



SOUBOR OTÁZEK

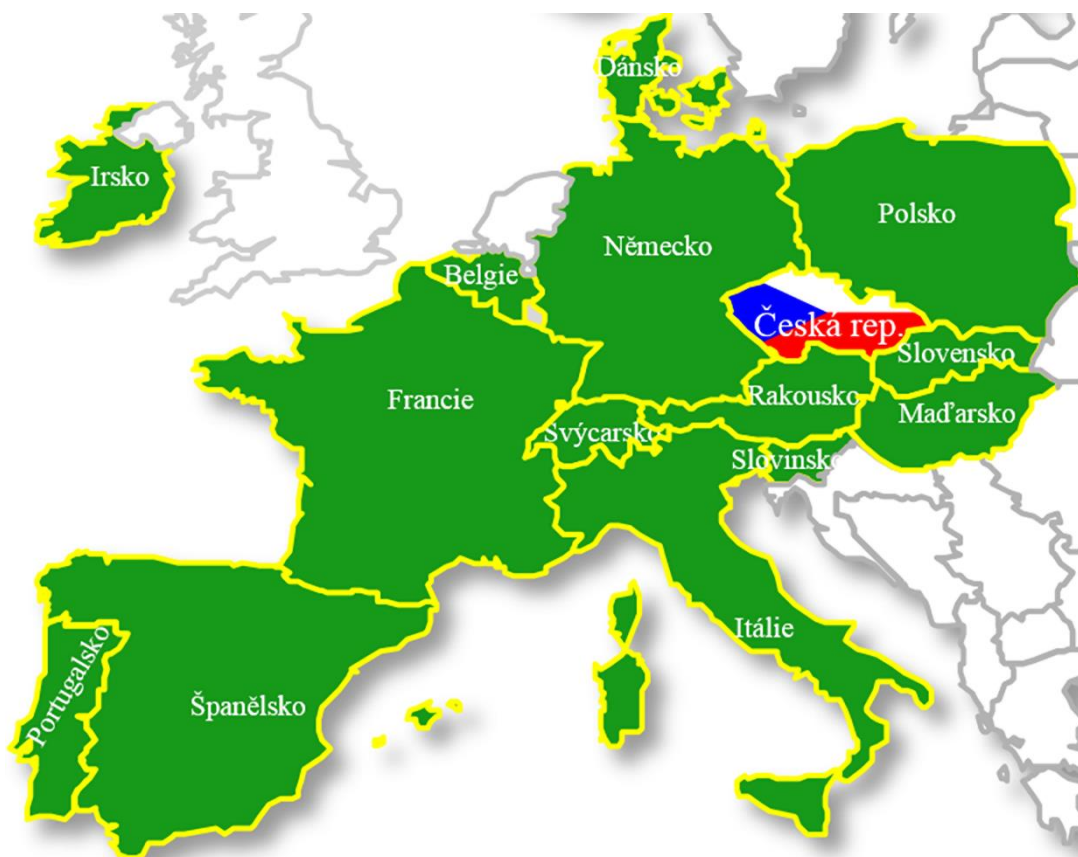
2014

7.
ročník

Co je Pangea a jaká je její filozofie?

V dávných dobách prvohor a druhohor, tedy přibližně před 300 miliony let, nebyly jednotlivé kontinenty na naší planetě ještě rozdělené, ale existovaly jako jeden celek nazývaný Pangea. Ten se asi před 250 miliony let začal postupně rozdělovat a tvořit kontinenty až do podoby, v jaké je známe dnes.

Matematická soutěž Pangea se tímto historickým vývojem naší planety nechala inspirovat a stanovila na jeho základě svůj cíl - znovusjednocení kontinentů. Jedná se o sjednocení a propojení milovníků matematiky, kteří v ní našli nejen užitek, ale především potěšení ze zkoumání a řešení různých matematických problémů. Pangea si dává za úkol propojit a porovnat znalosti žáků a studentů v různých zemích celého světa. Sídlo společnosti je v sousedním Německu, kde vznikla již v roce 2007. Tato soutěž probíhá současně již v 15 zemích Evropy. Loňského ročníku se jí účastnilo kolem 150 000 soutěžících. Německo, Dánsko, Itálie, Rakousko, Portugalsko, Švýcarsko, Slovensko, Francie a nyní i Česká republika jsou některé země, které se do projektu Pangea zapojily.



Matematická soutěž Pangea

PRAVIDLA A INSTRUKCE

List na odpovědi žáků

- Pro vyplňování prosím používej pouze **měkkou obyčejnou tužku**. V případě potřeby můžeš gumovat.
- Vyznač svůj **Pangea kód** v příslušné části listu na odpovědi.
- Dávej pozor na to, aby se list na odpovědi nijak nepoškodil (nepomačkal, nepřehnul, apod.)
- Nezapisuj do něj žádné jiné poznámky.
- Nesprávně vyplněný list odpovědi nebude organizátorem soutěže vyhodnocován.
- Pan učitel nebo paní učitelka jej po ukončení školního kola vybere.

Školní soutěžní kolo

- Máš přesně **45 minut** na řešení 15 úloh.
- Úlohy jsou odstupňované podle náročnosti.
- Každá úloha nabízí 5 odpovědí: A, B, C, D, E. **Správná je vždy jen 1 odpověď**.
- Je důležité pracovat pečlivě a přiměřenou rychlostí.
- Jestliže si s nějakou úlohou nebudeš vědět rady, přeskoč ji a vrať se k ní až později. Neztratíš tak zbytečně čas na řešení ostatních úloh.
- Když označíš více odpovědí v jedné úloze, bude hodnocena jako špatná.
- Za správnou odpověď získáš počet bodů podle její náročnosti.
- Za špatnou odpověď ti bude odečtena jedna čtvrtina z možného počtu bodů za tuto otázku.
 - např.: otázka za 4 body – odečten bude 1 bod
- Pokud na nějakou otázku neodpovíš vůbec, nebudou ti odečteny body žádné.
- V průběhu soutěže není dovoleno používat kalkulačku, mobilní telefon, tablet ani jiná elektronická zařízení.
- Během soutěže neopouštěj místnost, ve které se soutěž koná. V případě, že bys z místnosti odešel po otevření obálky se soutěžními otázkami, nemůžeš se již vrátit zpět na své místo a v soutěži pokračovat.
- Organizátor si vyhrazuje právo na vyloučení toho účastníka, který tato pravidla poruší.

Hodnocení

- Úlohy jsou rozdělené podle náročnosti do 3 skupin.
 - Úloha 1 až 5 jsou za 3 body.
 - Úloha 6 až 10 jsou za 4 body.
 - Úloha 11 až 15 jsou za 5 bodů.
- Maximální počet bodů je 60.
- Výsledky soutěže budou v krátké době po prvním soutěžním kole uveřejněny na webových stránkách www.pangea-edu.cz.
- V případě nejednoznačnosti či jiných nejasností si Pangea vyhrazuje právo na vyřešení daného problému.

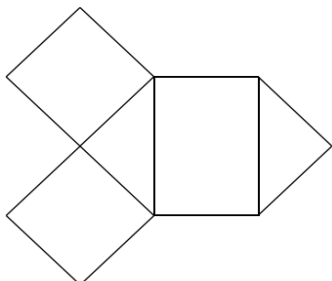
Přejem Ti mnoho úspěchů v soutěži!

Pangea tým

První kolo matematické soutěže Pangea – 7. ročník

Část I: 3 body

1. Na obrázku je znázorněna síť tělesa.
Který název z nabídky jej nejlépe popisuje?



- A) trojúhelníkový hranol
B) obdélníkový hranol
C) hranol
D) trojúhelníková pyramida
E) obdélníková pyramida
2. Máme řadu čísel: 12, 15, 18, 21, 24, ..., n

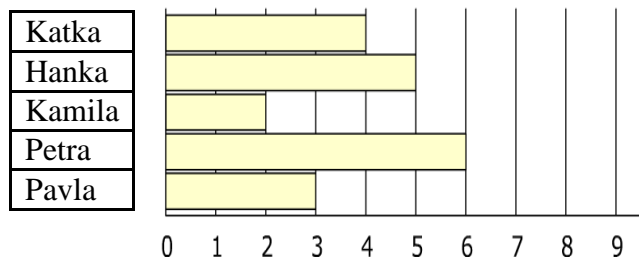
Čísla v této řadě jsou v pořadí:

1.	2.	3.	4.	5.	...	n.
12	15	18	21	24	...	?

Jak vypočítáme číslo, které je v této řadě na n-tém místě?

- A) $3n$ B) $6n$ C) $5n + 2$
D) $3n + 9$ E) $(n + 3) \cdot n$
3. Rozdíl dvou čísel x a y je 5 a jejich součet je 11.
Čemu se rovná větší z obou čísel?
- A) 3 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

4. Děvčata ze 7.B zaznamenala do grafu počet párů svých bot.
Které tvrzení je pravdivé?



- A) Kamila a Pavla mají dohromady 9 párů bot.
B) Katka má o dva páry bot více než Pavla.
C) Petra má dvakrát tolik bot, kolik jich má Kamila.
D) Děvčata mají celkem 20 párů bot.
E) Hanka má nejvíce párů bot.

5. Pan učitel zadal Michalovi úkol, který se skládal ze tří kroků. Poradil mu, aby nejprve vyřešil první dva kroky a až poté krok třetí.

- | |
|---------------------------------|
| 1. Převed' 20m na km. |
| 2. Převed' 1 vteřinu na hodiny. |
| 3. Kolik je 20 m/s v km/h? |

Michal se řídil učitelovou radou a úlohy postupně řešil.
Která z uvedených možností odpovídá na třetí otázku?

- A) 1,2 B) 7,2 C) 72 D) 120 E) 200



Část II: 4 body

6. V lese žilo 12 opic, které sbíraly banány. Našly jich tolik, že jim zásoba vydrží na 8 dní. Poté se k nim ale připojily další 4 opice, ale nepřinesly nic.

Na kolik dní jim tato zásoba vydrží, jestliže každá opice dostane stejný podíl jako dřív?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

7. Kdy vyjde výsledek kladný, když:

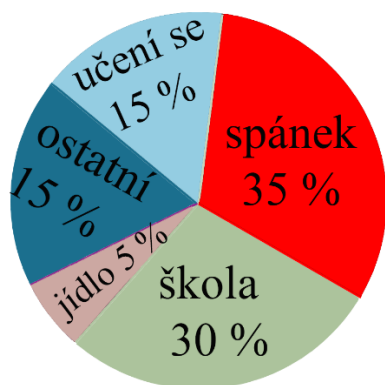
$$a < b < 0 \quad \text{a} \quad 0 < c$$

- A) $(a-b) \cdot (b+c)$ B) $(a+b) \cdot (a-c)$
 C) $b \cdot (c+b)$ D) $ab \cdot (b-c)$
 E) $(a+b) \cdot (c-b)$

8. Výsečový graf znázorňuje, jak Martin tráví svůj běžný školní den.

Zatrhni, co není pravda.

Martinův běžný školní den

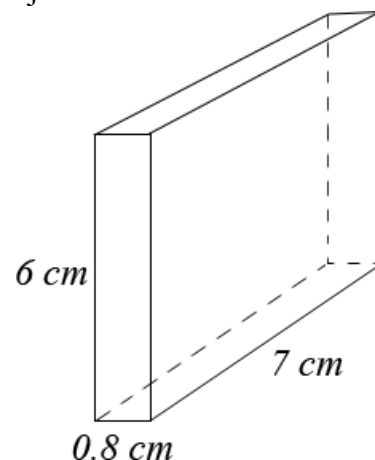


- A) Martin stráví 7,2 hodiny ve škole.
 B) Martin stráví tolik času ve škole, jako ho stráví učením se a jídlem.
 C) Polovinu času dne stráví spánkem a učením se.
 D) Polovinu dne stráví jídlem, pobytem ve škole a ostatními denními aktivitami.
 E) Stráví 1,2 hodiny jídlem.

9. Horákovi mají nové akvárium (viz obrázek). Potřebují ho naplnit vodou do tří čtvrtin jeho výšky.

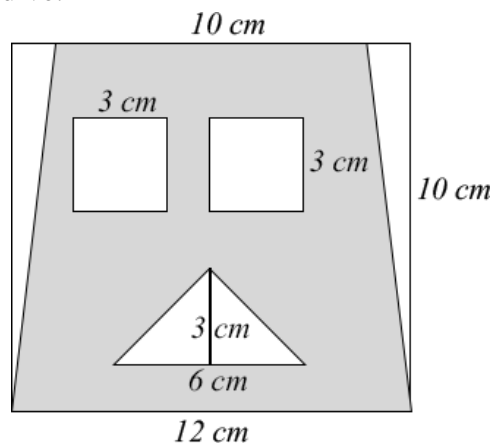
Kolik vody potřebují?

- A) 25 200 mm³
 B) 326 mm³
 C) 33 600 mm³
 D) 8,4 cm³
 E) 2,52 m³



10. Vojta si vyrábí ze čtvrtky masku pomocí různých plošných geometrických tvarů. Narýsoval dva shodné čtverce, které představují oči, jeden rovnoramenný trojúhelník jako ústa a pro tvar obličej zvolil rovnoramenný lichoběžník. Nakonec tyto tvary vystříhl.

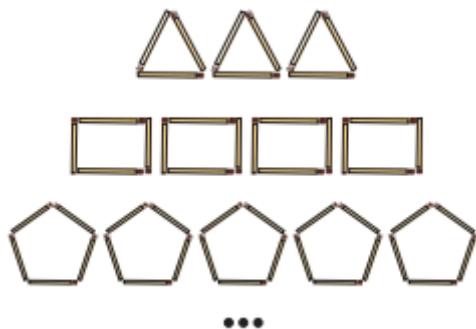
Zaškrtni, které z následujících tvrzení není pravdivé.



- A) Obsah jednoho oka je shodný s obsahem úst.
 B) Obsah plochy masky (šedá část) po jejím dokončení je 83 cm².
 C) Kdyby Vojta nevystříhнул otvor pro oči ani otvor pro ústa, byl by obsah lichoběžníka 110 cm².
 D) Součet obsahů očí a úst je 36 cm².
 E) Výška lichoběžníka je 10 cm.

Část III: 5 bodů

11. Karolína sestavuje pomocí sirek mnohoúhelníky. Začne s nejmenším mnohoúhelníkem a sestaví jej právě tolikrát, kolik má stran. Po sestavení šedesátého mnohoúhelníku dojdou Karolíně sirky. Kolik sirek celkem použila?



- A) 468 B) 982 C) 1 010
D) 1 016 E) 1 034

12. Průměr předních kol traktoru je shodný s poloměrem kol zadních. Traktor ujede plánovanou trasu dlouhou 6 km. Jakou vzdálenost ujede jedno přední kolo?



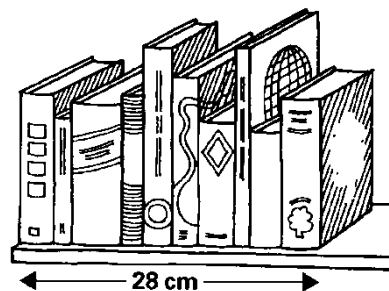
- A) 12 km B) 10 km C) 8 km
D) 6 km E) 4 km

13. Jsou dána celá čísla a , b , c . Jak se změní x , když zvětšíš a o 2, c zvětšíš o 5 a b zmenšíš o 4?

$$x = 2a - 4b + 5c$$

- A) zvětší se o 13 B) zmenší se o 13
C) zmenší se o 45 D) zvětší se o 45
E) zvětší se o 35

14. Petra dala různé knihy na policičku o délce 120 cm. Osm knih zabere 28 cm délky této policičky (viz obrázek). Petra chce na policičku dát 50 knih. Zaškrtni, co je pravda.



- A) Může vyměnit nejvíce 39 knih na policičce.
B) Kdyby byla policička o 20 cm delší, vešly by se na ni všechny knihy.
C) Kdyby všechny knihy byly stejně široké, 44 knih by se vešlo na policičku.
D) Kdyby všechny knihy byly stejně široké, všechny by se určitě vešly na policičku.
E) Kdyby byla policička o 8 cm kratší, vešlo by se na ni 30 knih.

15. Na zdi visí hodiny, které ukazují různé světové časy. Ve chvíli, kdy jsou v Londýně 3 hodiny odpoledne, v Praze jsou 4 hodiny odpoledne a v San Franciscu je 8 hodin ráno. Ondra je na prázdninách v San Franciscu. Včera šel spát v 9 hodin večer místního času. Kolik hodin bylo v tu dobu v Praze?

- A) dnes 5 hodin ráno
B) včera 5 hodin odpoledne
C) včera 1 hodina odpoledne
D) dnes 1 hodina v noci
E) 6 hodin dnešního rána

MERIDIAN INTERNATIONAL SCHOOL

MATEŘSKÁ ŠKOLA . ZÁKLADNÍ ŠKOLA . GYMNÁZIUM

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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



UNIVERSITY of CAMBRIDGE
International Examinations

CAMBRIDGE INTERNATIONAL ATTACHED CENTRE

www.meridianedu.cz

Frýdlantská 1350/1 Praha 8, Kobylisy



www.pangea-edu.cz

Generální partner



Partneři



lenovo

První kolo : 12.05.2014 - 23.05.2014

Finálové kolo : 28.05.2014

