



Pangea
matematická soutěž

4. ročník

SOUBOR OTÁZEK

2018

Mezinárodní matematická soutěž Pangea v Evropě

	Název země	Počet registrovaných účastníků		Název země	Počet registrovaných účastníků
1	Německo	118 848	10	Belgie	8 250
2	Španělsko	106 228	11	Portugalsko	7 786
3	Česká republika	45 787	12	Norsko	7 000
4	Maďarsko	31 492	13	Švýcarsko	5 844
5	Rakousko	19 500	14	Irsko	3 500
6	Polsko	13 600	15	Litva	3 200
7	Dánsko	10 000	16	Srbsko	2 400
8	Francie	9 200	17	Slovinsko	2 150
9	Švédsko	8 500	18	Itálie	-
Celkem					403 285



 /Pangea Česká republika

 /pangeamathematic

 /pangeasoutez.cz

Školní kolo - 4. ročník

1. OLYMPIJSKÉ KRUHY

1 bod



J



K



L

Podle popisu urči, které uspořádání olympijských kruhů je to správné:

* červený kruh neprotíná černý kruh;

* zelený kruh protíná černý kruh a zároveň červený kruh

a) žádné

b) J

c) K

d) J, L

e) L

2. TROJSKOK

1 bod

V roce 1911 byl rekord skokana do písku v tzv. trojskoku:

1. skok 6 m 10 cm

2. skok 3 m 50 cm

3. skok 5 m 92 cm

Dohromady sportovec skočil:

a) 14 m 40 cm

b) 14 m 42 cm

c) 15 m 52 cm

d) 13 m 32 cm

e) 15 m 50 cm

3. HORSKÉ KOLO

2 body

Anežka si šetří peníze na nové horské kolo. Přesně dva roky (24 měsíců) si do kasičky vkládala 200 Kč každý měsíc, pak dostala k jednomu narozeninám od babičky 1 500 Kč a od dědečka dalších 1 300 Kč. Všechny peníze, co dostala, dala do kasičky.

Kolik měsíců musí ještě Anežka šetřit, aby si mohla koupit nové kolo, které stojí 8 000 Kč, když si bude dávat do kasičky stále 200 Kč každý měsíc?

- a) 1 měsíc b) 2 měsíce c) 3 měsíce
d) 4 měsíce e) 5 měsíců

4. ZTRACENÉ ČÍSLO

2 body

$$(24 + \boxed{}) : 8 = \boxed{}$$

Které číslo můžeš dosadit do červeného rámečku, aby výsledek v modrém rámečku byl přirozené číslo s nulovým zbytkem?

- a) 3 b) 5 c) 8 d) 9 e) 10

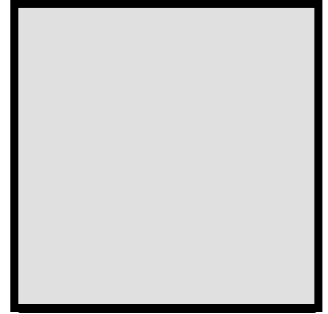
Školní kolo - 4. ročník

5. BALERÍNY

3 body

Dětský baletní soubor se chystá na vystoupení. Pro dvanáctičlenný tým je potřeba nakoupit baleríny (baletní boty). Jeden pár stojí 44 euro.

Kolik korun potřebuje soubor k nákupu balerín pro všechny dívky? Jedno euro stojí přesně 27 Kč.

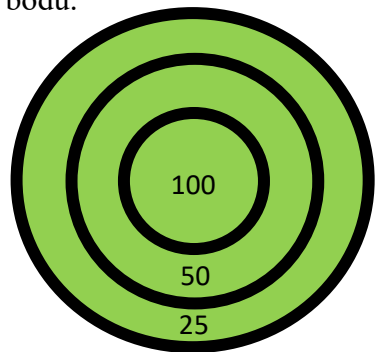


- a) 11 880 Kč b) 13 068 Kč c) 13 177 Kč
d) 14 256 Kč e) 15 256 Kč

6. TERČ

3 body

Hanka získala sedmi hody do terče celkem 300 bodů.
Kolik hodů bylo za 25 bodů?



- a) 0
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5

7. KOŘENÍ

4 body

Marco Polo přivezl v roce 1298 ze svých výprav koření - pepř. Hřebíček oslavil nyní (v roce 2018) své 499. narozeniny od doby, kdy ho jiný mořeplavec dovezl z Filipín. Vasco de Gama přivezl čaj z Cejlonu v roce 1502.

Vyber pravdivé tvrzení:

- a) Z těchto rostlin používáme nejdéle čaj.
- b) Hřebíček byl objeven v roce 1619.
- c) Pepř používáme z těchto rostlin nejkratší dobu.
- d) Nejstarší rostlina je hřebíček.
- e) Nejstarší rostlina je pepř.

8. POPOSKOČ

4 body

S K O K Y

Čísla jsou schovaná za písmeny. Každé písmeno má svoji hodnotu. Součet všech je 28.

Písmeno S má hodnotu čísla 12 a je dvakrát větší než číslo pod písmenem O.

Jaké hodnoty **nemohou** mít písmena K, Y:

- a) 1; 8 b) 3; 4 c) 4; 2 d) 5; 0 e) 5; 1

9. JAPONSKÝ VLAK**5 bodů**

Japonský vlak Šinkansen jede rychlostí 300 km za hodinu.

Pokud vyjede z nádraží v 8:50 hod. a pojedou po celou dobu stejnou rychlostí (300 km/hod.), dojede do 75 km vzdáleného města v:



- a) 9:00 hod. b) 9:10 hod.
c) 9:20 hod. d) 9:05 hod.
e) 10:00 hod.

10. TRÉNINK SPOLUŽÁKŮ**5 bodů**

Spolužáci Alenka, Pavel, Zuzka a Karel trénují na společné závody.

Alenka uběhla delší trasu než Karel.

Pavel uběhl kratší trasu než Zuzka.

Karel uběhl delší trasu než Zuzka.

Pavel uběhl kratší trasu než Alenka.

Kdo z dětí uběhl **nejméně**?

- a) všichni stejně b) Alenka c) Pavel
d) Karel e) Zuzka

11. ŠTAFETA 4x400 m

6 bodů

Štafetový běh běželi 4 muži. Družstvo uběhlo celou trasu 1 600 m za 3 minuty a 16 sekund.

Kdyby běžel každý stejně rychle, za jak dlouho by běžec uběhl svoji 400 m dráhu?

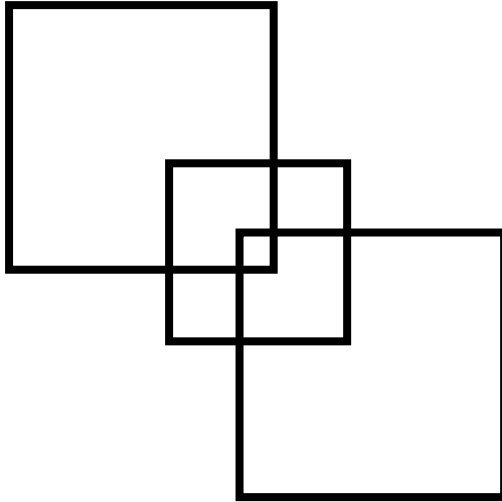


Zdroj: Bundesarchiv, Bild 183-41708-0008 / Wendorf; Wlocka / CC-BY-SA 3.0

- a) za 39 sekund** **b) za 49 sekund**
c) za 59 sekund **d) za 69 sekund**
e) za 79 sekund

12. ČTVERCE**6 bodů**

Podle obrázku spočítej, kolik čtverců se nachází v obrázci:

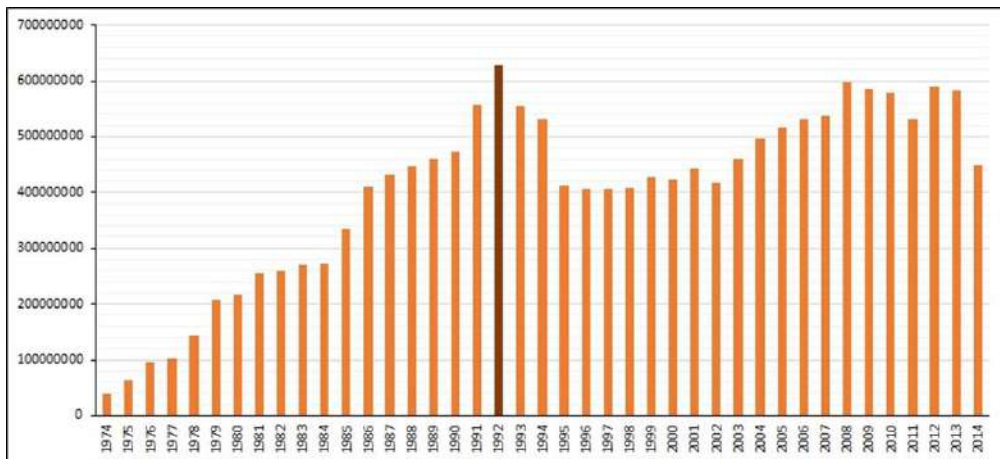


- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 8

13. METRO

7 bodů

Následující graf ukazuje roční počty cestujících metra od roku 1974 až do roku 2014.



Zdroj: Dominikosaurus – Vlastní dílo, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=45533753>

Vyber **nepravdivé** tvrzení:

- a) v roce 1992 cestovalo v metru nejvíce osob,
- b) prvních 19 let počet cestujících stále stoupal,
- c) graf znázorňuje počet cestujících v období 40 let,
- d) graf znázorňuje počet cestujících v období 41 let,
- e) nejméně tři roky byl počet cestujících stejný.

Školní kolo - 4. ročník

14. JÍZDNÍ ŘÁD

7 bodů

Metra, tramvaje, autobusy jezdí podle jízdních řádů, podle kterých zjistíte intervaly (například interval mezi 14:11 hod. a 14:21 hod. je 10 minut).

Zdroj: <http://jrportal.dpp.cz/jrportal/>

8				PRÁZSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID) - Městská doprava Praha			Platnost:			
				Dopravce: Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost, Štefánekova 217/42, 190 22 Praha 9 Informace o provozu PID na tel.: 296 191 817, na internetu: www.dpp.cz			od 15.1.2018			
orientaci doba (lady) (min)	orientaci doba (lady) (min)	Tarifní pásma P	PRACOVNÍ DEN (☼)	SOBOTA (☉)	NEDĚLE (†)					
		pokračování zastávek	4			4				
• NÁDRAŽÍ PODBABA	23	Karlínské náměstí	5	13 33 51	13 33 53	13 33 53	5			
1 Zelená	24	Křížkova ▼	6	01 11 21 30 38 46 54	13 33 53	13 33 53	6			
2 Lotyšská	26	Urxova	7	02 10 18 26 34 42 50 58	13 33 53	13 33 53	7			
3 Vítězné náměstí ▼	28	Invalidovna ▼	8	06 14 22 30 38 46 54	12 27 42 57	13 33 53	8			
6 Hradčanská ▼	31	Palmovka ▼	9	02 11 21 31 33 41 51	12 27 42 57	13 33 53	9			
8 Sparta	33	Balaběnka	10	01 11 21 31 41 51	12 27 42 57	13 33 53	10			
10 Letenské náměstí	35	Ocelářská	11	01 11 21 31 41 51	12 27 42 57	13 33 53	11			
11 Kamenická	36	Multiaréna Praha	12	01 11 21 31 41 51	12 27 42 57	13 33 53	12			
13 Strossmayerovo náměstí	37	Nádraží Libeň	13	01 11 21 31 41 51	12 27 42 57	12 27 42 57	13			
16 Nábřeží Kapitána Jaroše	38	Kabešova	14	01 11 21 31 41 51	12 27 42 57	12 27 42 57	14			
16 Dlouhá třída	39	Podkovářská	15	01 10 18 26 34 42 50 58	12 27 42 57	12 27 42 57	15			
19 Náměstí Republiky	40	x U Elektry	16	06 14 22 30 38 46 54	12 27 42 57	12 27 42 57	16			
21 Bílá labuť	41	x Nademlejská	17	02 10 18 26 34 42 51 52	12 27 42 57	12 27 42 57	17			
22 Florenc ▼	43	STARÝ HLUBĚTÍN	18	01 11 21 31 41 51 52	12 27 42 57	12 27 42 57	18			
pokračování zastávek ve vedlejším sloupci				19	01 12 27 42 43 57	12 27 42 57	12 27 42 57	19		
x - na znamení				20	12 13 27 42 57	12 27 42 47 57	12 27 42 57	20		
b - Zvýrazněné spoje zajišťuje nízkopodlažní vozidlo.				21	12 27 42 57	12 27 42 57	12 27 42 57	21		
☼ - nejede v pátek nebo v noci pátek/sobota				22	13 33 53	13 33 53	13 33 53 54	22		
☉ - jede v pátek nebo v noci pátek/sobota				23	13 13 33 53 53	13 33 53	13 33 53	23		
A - ze zastávky Lotyšská jede do zastávky Vozovna Vokovice				0	13 31	13 31	13 31	0		
B - ze zastávky Strossmayerovo náměstí jede do zastávky Vozovna Kobylisy				1				1		
C - ze zastávky Nademlejská jede do zastávky Lehovce				2				2		
				3				3		

Platí Smluvní přepravní podmínky PID a Tarif PID.
 Jízda s předem zakoupenou jízdenkou.
 Území hl. m. Prahy se počítá jako 4 tarifní pásma.

☉ svátcích jede jako v neděli (†); 29.3., 4.7.2018 jede jako v pátek (☉); 30.3., 5.7., 6.7.2018 jede jako v sobotu (☉).

Soft. CHAPS spol. s r.o. A

V jakých nejmenších a největších intervalech jezdí tramvaj číslo 8 v pracovní dny mezi 5. a 9. hodinou (značku A neber v úvahu)?

- a) 8 min.; 17 min. b) 10 min.; 17 min. c) 10 min.; 20 min.
 d) 8 min.; 20 min. e) 11 min.; 20 min.

15. ODJEZDY AUTOBUSŮ

8 bodů

Z autobusového terminálu v době ranní špičky odjíždí tři autobusové linky: autobus 223 s intervalem 6 minut, linka 240 s intervalem 8 minut a linka 250 odjíždí po 12 minutách. Jednou za čas vyjedou tyto autobusy ve stejnou chvíli.

Kolikrát v době mezi 5:30 až 8:30 tato situace nastane, jestliže poprvé vyjedou společně v 5:41?

- a) 5krát** **b) 6krát** **c) 7krát**
d) 8krát **e) 9krát**

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

Ing. 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.



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



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



Pangea

matematická soutěž

Generální partner

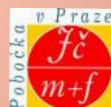


Partner



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Partneři



Školní kolo : 12. - 23.2.2018

Finálové kolo : 11.5.2018