

**7.
ročník**

SOUBOR OTÁZEK


2017


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

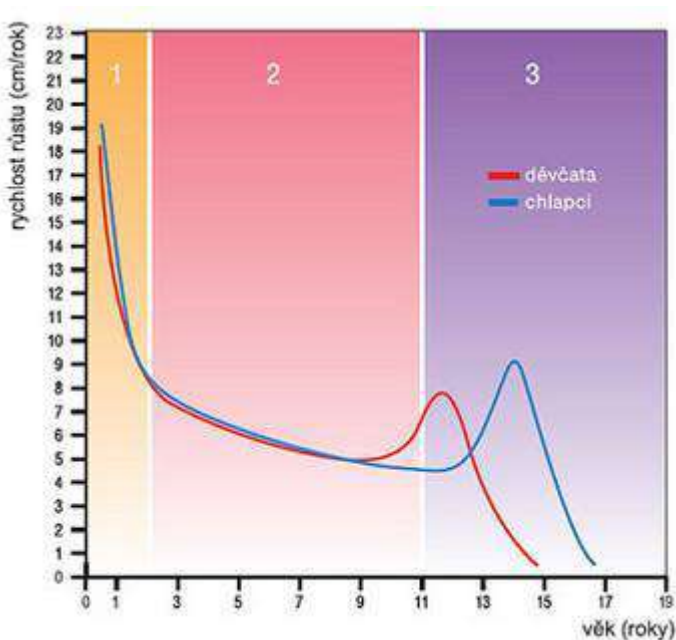
 /pangeamathematic

 /PraguePangea

1. STANDARDNÍ RŮSTOVÁ KŘIVKA

1 bod

V kterém z nabízených období rostou průměrně pomaleji chlapci než dívky?



- a) od narození do 1 roku
- b) v období mezi 3 až 7 lety
- c) v období mezi 10 až 12 lety
- d) v období mezi 13 až 17 lety
- e) chlapci rostou vždy rychleji než dívky

2. PETŘÍNSKÁ ROZHLEDNA

1 bod

Stavba Petřínské rozhledny byla započata dne 16. března roku 1891. Práce byly ukončeny již 2. července večer téhož roku.

Kolik dní stavba trvala?

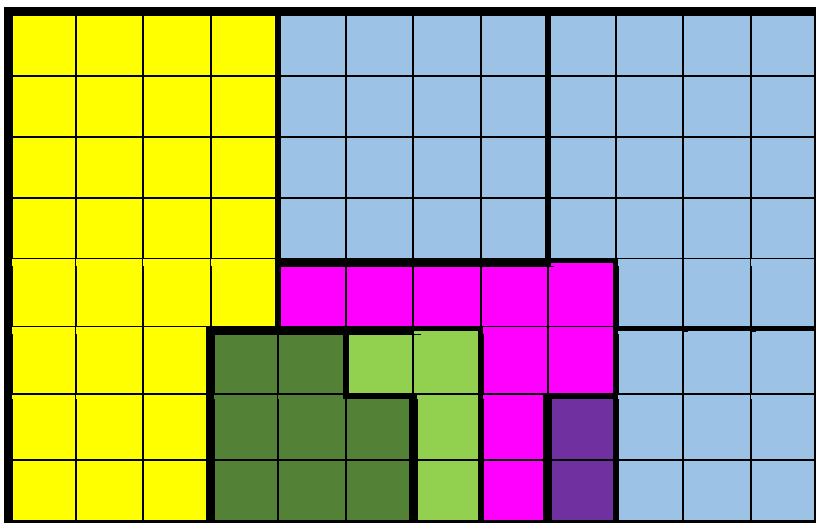
- a) 107 dní b) 108 dní c) 109 dní
d) 110 dní e) 111 dní

3. PLÁN BYTU

2 body

Rozměry bytu na obrázku jsou $12\text{ m} \times 8\text{ m}$.

Jakou část bytu tvoří modře vybarvené pokoje?



- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{11}{24}$ c) $\frac{20}{48}$
d) $\frac{42}{94}$ e) ani jedna z nabízených možností

Školní kolo – 7. ročník

4. LÉK NA CHŘIPKU

2 body

Na příbalovém letáku léku na chřipku obsahujícího 24 tablet je uvedeno, že dospělé a dospívající osoby nad 15 let užívají lék následovně:

- 1–2 tablety podle potřeby až 4× denně,
- časový odstup mezi jednotlivými dávkami minimálně 4 hodiny,
- pokud nedojde během 2-3 dní ke zlepšení, je nutná návštěva lékaře.

Kolik balení léku bude potřeba nakoupit pro tři nemocné dospívající chlapce ve věku 16 a 17 let, aby jim lék při maximálním dávkování vystačil alespoň na celé dva dny?

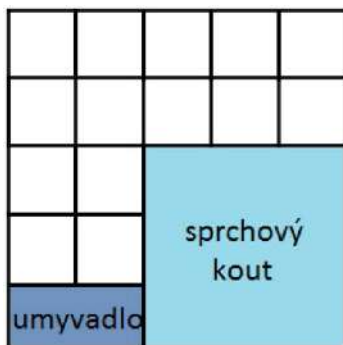
- a) Dvě b) Tři c) Čtyři d) Pět e) Šest

5. PODLAHA V KOUPELNĚ

3 body

Na obrázku je nákres podlahy koupelny, která je vydlážděna čtvercovými dlaždicemi.

Kolik dlaždic bude potřeba na nové vydláždění, pokud zmenšíme délku strany dlaždic na třetinu?



- a) 42 b) 46 c) 48
d) 126 e) 144

6. LÉKÁRNÍK

3 body

Protizánětlivá mast je složena z:

5 g kořene kostivalu,
5 g jinanu dvoulaločného,
5 g rozmarýny,
3 g arniky,
100 g bambuckého másla.



Při použití čtvrt kilogramu bambuckého másla musí lékárník na přípravu masti použít:

- a) 1,5 g arniky
- b) 3,5 g arniky
- c) 6 g arniky
- d) 7,5 g arniky
- e) 250 g arniky

Školní kolo – 7. ročník

7. ČERVENÁ LHOTA

4 body

Na fotografii fotograf zachytil zámek Červená Lhota. Líbil se mu zejména odraz zámku ve vodě.

Na které fotografii je odraz krajiny se zámekm v pořádku?

a)



b)



c)



d)



e)



8. STÁŘÍ ROZHLEDEN

4 body

Čtyři rozhledny byly postaveny v letech 1801, 1820, 1825 a 1840. Seřaďte rozhledny od nejstarší po nejmladší, jestliže víte, že:

- I. rozhledna Šelmberk byla postavena později než rozhledna Cibulka,
- II. rozhledna Uherčice byla postavena dříve než rozhledna Klet',
- III. Klet' není ani nejmladší, ani nejstarší,
- IV. Cibulka nebyla postavena jako první.

- a) U, C, K, Š
- b) U, K, C, Š
- c) Š, C, K, U
- d) Š, K, C, U
- e) nelze jednoznačně určit

9. ZDRAVOTNÍ SESTRA

5 bodů

Na oddělení v pokoji 301 jsou léčeni dva pacienti Patrik Mrázek a Leopold Starý, kteří potřebují brát čtyři různé léky. Lék AU je nutné brát po 12 hodinách, lék TR po 8 hodinách, lék BE po 4 hodinách a lék AM po 6 hodinách. Pan Mrázek bere lék AU a lék TR, pan Starý léky BE a AM.

Kolikrát nejméně během směny musí zdravotní sestra s léky na pokoj dojít, pokud první dávku všech léků podá najednou v 6 hodin ráno a její směna skončí v 19 hodin večer?

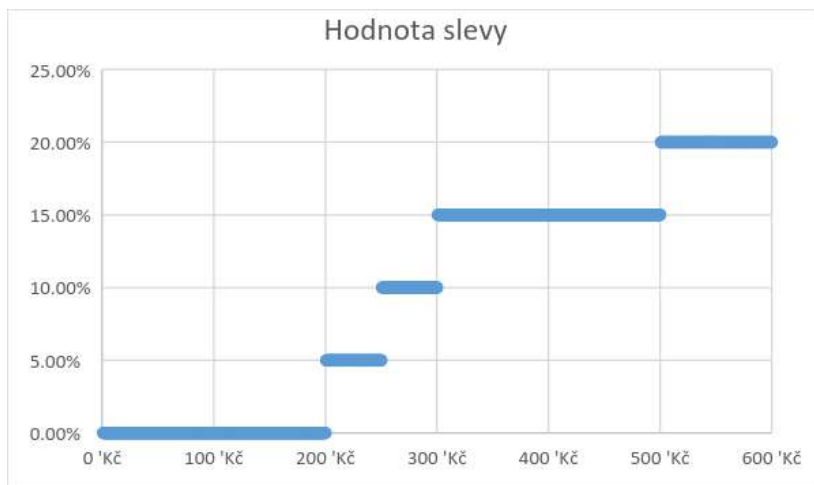
- a) 4x
- b) 5x
- c) 6x
- d) 7x
- e) 8x

10. NÁKUP V E-SHOPU

5 bodů

Z grafu je možné vyčíst hodnotu slevy na další nákup léčiv v e-shopu v závislosti na ceně nakoupeného zboží.

Kolik korun celkem zaplatí zákazník, jestliže si nejprve koupí léky v hodnotě 550 Kč a při dalším nákupu léky v hodnotě 330 Kč?



- a) 704 Kč
- b) 720,50 Kč
- c) 765 Kč
- d) 814 Kč
- e) 880 Kč

11. CENY VSTUPNÉHO

6 bodů

Seřad'te ceny dospělého vstupného od nejlevnějšího po nejdražší. Dne 26. 8. 2016 bylo EURO (€) za 27,02 Kč, DOLAR (\$) za 23,92 Kč a LIBRA (£) za 31,61 Kč.

Stonehenge (Velká Británie)		£15.50
Pražský hrad (Česká republika)		350 Kč
Eiffelova věž (Francie)		17,00 €
Socha Svobody (USA)		\$25.00

Školní kolo – 7. ročník

- a) Pražský Hrad, Stonehenge, Eiffelova věž, Socha Svobody
- b) Pražský Hrad, Eiffelova věž, Stonehenge, Socha Svobody
- c) Pražský Hrad, Stonehenge, Socha Svobody, Eiffelova věž
- d) Stonehenge, Pražský Hrad, Eiffelova věž, Socha Svobody
- e) Stonehenge, Eiffelova věž, Pražský Hrad, Socha Svobody

12. SRDEČNÍ INFARKT

6 bodů

Ve výzkumu z roku 1977 zveřejněného v Britském lékařském časopisu zkoumali lékaři účinnost tzv. betablokátorů při léčbě srdečního infarktu a porovnávali ho s účinností placebo (léku, který nijak nepůsobí na pacientovo zdraví, ale má stejnou podobu jako lék s účinkem).

Placebo bylo podáno 1533 pacientům. Z nich 78 nepřežilo. To znamená, že nepřežil přibližně jeden pacient z dvaceti.

Kolik pacientů bylo tedy léčeno betablokátorů, jestliže víme, že nepřežilo pouze 48 pacientů, což je přibližně jeden pacient ze čtyřiceti.

- a) přibližně 30
- b) přibližně 80
- c) přibližně 1540
- d) přibližně 1800
- e) přibližně 3070

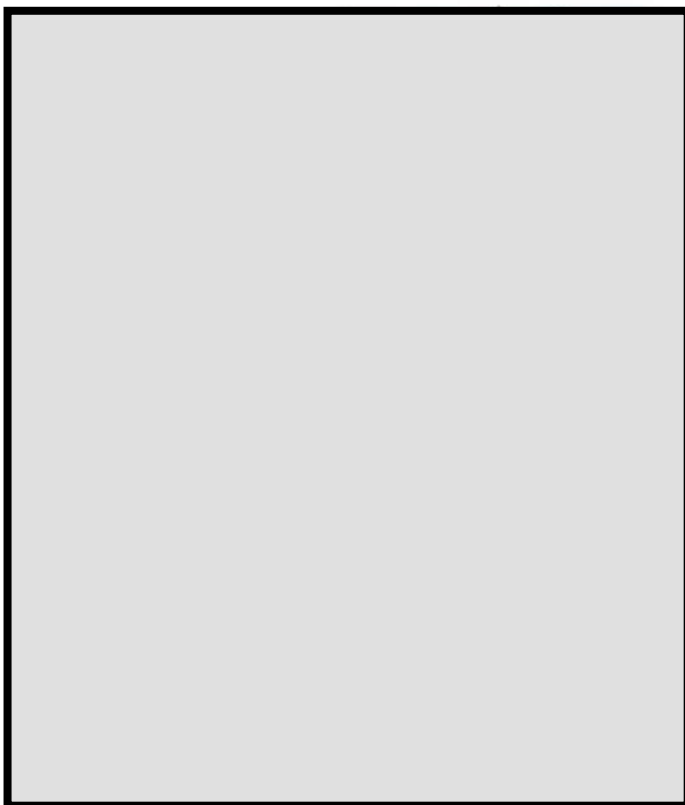
13. TÝNSKÝ CHRÁM

7 bodů

Na obrázcích je vyfocen Kostel Matky Boží před Týnem na Staroměstském náměstí v Praze.

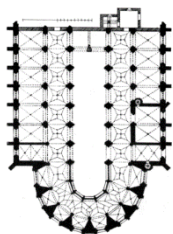
Který z nabízených půdorysů může odpovídat této stavbě?

V architektuře je půdorys plán, který ukazuje pomyslný řez budovou ve výšce jeden metr nad podlahou.

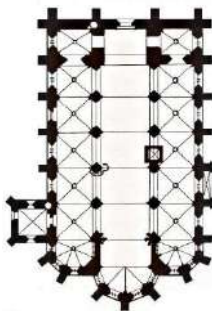


Školní kolo – 7. ročník

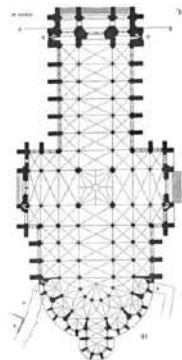
a)



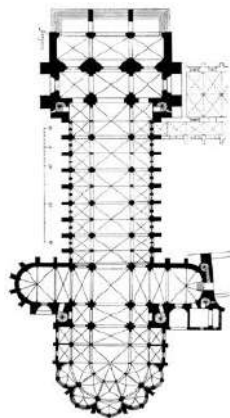
b)



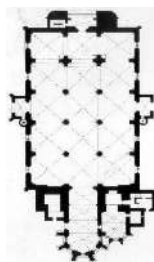
c)



d)



e)



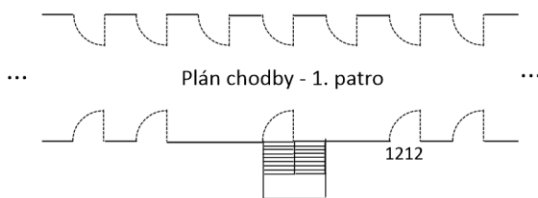
14. ČÍSLA POKOJŮ

7 bodů

V lůžkovém oddělení v nemocnici mají pro každé patro stejný systém pro označování dveří.

- V prvním patře mají první dveře napravo od schodiště číslo 1212.
- V prvním podzemním podlaží mají druhé dveře vlevo od schodiště číslo 1009.
- Ve třetím patře mají třetí dveře napravo od schodiště číslo 1414.

Jaké číslo mají 6. dveře v přízemí vpravo od schodiště?



- a) 1005 b) 1006 c) 1105
- d) 1106 e) 1117

15. DRAHÁ STAVBA

8 bodů

Náklady na stavbu tunelu se nejprve navýšily o čtvrtinu původní ceny. V druhé fázi se zvýšily ještě o 20 % nové ceny. Během dokončování se kvůli nešetřnému hospodaření vynaložilo navíc ještě o třetinu více peněz z poslední známé ceny.

Jak se zdražila původní stavba?

- a) o 2 miliony korun českých
- b) o polovinu původní ceny
- c) o šestinu původní ceny
- d) o tři čtvrtiny původní ceny
- e) na dvojnásobek původní ceny

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
CENTRE OF
CAMBRIDGE
INTERNATIONAL
STUDY

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

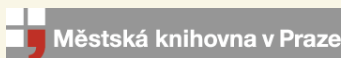


Partner



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Partneři



Školní kolo : 13-24. 2. 2017

Finálové kolo : 5. 5. 2017