



Pangea
matematická soutěž

SOUBOR OTÁZEK

**5.
ročník**

2016

Mezinárodní matematická soutěž Pangea v Evropě

	Název země	Počet registrovaných účastníků		Název země	Počet registrovaných účastníků
1	Německo	147 000	10	Dánsko	5 068
2	Polsko	105 524	11	Belgie	5 067
3	Slovenská republika	65 249	12	Francie	4 336
4	Maďarsko	55 623	13	Slovinsko	3 500
5	Španělsko	33 337	14	Švédsko	2 000
6	Česká republika	23 655	15	Švýcarsko	1 800
7	Rakousko	18 654	16	Norsko	1 800
8	Portugalsko	12 000	17	Irsko	1 500
9	Itálie	8 700	18	Litva	420
				Celkem	495 233



 /Pangea Česká republika

 /pangeamathematic

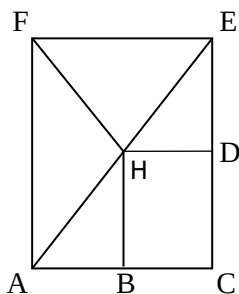
 /PraguePangea

1. ÚSEČKA

2 body

Máme obdélník ACEF. V něm jsou vyznačeny úsečky a pojmenované jejich krajní body.

Smíš použít jen vyznačené body. Doplň jednu úsečku tak, aby v obrázku vznikl kosodélník (tj. rovnoběžník, jehož žádný vnitřní úhel není pravý).



- a) FD b) FB c) BD d) CH e) EB

2. VÝTAH

3 body

Ve výškovém domě může jet výtah shora dolů i zespoda nahoru: z druhého podzemního podlaží do prvního podzemního podlaží, do přízemí, stále výš, nejvyšším patrem budovy je 18. patro.

Kolik zastávek má výtah v tomto domě?

- a) 18 zastávek b) 19 zastávek c) 20 zastávek
d) 21 zastávek e) 22 zastávek

4 body

3. SEMAFOR

Náš semafor pracuje v intervalech 2 minut:
od rozsvícení zelené po dobu těsně před jejím novým rozsvícením.
Kolikrát za hodinu se na semaforu rozsvítí oranžová?



- a) 15x b) 20x c) 30x d) 45x e) 60x

4. UČEBNICE

5 bodů

V učebnici jsme právě na konci strany 58. Na straně 64 nahoře začíná opakování.

Kolik stran nové látky musíme ještě probrat?

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

5. SOUSEDNÍ ČÍSLA

5 bodů

Čísla 3, 4, 5, 7 a 10 máme zapsat do mřížky.

Vedle sebe nesmí stát (sousedit) ani čísla, která patří do stejné násobilky, ani která se liší o jednu.

Kolik je řešení?

--	--	--	--	--

- a) nemá řešení b) má 1 řešení c) má 2 řešení
d) má 3 řešení e) má víc než 3 řešení

6. TABULKA

6 bodů

Tabulka je vyplněna (ve sloupečcích) podle určitého pravidla.
Najdi pravidlo a doplň podle něho chybějící čísla.

75	63	61	58	46	32	27	
	37	39	42	54	68	73	96

a) 15 a 4

b) 25 a 4

c) 15 a 14

d) 25 a 14

e) 35 a 14

7. SKLÁDANKA

6 bodů

Obdélníkový papír má rozměry 12 cm na šířku a 18 cm na délku. Papír máš rozstříhat na co nejmenší počet čtverců tak, aby nic nezbylo.

Kolik čtverců získáš?

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

e) 6

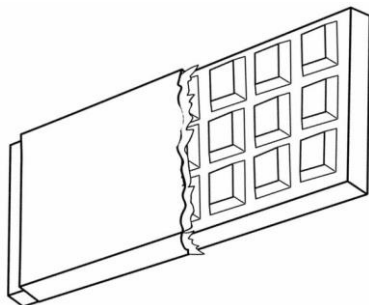
8. ČOKO MIX

7 bodů

ČOKO MIX je čokoláda o hmotnosti 180 g. Je v ní stejně gramů arašídů jako želé i jako rozinek. Rozinek je tam 25 gramů.

Kolik čisté čokolády potřebují na výrobu 10 kusů ČOKO MIXu?

- a) 10 050 g b) 1 500 g c) 1 kg a 5 gramů
d) 1 kg a 50 g e) 10,5 kg

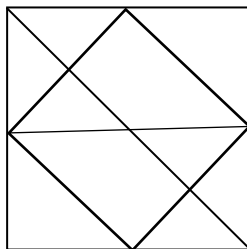


9. PRAVOÚHLÉ TROJÚHELNÍKY

7 bodů

Nakreslili jsme čtverec a dovnitř další čtverec. Pak jsme obrázek dál rozdělili dvěma čarami.

Kolik pravoúhlých trojúhelníků je schováno v novém obrázku?



- a) 16 b) 14 c) 10 d) 8 e) 6

10. ODČÍTACÍ TROJÚHLENÍK

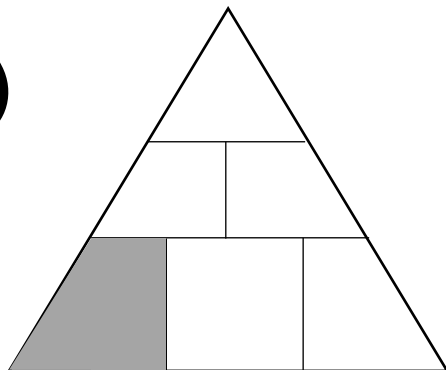
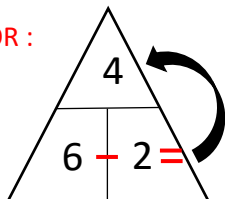
8 bodů

Čteme zleva doprava a zezdola nahoru.

V dolním řádku uprostřed je číslo 7, nahoře ve vrcholu je číslo 3.

Pro které číslo v šedém poli nemá úloha řešení?

VZOR :



a) 10

b) 13

c) 15

d) 17

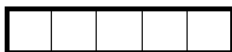
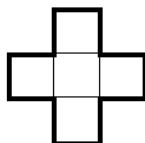
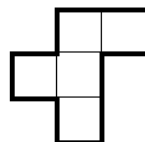
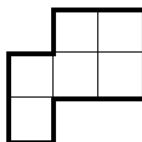
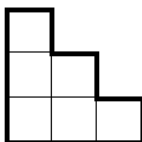
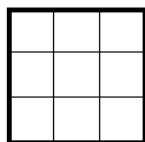
e) 20

11. HRANICE POZEMKŮ

8 bodů

Máme obrázky 6 pozemků – každý má jiný tvar. Porovnej obvody obrázků – hranice pozemků.

Vyjádři číslem největší rozdíl, který najdeš mezi hranicemi pozemků (obvody obrázků).



a) 0

b) 1

c) 2

d) 3

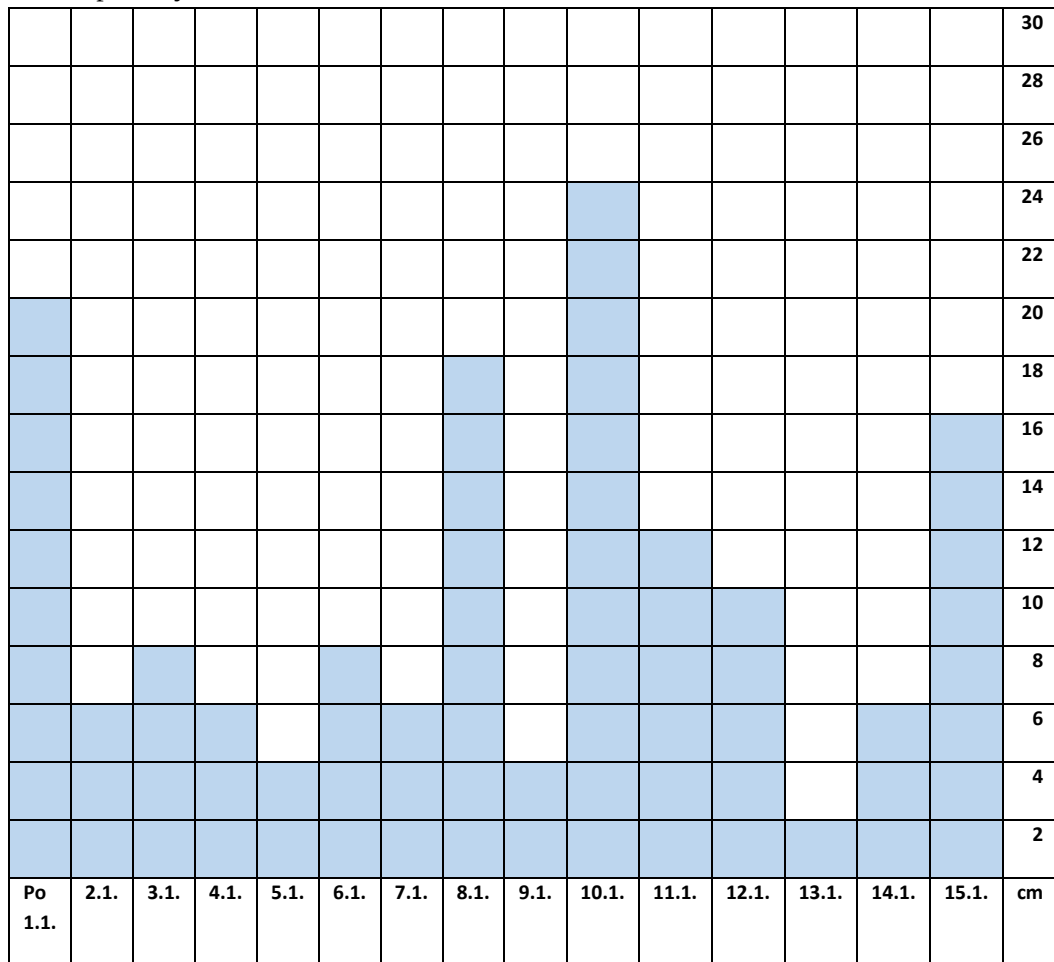
e) 4

12. SNÍH

9 bodů

Na Pradědu měřili v lednu sněhové srážky.

V grafu je vidět, kolik který den nasněžilo (neukazuje, kolik cm případně odtálo). V který den napadlo nejméně sněhu a kolik cm nového sněhu napadlo za první týden?



a) 5.1., 58 cm

b) 13.1., 92 cm

c) 13.1., 150 cm

d) 5.1., 150 cm

e) 13.1., 58 cm

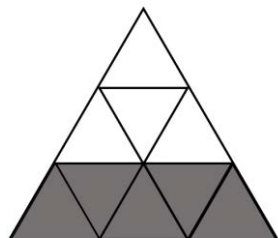
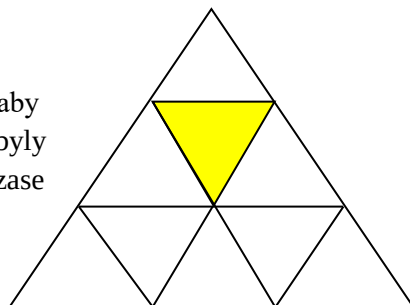
13. TROÚHLENÍKOVÁ SÍŤ

V rohových polích je vždy číslo 7.

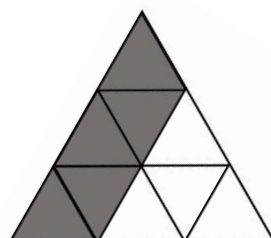
V spodním řádku uprostřed je číslo 4.

Do zbývajících polí umístí čísla 2, 3, 4, 5, 6 tak, aby součty čísel v nejdelších pruzích (**viz další obr.**) byly stejné a aby součty čísel v kratších pruzích byly zase stejné, ale odlišné od součtů v dlouhých pruzích.

Které číslo bude ve žlutém poli?

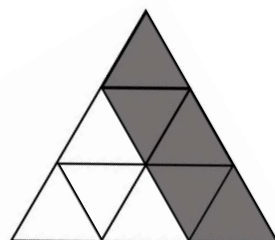


a) 2



b) 3

c) 4



d) 5

e) 6

14. KVĚTINY

10 bodů

Vzácná květina má vždy jeden květ a z něho nejvýše 16 semen. Budu ze semen pěstovat další květiny. Letos – v prvním roce mám 4 květiny a každá z nich vykvetla.

Kolik nejvýše semen budu mít na konci čtvrtého roku pěstování?

a) 64

b) 256

c) 1 024

d) 262 144

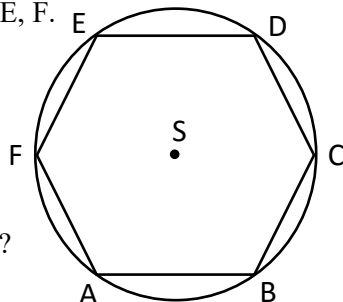
e) 1 048 576

15. KRUŽNICE

11 bodů

Máme pravidelný šestiúhelník s vrcholy A, B, C, D, E, F.

Kolem něho je opsaná kružnice se středem S. Máme sestavit různé kružnice. Poloměr každé z kružnic musí být dán dvojicí z těchto 7 bodů: A, B, C, D, E, F, S (délka těchto úseček).



Kolik kružnic s různým poloměrem můžeme sestavit?

První takovou kružnici jsme již vyznačili, má poloměr $|AS|$ (tu také započítej).

a) 2

b) 3

c) 4

d) 7

e) 13

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. Ivě Hornové, učitelka I. stupně ZŠ, Praha

PhDr. Michaele Kaslové, lektorka KMDM, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Mgr. Haně Schmidové, učitelka matematiky, Praha

PhDr. Evě Semerádové, PhD., učitelka matematiky, Praha

Mgr. Davidu Jandovi, učitel informatiky a 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., KDM, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze

RNDr. Janě Hromadové, PhD., KDM, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova 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.
- Čeští 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
CENTRE OF
BOLTON
INTERNATIONAL
SCHOOL

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



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



Pangea
matematická soutěž

Generální partner



Partner



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Partneři



Školní kolo : 15-26. 2. 2016

Finálové kolo : 6. 5. 2016