zlomenina, na pravé ruce běžná a průběh hojení bude u obou průměrný?

a) 5 týdnů

b) 8 týdnů

c) 10 týdnů

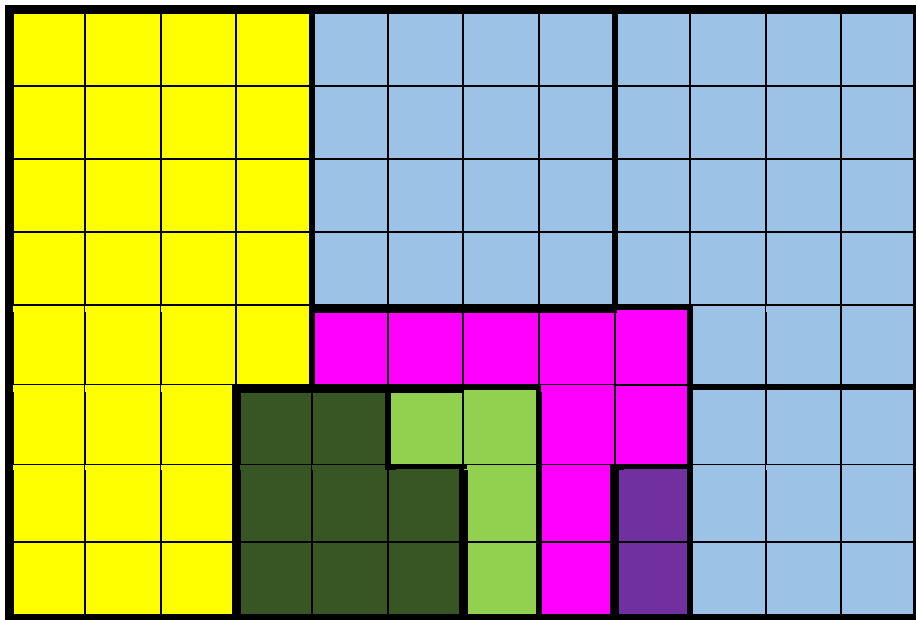
d) 11 týdnů

e) 13 týdnů

3. BYT

2 body

Sleduj plánec bytu: **žlutá** je kuchyně s obývacím pokojem, **tmavozelená** je koupelna, **světle zelenou** je WC, **růžová** je chodba, **fialová** je šatna a **modrá** označuje ložnice. Byt má na délku 12 m a na šířku 8 m. V pláncu jeden čtvereček představuje 1 m^2



Zjisti:

- 1) jak velkou plochu zabírá koupelna s chodbou;
- 2) jak velkou plochu mají celkem ložnice.

**a) 17 m^2 ;
 44 m^2**

**b) 18 m^2 ;
 34 m^2**

**c) 17 m^2 ;
 34 m^2**

**d) 23 m^2 ;
 34 m^2**

**e) 21 m^2 ;
 44 m^2**

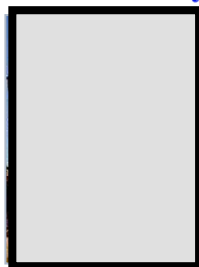
4. KARLŠTEJN

2 body

Základní kámen stavby byl položen roku 1348. Hrubá stavba trvala 10 let, pak nastaly práce na vnitřku a ty trvaly o 3 roky méně než hrubá stavba.

Kdy byl Karlštejn dokončen?

- a) 1351 b) 1355 c) 1361
d) 1365 e) 1368



5. GOTICKÁ DLAŽDICE

3 body

Na fotografii vidíte ozdobnou dlaždici. Řez jako osa souměrnosti: Kolika různými řezy je možné rozdělit dlaždici pokaždé na dva stejné kusy?



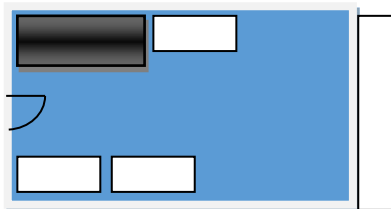
- a) 0 b) 1 c) 2 d) 4 e) 8

6. TŘI SESTRY

3 body

Do nového pokoje pro trojčata zatím koupili skříň a tři postele: jedna je hned u dveří, druhá u té samé stěny, ale je blíže k balkónu, třetí na druhé straně vedle skříně. Anička, Maruška a Klárka se dohadují, která postel bude čí.

Kolik je možností?



- a) 2 b) 3 c) 5 d) 6 e) 9

7. FINÁLE

4 body

Jsou zde čtyři návrhy na podmínky pro postup do finále soutěže ARCHITEKT. Komise navrhuje, že do finále postoupí:

- a) polovina z poloviny účastníků,
- b) polovina ze čtvrtiny účastníků,
- c) čtvrtina z poloviny účastníků,
- d) dvě čtvrtiny účastníků.

Za kterých podmínek postoupí do finále nejvíc účastníků?

- a) Polovina z poloviny.
- b) Polovina ze čtvrtiny.
- c) Čtvrtina z poloviny.
- d) Dvě čtvrtiny.
- e) Nejde rozhodnout.

8. LÉKÁRNÍK

4 body

Lékárník má namíchat 1 000 g měsíčkové masti.

Má recept jen na malou dávku:

100 g sádla, 5 g včelího vosku, 20 g květu měsíčku.

Kolik g včelího vosku bude potřebovat na velkou dávku?



Foto měsíčkové masti <http://inspiraceprozeny.cz/wp-content/uploads/2016/08/m%C4%9Bs%C3%AD%C4%8Dkov%C3%A1-mast-840x480.jpg>

- a) 4 g b) 8 g c) 20 g d) 40 g e) 50 g

9. ČÍSLO

5 bodů

Myslím si číslo. Je dvojciferné, menší než 40, každá číslice je jiná.

Když ho vydělím osmi, bude zbytek 1, ale když ho vydělím pěti, bude dělení beze zbytku.

Kolik desítek má číslo, které si myslím?

- a) Hledané číslo je jedno a má jednu desítku.
b) Hledané číslo je jedno a má dvě desítky.
c) Hledané číslo je jedno a má čtyři desítky.
d) Úloha má právě 2 řešení: mohou to být dvě i tři desítky.
e) Úloha má víc než 2 řešení.

10. KREVNÍ TLAK

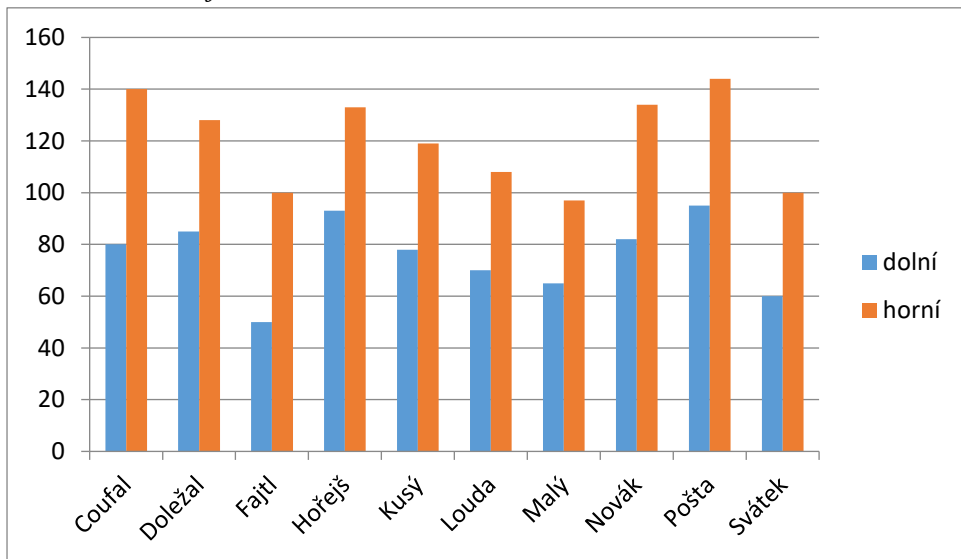
5 bodů

V nemocnici měřili dospělým pacientům krevní tlak. Měří se **horní tlak** krve při stahu srdce – (vyšší číslo – červeně) a **dolní tlak** krve při uvolnění srdečního svalu (nižší číslo – modře). Zdravý člověk má tlak normální. Pokud je nějaký problém, pak je tlak buď vyšší, nebo nižší:

Nízký tlak má ten, komu naměříme **99/60** nebo nižší hodnoty.

Vysoký tlak má ten, komu naměříme **140/90** nebo hodnoty vyšší.

Najděte v grafu ty **pacienty, kteří problém s tlakem nemají** (ani s horním, ani s dolním). *To jsou ti, kteří nejsou ani vysokotlaci, ani nízkotlaci ani v jedné z obou hodnot. (obr. cardio.sk)*



a) D, K, L, N

b) C, D, F, K, S

c) C, D, F, K, L, M, N, S

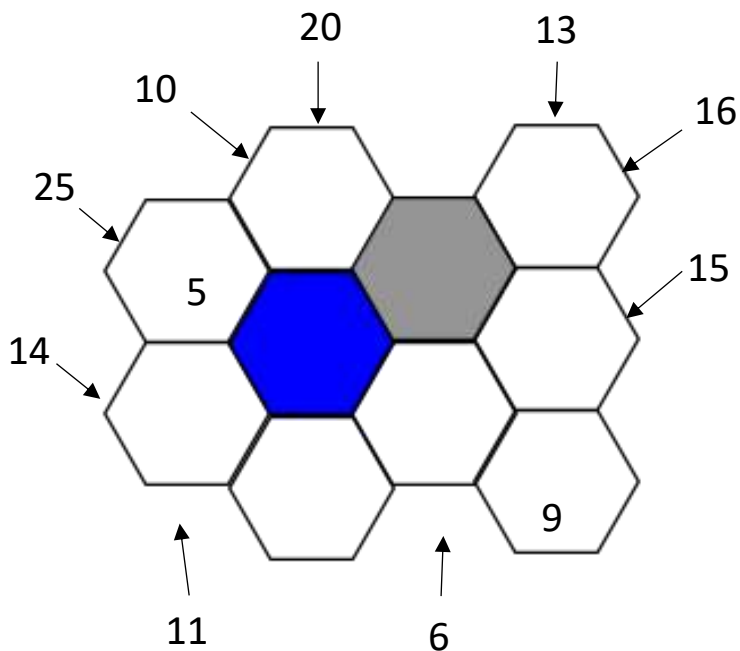
d) F, H, M, S

e) H, K, L, M

11. SÍŤ

6 bodů

Do sítě dopiš všechna čísla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 tak, aby vždy součty ve směru šipky souhlasily.



Které číslo patří do modrého a které do šedého pole?

a) 3; 2

b) 8; 1

c) 7; 1

d) 7; 2

e) 6; 7

12. DĚLENÍ

6 bodů

$$\square\square\square : \square = \square\square$$

Ze všech čísel **3, 4, 5, 6, 8, 9** máme sestavit správně vyřešenou úlohu na dělení jednociferným dělitelem.

Která číslice bude na místě stovek, když tam není devítka?

Která číslice bude na místě dělitele?

Odpověď vyber z nabídky:

a) 5; 3

b) 5; 6

c) 6; 9

d) 8; 4

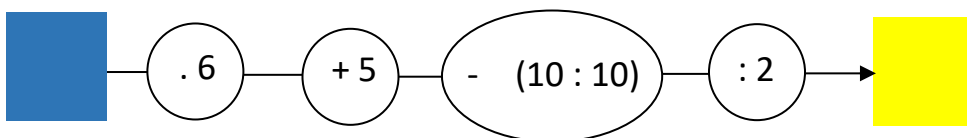
e) 8; 6

13. ŘETÍZEK

7 bodů

Učitel si připravil pro žáky početní řetízek. Výsledek ve žlutém poli má být přirozené číslo.

Která z čísel **od 0 do 10** můžeš dosadit do **modrého pole**, aby měl řetízek řešení?



a) Jen sudá čísla.

b) Jen lichá čísla.

c) Všechna čísla kromě nuly.

d) Všechna čísla.

e) Žádné číslo.

14. KORÁLKOVÝ ZÁVĚS

7 bodů

Na obrázku je zakreslený systém, podle kterého se v dílně u Středozevního moře navlékaly korálky na závěsy do dveří. Začínají černým korálkem, pokračují zeleným, pak černým, pak fialovým a tak dále.

Urči barvu korálku, který byl na šňůru navlečený jako padesátý.



a) černý

b) fialový

c) zelený

d) červený

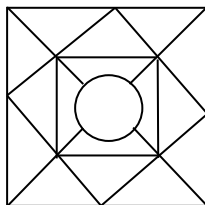
e) modrý

15. VITRÁŽ

8 bodů

Na obrázku je kopie vitráže z jedné restaurace v Praze 5. Můžeme v něm vidět řadu trojúhelníků.

Kolik nejvíc trojúhelníků je v obrázku?



a) 8

b) 12

c) 16

d) 20

e) víc než 20

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. Lubomíře Dvořákové, Ph.D., KM, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, ČVUT v Praze

Bc. Marku Kovářovi, MBE, Fakulta strojní, ČVUT v Praze, Národohospodářská fakulta, VŠE, Praha

Děkujeme generálnímu partnerovi soutěže:

Meridian International School, s.r.o.



MEZINÁRODNÍ ŠKOLA MERIDIAN 
MATEŘSKÁ ŠKOLA • ZÁKLADNÍ ŠKOLA • GYMNAZIUM

- Plně akreditovaná škola Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.
- Výuka probíhá podle britského kurikula.
- Čestí žáci zde plní povinnou školní docházku podle českého RVP.
- Studium je ukončeno zkouškou A nebo AS Level Cambridge test, případně českou státní maturitou.


UNIVERSITY OF CAMBRIDGE
International Examinations
CAMBRIDGE INTERNATIONAL CENTRE


COBIS
COUNCIL OF
BRITISH INTERNATIONAL
SCHOOLS

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

©opyright

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

"Designed by Freepik"



Pangea
matematická soutěž

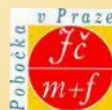
Generální partner



Partner



Partneři



Školní kolo : 13-24. 2. 2017

Finálové kolo : 5. 5. 2016