

VŠP

**December
2025**

Počet účastníků: 960
Čistá úspěšnost: 43,7 %
Korig. úspěšnost: 48,7 %
Hrubá úspěšnost: 51,0 %
Průměrné skóre: 28,9
Medián skóre: 28,7

Počet úloh: 66
Max. možné skóre: 66,0
Max. dosažené skóre: 61,3
Min. možné skóre: -22,0
Min. dosažené skóre: -2,3
Směr. odchylka skóre: 11,6

V každom z nasledujúcich krátkych textov sú dve alebo tri prázdne miesta, ktoré znamenajú, že vo vete bolo niečo vynechané. Vyberte z ponúknutých možností dvojicu alebo trojicu slov, ktoré sa v danom poradí významovo a štylisticky **najlepšie** hodia do príslušného textu ako celku.

1.

Nová aplikácia s jasným názvom *Nauč sa 100 jazykov* obsahuje obrovské množstvo výučbových materiálov, z ktorých si môžete _____ lekcie presne na mieru _____ požiadavkám.

- (A) vytvárať – svojim
- (B) vyrábať – všeobecným
- (C) zostavovať – výsledným
- (D) upravovať – vzdelávacím

2.

_____ lesné úseky po spevnených komunikáciách môžu byť trochu _____, preto je dobre, že celý okruh sprevádzajú panely náučnej cesty, ktoré cyklom cestu spríjemnia.

- (A) Neoznačené – nebezpečné
- (B) Rozsiahle – neprehľadné
- (C) Asfaltové – nezjazdné
- (D) Dlhé – monotónne

3.

_____ na prelome storočí patrili aljašské náleziská individuálnym zlatokopom, neskôr _____ scénu veľké banské spoločnosti, ktoré zahájili intenzívnu ťažbu pomocou ťažkej _____.

- (A) Pretože – obsadili – propagácie
- (B) Ak – zaplnili – objednávky
- (C) Akokoľvek – získali – industrializácie
- (D) Zatiaľ čo – ovládli – mechanizácie

Vyberte z dvojíc výrazov ponúkaných v odpovediach tú, po ktorej doplnení na vynechané miesta v zadaní (v uvedenom poradí) bude významový vzťah medzi výrazmi vpravo od znaku rovnosti **najpodobnejší** významovému vzťahu medzi výrazmi vľavo od znaku rovnosti (**poradie výrazov vo dvojiciach je dôležité**).

4.

HRNČEK : _____ = _____ : BENZÍN

- (A) nádoba – palivo
- (B) čaj – nádrž
- (C) kuchyňa – pumpa
- (D) objem – kvalita

5.

_____ : ŤAHANIE = _____ : STRKANIE

- (A) ťažný – striktný
- (B) napínanie – praskanie
- (C) ťažoba – ľahkosť
- (D) približovať – oddaľovať

6.

_____ : RYTIER = _____ : ŠTUDENT

- (A) stajňa – internát
- (B) brnenie – index
- (C) meč – známka
- (D) turnaj – skúška

V každej z nasledujúcich úloh vyberte z ponúknutých možností **A až D** ten výraz, ktorý sa v kontexte uvedenej vety najviac približuje významu podčiarknutého výrazu (**synonymum**). Z možností **E až H** potom vyberte ten výraz, ktorý sa v kontexte uvedenej vety najviac približuje **opačnému** významu podčiarknutého výrazu (**antonymum**).

7.

Vzťahy obidvoch osôb sa zdanlivo urovnali.

synonymum

- (A) konečne
- (B) **naoko**
- (C) očividne
- (D) dočasne

antonymum

- (E) navonok
- (F) nepriamo
- (G) **naozaj**
- (H) takmer

8.

Stále lamentoval nad svojím spackaným životom.

synonymum

- (A) rokoval
- (B) rozjímal
- (C) **bedákal**
- (D) dumať

antonymum

- (E) **jasal**
- (F) špekuloval
- (G) táral
- (H) neuvažoval

9.

Vo výsledku bol celý jeho prejav celkom absurdný.

synonymum

- (A) zbytočný
- (B) ironický
- (C) prefikáný
- (D) **nezmyselný**

antonymum

- (E) **logický**
- (F) zrozumiteľný
- (G) premyslený
- (H) správny

V každom z nasledujúcich textov je práve jedna časť, ktorá do neho svojím významom **nezapadá**. Pri každej z úloh zvolte možnosť, ktorá obsahuje práve tú časť textu, ktorá **nie je v súlade s jeho celkovým významom**.

10.

Austrálska vláda dosiahla prostredníctvom výskumného projektu významný úspech v boji proti fajčeniu. Vybrala oficiálne najškarredšiu farbu na svete (Pantone 448 C alebo fádnu tmavohnedú) a presvedčila všetkých výrobcov, aby touto farbou pokusne namaľovali všetky nové cigaretové krabičky. Výskum vymysleli a financovali spoločne najväčšie austrálske tabakové spoločnosti. Od tej doby fádna tmavohnedá zachránila desiatky tisíc životov. Fajčiari si ju asociovali so špinou, dechtom, smrťou alebo detskou stolicou. Potvrdilo sa, že Pantone 448 C zrejme fajčiarov skutočne odpudzuje. Štúdia z roku 2016 odhalila, že po namaľovaní krabičiek sa počet pravidelných fajčiarov výrazne znížil.

Ktorá z nasledujúcich častí uvedeného textu **nie je v súlade** s jeho celkovým významom?

- (A) Austrálska vláda dosiahla prostredníctvom výskumného projektu významný úspech v boji proti fajčeniu.
- (B) **Výskum vymysleli a financovali spoločne najväčšie austrálske tabakové spoločnosti.**
- (C) Od tej doby fádna tmavohnedá zachránila desiatky tisíc životov.
- (D) Štúdia z roku 2016 odhalila, že po namaľovaní krabičiek sa počet pravidelných fajčiarov výrazne znížil.

11.

Na výrobu a prevádzku vlastného akvária s morskou vodou stačí nadšenie a šikovné ruky. Spočiatku je nutné zvážiť veľkosť akvária aj zloženie jeho osadenstva z menej náročných druhov rýb. Technické vybavenie je ďalšou nevyhnutnou súčasťou, ktorej je potrebné venovať pozornosť, čas a financie. Tiež nie je možné zanedbať filtráciu, teplotu vody a postrážiť množstvo prítomných minerálnych látok. Začiatovník by sa preto mal pred jeho zaobstaraním vždy oprieť o skúsenosť nejakého profesionálneho akvaristu. Morské akváriá sú dnes síce hitom, ale je veľmi náročné založiť ich a zvládnuť ich údržbu, a preto ich nemôže mať doma každý.

Ktorá z nasledujúcich častí uvedeného textu **nie je v súlade** s jeho celkovým významom?

- (A) **Na výrobu a prevádzku vlastného akvária s morskou vodou stačí nadšenie a šikovné ruky.**
- (B) Spočiatku je nutné zvážiť veľkosť akvária aj zloženie jeho osadenstva z menej náročných druhov rýb.
- (C) Začiatovník by sa preto mal pred jeho zaobstaraním vždy oprieť o skúsenosť nejakého profesionálneho akvaristu.
- (D) Morské akváriá sú dnes síce hitom, ale je veľmi náročné založiť ich a zvládnuť ich údržbu, a preto ich nemôže mať doma každý.

12.

Splašení motorkári, ktorí sa bezhlavo rútia po cestách všetkých druhov, sú stále horšie zvládnuteľnou skupinou vodičov. Podľa hovorkyne mesta Dubá, ktoré je vyhláseným miestom motorkárskych zrazov, majú mesto aj polícia v boji s nedisciplinovanými motorkármi mnoho efektívnych možností. „Na digitálne ukazovatele rýchlosti pri vjazde do mesta reagujú len vodiči automobilov. Motorkári ich v tej rýchlosti ani neregistrujú,“ podotkla. Tiež pre policajné hliadky je rýchlo idúci motocykel ťažko zastaviteľný, ak nechcú riskovať nebezpečnú naháňačku v plnej premávke. Spoliehať sa môžu prakticky len na fotografie s údajom o okamžitej rýchlosti a následné vypátranie majiteľa motorky. Lenže ten, keď sa ho už podarí na často rozmazanej fotografii identifikovať, sa niekedy schová za inštitút blízkej osoby. Potom neostáva len prípad odložiť.

Ktorá z nasledujúcich častí uvedeného textu **nie je v súlade** s jeho celkovým významom?

- (A) Splašení motorkári, ktorí sa bezhlavo rútia po cestách všetkých druhov, sú stále horšie zvládnuteľnou skupinou vodičov.
- (B) **Podľa hovorkyne mesta Dubá, ktoré je vyhláseným miestom motorkárskych zrazov, majú mesto aj polícia v boji s nedisciplinovanými motorkármi mnoho efektívnych možností.**
- (C) „Na digitálne ukazovatele rýchlosti pri vjazde do mesta reagujú len vodiči automobilov. Motorkári ich v tej rýchlosti ani neregistrujú,“ podotkla.
- (D) Lenže ten, keď sa ho už podarí na často rozmazanej fotografii identifikovať, sa niekedy schová za inštitút blízkej osoby.

13.

Zdravá a chutná bylinka, ktorú zvládne vypestovať takmer každý, chuťou pripomína reďkovky a chren. Pastierska kapsička je jednoročná bylina z čeľade kapustovitých, ktorá má biele až slabo ružovkavé kvetenstvo. Vyklíči z hnedých a lesklých semien samovoľne už po niekoľkých dňoch – na pestovanie je dôležitý len dostatok svetla. Túto na pestovanie veľmi náročnú rastlinku poznajú pre jej zdraviu prospešné vlastnosti takmer po celom svete. Obsahuje veľké množstvo vitamínu C, z ďalších látok potom napríklad dusík, vápnik, železo, horčík, tiamín alebo betakarotén. Obsiahnuté látky pomáhajú k zvýšenej obranyschopnosti organizmu, lepšej činnosti obličiek a proti zápalom močových ciest. Je vhodným a ľahko dostupným prostriedkom proti kašľu a nachladnutiu v zimnom období.

Ktorá z nasledujúcich častí uvedeného textu **nie je v súlade** s jeho celkovým významom?

- (A) Zdravá a chutná bylinka, ktorú zvládne vypestovať takmer každý, chuťou pripomína reďkovky a chren.
- (B) Pastierska kapsička je jednoročná bylina z čeľade kapustovitých, ktorá má biele až slabo ružovkavé kvetenstvo.
- (C) Vyklíči z hnedých a lesklých semien samovoľne už po niekoľkých dňoch – na pestovanie je dôležitý len dostatok svetla.
- (D) Túto na pestovanie veľmi náročnú rastlinku poznajú pre jej zdraviu prospešné vlastnosti takmer po celom svete.

14.

Veľa prísloví inšpirovaných pozorovaním prírody sa ukazuje ako nadnesených, avšak pre prirovnanie „pamäť ako slon“ to neplatí. Slonia pamäť býva vedcami často preceňovaná. U veľkých chobotnáčov totiž dobre uložené spomienky znamenajú kľúč na prežitie. Na čele stáda stojí dominantná samica, ktorá ostatných vedie k zdrojom potravy a vody – takže si musí pamätať, kde sa nachádzajú. Ďalší dôkaz „slonej pamäti“ predstavuje ich sociálne správanie: pri stretnutí s jedincom, s ktorým prišli do kontaktu už predtým, komunikujú odlišne ako pri konfrontácii s neznámym príslušníkom iného stáda.

Ktorá z nasledujúcich častí uvedeného textu **nie je v súlade** s jeho celkovým významom?

- (A) Slonia pamäť býva vedcami často preceňovaná.
- (B) U veľkých chobotnáčov totiž dobre uložené spomienky znamenajú kľúč na prežitie.
- (C) Na čele stáda stojí dominantná samica, ktorá ostatných vedie k zdrojom potravy a vody
- (D) Pri stretnutí s jedincom, s ktorým prišli do kontaktu už predtým, komunikujú odlišne ako pri konfrontácii s neznámym príslušníkom iného stáda.

15.

Služby sú tu na to, aby slúžili ľuďom. Aby dizajnéri mohli služby zodpovedne navrhovať, potrebujú čo najlepšie porozumieť ľuďom. To znamená komunikovať s nimi a zistiť, aké majú problémy, ako ich riešia, a ako je možné dané riešenie funkčne vylepšiť. Zistiť, aké majú potreby a motivácie, aby potom na ne mohli odpovedať a navrhnúť riešenie, ktoré je pre ľudí atraktívne. Preto je najefektívnejšie, keď dizajnéri pracujú tzv. „od stola“ a spoliehajú sa predovšetkým na pomoc špecialistov. Dizajnéri služieb sú odborníkmi na svoju prácu, zatiaľ čo ľudia sú odborníci na svoje životy a problémy, ktoré im dizajnéri pomáhajú riešiť.

Ktorá z nasledujúcich častí uvedeného textu **nie je v súlade** s jeho celkovým významom?

- (A) Služby sú tu na to, aby slúžili ľuďom.
- (B) To znamená komunikovať s nimi a zistiť, aké majú problémy, ako ich riešia, a ako je možné dané riešenie funkčne vylepšiť.
- (C) Preto je najefektívnejšie, keď dizajnéri pracujú tzv. „od stola“ a spoliehajú sa predovšetkým na pomoc špecialistov.
- (D) Dizajnéri služieb sú odborníkmi na svoju prácu, zatiaľ čo ľudia sú odborníci na svoje životy a problémy, ktoré im dizajnéri pomáhajú riešiť.

Každá z nasledujúcich úloh je založená na krátkom texte. Všetky úlohy riešte **iba** na základe informácií uvedených v texte či z neho vyplývajúcich.

16.

V polovici roka 1943 slúžilo v nemeckých jednotkách asi 340 tankov Panther. Tie boli prvýkrát nasadené do boja v bitke pri Kursku, samozrejme stalo sa tak príliš skoro, bez riadneho odskúšania a odstránenia detských nedostatkov, takže ich výkon zostal ďaleko za očakávaním. Mnoho strojov vypadlo pre technické problémy (v priebehu niekoľkých dní bolo vyradených 150 tankov). Od druhej polovice roka 1943 sa však vďaka drobným úpravám Panthery začali konečne osvedčovať. Spoločne so sovietskym T-34 sa Panther stal jedným z najlepších tankov druhej svetovej vojny, avšak nemecký priemysel ich pre vysoké náklady na výrobu nebol schopný vyprodukovať v dostatočnom množstve.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva/jú z uvedeného textu?

- 1) Náklady na výrobu boli pri tanku Panther vyššie než pri sovietskom tanku T-34.
- 2) Prvé bojové nasadenie tankov Panther neskončilo príliš úspešne.
- 3) V roku 1943 sa pozitívne prejavili niektoré úpravy tanku Panther.

- (A) 1 a 2
(B) 2 a 3
(C) len 2
(D) len 3

17.

Započúť z úst univerzitného profesora tvrdenie, že človek je vybavený štyrmi základnými chuťami – slanou, sladkou, horkou a kyslou, nie je výnimočná udalosť. Piatu základnú chuť umami síce opísal japonský chemik Ikeda už v roku 1908, ale širšia verejnosť sa s jej existenciou príliš nezžíla a zostáva pri štyroch základných chutiach, ako ich stanovil už Aristoteles. Pritom umami, t. j. chuť glutamátu, drvivej väčšine ľudí chutí, pretože signalizuje zdroje aminokyselín.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Mnoho univerzitných profesorov tvrdí, že chuť umami opísaná chemikom Ikedom v skutočnosti vôbec neexistuje.
- (B) Chuť umami sprevádza jedlá, ktoré sú pre väčšinu ľudí síce chutné, ale zdraviu škodlivé.
- (C) **Hoci chemik Ikeda definoval vedľa Aristotelom stanovených štyroch chuťí piatu už pred viac než 100 rokmi, táto chuť býva stále prehliadaná.**
- (D) Aristoteles nemohol vo svojej dobe opísať chuť umami, pretože ešte nebol objavený koncept aminokyselín.

18.

Vedci využili umelú inteligenciu D3M na simuláciu výseku vesmíru v podobe kocky s hranou 600 miliónov svetelných rokov. Ukázalo sa, že D3M takúto simuláciu zvláda už za neuveriteľných 30 milisekúnd, vedci však neboli najviac prekvapení rýchlosťou simulácie. Šokovalo ich hlavne to, že D3M dokáže veľmi presne simulovať vesmír, aj keď sa zmenia niektoré zo vstupných parametrov, napríklad množstvo temnej hmoty. Ako je to možné, je podľa nich veľká záhada, na ktorej objasnení teraz chcú intenzívne pracovať.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva/jú z uvedeného textu?

- 1) Vedci sa hodlajú intenzívne zaoberať otázkou vplyvu množstva temnej hmoty na vývoj vesmíru, ktorú nastolili simulácie umelou inteligenciou D3M.
- 2) Umelá inteligencia D3M dokáže urobiť simuláciu výseku vesmíru veľmi rýchlo – len za 30 milisekúnd.
- 3) Viac než rýchlosť simulácie vedcov pri využití umelej inteligencie D3M prekvapila jej schopnosť presne simulovať vesmír aj pri zmene vstupných parametrov.

- (A) 1 a 3
(B) 2 a 3
(C) len 2
(D) len 3

19.

Československo malo vždy šťastie na nadaných dizajnérov prichádzajúcich s originálnymi návrhmi. Vďaka ich talentu vzniklo mnoho unikátnych výrobkov, pričom niektoré z nich sa stali svetoznáme. Medzi takéto najslávnejšie hračky histórie sa zaradil napríklad harmonikový kocúr Líba navrhnutý Libušou Niklovou, nedávno zosnulou libereckou rodáčkou.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Najznámejší svetoví dizajnéri pochádzali z Československa.
- (B) Liberecké hračky boli vo svete považované za dizajnové unikáty.
- (C) **Libuše Niklová bola československou dizajnerkou.**
- (D) Výroba dizajnových hračiek mala v Československu silnú tradíciu.

20.

Dve víťazstvá v súťažiach v rámci prestížnej medzinárodnej konferencie NeurIPS 2022 si pripísali odborníci na umelú inteligenciu z FIT ČVUT. Vedci vyhrali súťaž na modeláciu atmosféry exoplanét a súťaž o najpresnejšiu predpoveď počasia, napríklad extrémnych zrážok v rozvojových krajinách. Spomínanej konferencie zameranej na strojové učenie sa v New Orleans zúčastnilo 10 tisíc odborníkov na umelú inteligenciu z celého sveta.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Vedci použili strojové učenie na ovplyvnenie atmosféry rozvojových krajín.
- (B) Práve dvaja vedci z FIT ČVUT boli medzi víťazmi súťaže NeurIPS 2022.
- (C) Vedci z FIT ČVUT porazili v súťaži 10 tisíc odborníkov na umelú inteligenciu.
- (D) Konferencia NeurIPS 2022 zameraná na strojové učenie sa konala v New Orleans.

21.

Rybochovné odvetvie, ktoré v Nórsku prekvitá minimálne v posledných dvoch desaťročiach, a ku ktorého vzniku viedlo zníženie zásob divokých rýb v jeho vodách, sa sústreďí predovšetkým na lososa atlantského a pstruha. Pokusne sa však chová tiež sivoň arktický, halibut či hrebenatky. V súčasnej dobe sa ročne odchová síce len asi 500 000 ton rýb, ale vývoz chovaných lososov a pstruhov tvorí 55 % celého nórskeho rybieho exportu.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva/jú z uvedeného textu?

- 1) Nórsko väčšinu ulovených rýb exportuje, pre domácu spotrebu si ponecháva len 45 % všetkej produkcie.
 - 2) Odlovené prirodzene žijúce ryby netvoria väčšinový podiel nórskeho rybieho exportu.
 - 3) Každý rok sa v Nórsku odchová viac lososov atlantských než pstruhov.
- (A) len 1
 - (B) len 2
 - (C) len 3
 - (D) 1 a 2

22.

Keď kapitán James Cook navštívil Polynéziu, zarážali ho niektoré stránky tamojšej kultúry, napríklad ľudské obety. V jednom chráme na Tahiti napočítal štyridsaťdeväť lebiek. Cook potom pozoroval, ako bolo obetované päťdesiate telo, ktorého ľavé oko bolo vybraté a položené na banánový list krátko predtým, než kňaz požiadal o božiu pomoc vo vojne so susedným ostrovom. Jednu stránku života na polynézske ostrovoch však Cook schvaľoval: súdržnosť spoločnosti. Za spoločenským súladom v Polynézii stálo rovnaké presvedčenie, ktoré viedlo Polynézanov k tomu, aby vylúpli oči čerstvo pripraveným mŕtvolám: úcta k božstvám.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva/jú z uvedeného textu?

- 1) James Cook využíval ľudské obety na to, aby podporil bojovú morálku.
- 2) Významným pilierom polynézskej spoločnosti bola v časoch Jamesa Cooka úcta k božstvám.
- 3) Ľudské obety boli dôsledkom veľkej súdržnosti polynézskej spoločnosti, na ktorej bola založená tamojšia kultúra.

- (A) len 2
- (B) len 3
- (C) 1 a 2
- (D) žiadne

23.

Zlato bývalo typickým príkladom bezpečnej investície, ktorá si počas kríz dlhodobo drží hodnotu. Navzdory turbulenciám na svetových trhoch v posledných mesiacoch je však záujem investorov o tento drahý kov rekordne nízky. Jeho cena je na dvojročnom minime a prvýkrát za posledných 17 rokov vsádza väčšina obchodníkov na to, že bude ďalej klesať. Na trhoch sa nedarí ani tým fondom ETF, ktoré sú kryté zlatom. Tieto fondy strácajú hodnotu už 13 týždňov za sebou, čo je najdlhšie obdobie za posledných päť rokov.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva/jú z uvedeného textu?

- 1) Ešte nikdy sa v minulosti nestalo, aby väčšina obchodníkov očakávala pokles ceny zlata.
- 2) Väčšina obchodníkov očakáva ďalší výrazný pokles hodnoty fondov ETF krytých zlatom.
- 3) Súčasná hodnota fondov ETF krytých zlatom nie je vyššia než hodnota tých istých fondov pred 13 týždňami.

- (A) len 1
- (B) len 3
- (C) 1 a 3
- (D) 2 a 3

Prečítajte si uvedený text a v nasledujúcich otázkach vyberte najvhodnejšiu odpoveď. Všetky úlohy riešte **iba** na základe toho, čo sa v texte píše alebo čo z textu vyplýva.

TEXT K ÚLOHÁM 24 AŽ 26

Island vyhlásil stav núdze potom, čo séria zemetrasení vyvolala obavy z erupcie sopky Fagradalsfjall na polostrove Reykjanes. Úrady nariadili preventívnu evakuáciu trom tisíckam obyvateľov priľahlého mesta Grindavík. Islandský meteorologický úrad (IMO) uviedol, že sa obáva, že pod zemou sa nachádza veľké množstvo magmy, ktorá by sa mohla dostať na povrch. „Pravdepodobnosť erupcie značne stúpla. Domnievam sa, že erupciu môžeme očakávať zanedlho, za pár hodín či dní,“ vyhlásil vulkanológ Thorvaldur Thórdarson z Islandskej univerzity v štátnom rozhlase.

V okolí sopky boli v posledných týždňoch zaznamenané tisícky otrasov. Vo štvrtok úrady pre zvýšenú seizmickú aktivitu v oblasti uzavreli geotermálne kúpele Modrá lagúna, ktoré sú najväčšou turistickou atrakciou krajiny. Od konca októbra bolo na juhozápade Islandu, kde leží aj Fagradalsfjall, zaznamenaných viac než 20 tisíc otrasov.

Islandský úrad pre civilnú ochranu uviedol, že sa rozhodol pre evakuáciu, pretože IMO nemôže vylúčiť, že magmatický tunel, ktorý sa v súčasnosti tvorí, by mohol dosiahnuť do Grindavíku. Vyzval preto obyvateľov, aby opustili mesto. Zdôraznil, že evakuácia nie je núdzová, ale preventívna. Obyvatelia preto majú zachovať pokoj, pretože je dostatok času, nehrozí bezprostredné nebezpečenstvo. Polícia reguluje vjazd do mesta s približne 3 000 obyvateľmi, aby bol zaistený plynulý priebeh evakuácie. IMO v sobotnom vyhlásení uviedol, že sa výrazne zmenila seizmická aktivita a otrasy sa počas predchádzajúceho dňa presunuli ku Grindavíku. Magma sa pravdepodobne rozšírila pod mesto. Nie je možné presne určiť, či a kde sa môže vynoriť.

Island je jedným z najaktívnejších regiónov na svete. Nachádza sa tu približne 30 aktívnych vulkanických lokalít. Sopka Fagradalsfjall, ktorá sa nachádza neďaleko hlavného mesta Reykjavíku, vybuchla aj vlani v auguste, keď prilákala pozornosť mnohých zvedavcov. Úrady vtedy všetkých varovali, aby tam nechodili. Výbuchy spomínanej sopky na polostrove Reykjanes boli zaznamenané takisto v rokoch 2021, 2022 a tento rok v lete. Vo všetkých prípadoch im predchádzali dlhšie série zemetrasení. Pri žiadnej z týchto erupcií neboli ohrozené obývané oblasti, takže evakuácia nebola nutná.

24.

Ktorá z nasledujúcich možností najlepšie vyjadruje, ako sa podľa uvedeného textu líši súčasná situácia na polostrove Reykjanes od situácie pri erupciách sopky v minulých rokoch?

- (A) Erupcie v minulých rokoch nespôsobili žiadne škody.
- (B) Erupcie v minulých rokoch boli nepredvídateľné.
- (C) Erupciám v minulých rokoch nepredchádzala seizmická aktivita.
- (D) Pri erupciách v minulých rokoch nebol ohrozený Grindavík.

25.

Ktorá z nasledujúcich informácií je v uvedenom texte prezentovaná len ako domnienka?

- (A) Pod Grindavíkom sa nachádza magma.
- (B) Pravdepodobnosť erupcie značne stúpla.
- (C) Seizmická aktivita sa presunula ku Grindavíku.
- (D) Nie je možné presne určiť, či a kde sa môže magma vynoriť.

26.

Ktorá z nasledujúcich častí textu opisuje snahu o upokojenie obyvateľov oblastí ohrozených možnou erupciou sopky?

- (A) Zdôraznil, že evakuácia nie je núdzová, ale preventívna.
- (B) Pri žiadnej z týchto erupcií neboli ohrozené obývané oblasti.
- (C) Úrady nariadili preventívnu evakuáciu trom tisíckam obyvateľov priľahlého mesta Grindavík.
- (D) Výbuchy spomínanej sopky na polostrove Reykjanes boli zaznamenané rovnako v rokoch 2021, 2022 a tento rok v lete.

TEXT K ÚLOHÁM 27 AŽ 29

Brniansky Lifetech je možno svojou veľkosťou skôr menšou firmou, na konte už má však úctyhodný zoznam realizácií. Počas svojej 26 ročnej existencie totiž táto spoločnosť vyvinula hneď niekoľko technológií na čistenie vody a vzduchu, ktoré sa teraz nachádzajú na mnohých lokalitách od Nemecka až po Singapur, a dokonca sa plavia aj po svetovom oceáne. Záujem o unikátne tuzemské zariadenia navyše v poslednej dobe výrazne narastá, takže Lifetech chce svoje pôsobenie v zahraničí ešte navýšiť.

Od konkurentov sa firma odlišuje napríklad tým, že okrem rozsiahleho množstva štandardizovaných zariadení vyrába aj veľmi špecializované riešenia podľa požiadaviek zákazníka či charakteru aplikácie. „Chceme tiež dosiahnuť to, aby boli všetky naše technológie priateľské k životnému prostrediu, a aby zároveň viedli k zníženiu prevádzkových nákladov koncových užívateľov. Obidve tieto veci sú pre Lifetech prioritou, často aj za cenu nášho nižšieho zisku,“ hovorí riaditeľ a zakladateľ spoločnosti Jiří Dřímál.

Hneď od svojho začiatku sa Lifetech zaoberal mnohými veľkými projektmi, o ktorých by možno mnohí povedali, že ich taká malá spoločnosť nemôže zvládnuť. Jednou z týchto realizácií bolo zavedenie nových technológií do úpravne vody Hosov, ktorá slúžila pre desiatky tisíc ľudí. „Jednoducho sme verili, že to dokážeme, a nakoniec sa nám to naozaj podarilo v len trojčlenom tíme. Vďaka našim znalostiam sme navyše prevádzkovateľovi ušetrili značné náklady, takže sme postupne získavali ďalšie zákazky,“ tvrdí Dřímál, podľa ktorého bola ďalšou výhodou jeho firmy aj nižšia cena oproti konkurencii.

Zhruba pred pätnástimi rokmi sa Lifetech začal zaoberať tiež odstraňovaním pesticídov z vody. Ich prítomnosť bola veľkým problémom napríklad v severných Čechách, kde namerali koncentráciu, ktorá niekoľkonásobne prekračovala normy: „Nikto vtedy nevedel, čo s tým. My sme však dokázali vyvinúť zariadenie, ktoré zvládlo vodu veľmi dobre vyčistiť.“ Výhodou tejto technológie bola navyše aj skutočnosť, že na svoju prevádzku nepotrebovala žiadnu chémiu. Niektoré chemické látky sa síce v Česku do pitnej vody zo zákona musia dávať, avšak ich množstvo sa vďaka inštalácii zariadenia od Lifetechu výrazne znížilo. Práve tieto zariadenia na čistenie vody sa v súčasnosti dostávajú do popredia záujmu, a to vďaka prísnyim európskym normám na kvalitu vôd.

Dřímál však upozorňuje, že kvalitnejšia a zdravšia voda tu mohla byť už dávno. „Technológie schopné zaistiť čistejšie životné prostredie existujú dlhú dobu, bohužiaľ sa však nenašlo mnoho firiem, ktoré by ich samy od seba nasadzovali. V súčasnosti teda len doháňame niečo, čo už mohlo byť dávno vyriešené.“

27.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z komentára zakladateľa spoločnosti v poslednom odseku?

- (A) Iné spoločnosti sa zaujímajú len o zisk a kvalitnejšia a zdravšia voda je pre nich vedľajšia.
- (B) Ostatné firmy sa pri výrobe svojich technológií nezameriavajú na čistejšie životné prostredie.
- (C) **Dostupné technológie pre čistejšie životné prostredie zostávali nevyužívané mnohými firmami.**
- (D) Pitná voda mohla byť už dávno zbavená všetkých chemikálií.

28.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Všetky technológie firmy Lifetech sú priateľské k životnému prostrediu a sú nízkonákladové.
- (B) Vo firme Lifetech pracujú len traja ľudia.
- (C) Všeobecne sú zariadenia firmy Lifetech veľmi lacné.
- (D) **Chemické látky sú v ČR prítomné v pitnej vode aj tam, kde sú nainštalované zariadenia firmy Lifetech.**

29.

Ktorá z nasledujúcich možností by sa najlepšie hodila ako nadpis uvedeného textu?

- (A) Lifetech: Česká firma ovplyvňujúca globálnu politiku
- (B) Historické hrdinstvo: Lifetech zriadil čistú vodu pre Hosov
- (C) Lifetech: Tajomný svet mikrobiálnej ekológie
- (D) **Lifetech: Malá firma s veľkým vplyvom na čistotu vody**

Prečítajte si obidva texty v zadaní a v nasledujúcich otázkach vyberte najvhodnejšiu odpoveď. Všetky úlohy riešte iba na základe toho, čo sa v textoch píše alebo čo z textov vyplýva.

TEXT K ÚLOHÁM 30 AŽ 33

Text 1

Keď prišla na svet moja matka, žili na svete menej než tri miliardy ľudí. Keď som sa narodila ja, bolo ich takmer päť miliárd, a v roku 2020 ich bolo 7,7 miliardy. Moja dcéra sa však pravdepodobne raz dožije počiatku novej éry: okamihu, keď počet ľudí na planéte začne klesať. Takmer polovica svetovej populácie teraz žije v krajine, kde sa priemerný počet detí na jednu ženu pohybuje pod hodnotou, ktorá by udržala populáciu na stabilnej úrovni. Tempo rastu populácie klesá všade. Aj v subsaharskej Afrike, kde populácia rastie najrýchlejšie, sa miera pôrodnosti znižuje, a časom aj tu prestane počet ľudí narastať.

Posledná správa OSN z roku 2019 predpovedá, že rast svetovej populácie sa zhruba do roku 2100 ustáli, zatiaľ čo štúdia v časopise Lancet predpovedá, že počet ľudí na svete dosiahne v roku 2064 vrchol 9,7 miliardy a do roku 2100 klesne na 8,8 miliardy.

Hoci kto si povie, že je to pre našu planétu vlastne dobrá správa. Rýchly rast populácie prispel k značnému zaťaženiu životného prostredia. A v rozvojových krajinách ide klesajúca pôrodnosť zvyčajne ruka v ruku s tým, že tamojšie ženy získavajú vyššie vzdelanie a viac príležitostí.

Klesajúce tempo rastu populácie by sme však nemali oslavovať bez ohľadu na jeho príčiny. V niektorých krajinách majú ľudia menej detí, ako by sami chceli. Dôvodom môže byť príliš dlhá pracovná doba, príliš drahé bývanie aj vzdelanie a malá podpora materstva.

Nemôžeme nikomu určovať počet detí, ktoré by mal mať. Pokiaľ však niektorí ľudia nemajú deti, ktoré podľa vlastných slov chcú, potom je to varovné znamenie. Mali by sme mu venovať pozornosť, a nie nad ním pokrčiť ramenami, pretože ľudí je na planéte aj tak príliš mnoho.

Text 2

Je správne, že sa v poslednej dobe veľa hovorí o zmene klímy a o globálnom otepľovaní, hoci vedci a politici sa boja vysloviť hlavnú príčinu ekologických problémov – začalo nás byť na planéte príliš mnoho a stav sa neustále zhoršuje. Na porovnanie: okolo roku 1800 žila na planéte miliarda ľudí. Pamätám, ako sa relatívne nedávno v roku 1987 „oslavoval“ päťmiliardový človek na svete. A náš počet stále stúpa, aj keď tempo rastu sa už trochu spomaľuje. Pokiaľ sa však niečo zásadné nezmení, tak sa rast nezastaví. Desať miliárd ľudí na planéte dosiahneme zrejme okolo roku 2050.

Navyše dnešný človek za sebou necháva omnoho väčšiu ekologickú stopu než jeho predchodcovia z minulých storočí. Spotreba dnešných ľudí je násobne väčšia a veľa sa toho nezmení tým, že namiesto igelitových tašiek začne ľudstvo používať papierové a prestane lietať na dovolenku k moru.

A teraz príde niečo nepopulárne, za čo ma „humanisti“ asi ukameňujú – vyspelý svet musí začať intenzívnejšie apelovať na rozvojové krajiny, ktoré sú hlavnou aktuálnou príčinou preľudnenej planéty. K diskusii je nutné pridať, či napríklad rozvojovú pomoc nepodmienit záväzkom na zníženie pôrodnosti. Áno, znie to tvrdo, ale inej cesty zjavne niet. Rozhodne to tu nie je myslené nejako kolonialisticky, či dokonca rasisticky, ale zachrániť planétu Zem, na ktorej by žilo napríklad pätnásť či dvadsať miliárd ľudí, by asi naozaj nebolo možné.

30.

Ktorá z nasledujúcich možností najlepšie opisuje, aký je vzťah medzi uvedenými textami?

- (A) Autor prvého textu reaguje na druhý text, súhlasí s niektorými argumentami v druhom texte a dopĺňa ich o vlastné stanoviská.
- (B) Texty sú na sebe nezávislé, zaoberajú sa rovnakou témou, ale sústredujú sa na iné aspekty danej problematiky.
- (C) Prvý text je priamou reakciou na druhý text, pričom autor prvého textu hodnotí závery autora druhého textu prevažne kriticky.
- (D) Autor druhého textu reaguje na prvý text, súhlasí s hlavnými závermi prvého textu a na ich podporu pridáva vlastné argumenty.

31.

Ktorá z nasledujúcich možností najlepšie vystihuje, akým spôsobom by každý z autorov chcel riešiť problém zvyšujúceho sa počtu ľudí na planéte?

- (A) Autor prvého textu žiadne riešenie nenavrhuje; autor druhého textu by apeloval na jednotlivých ľudí, aby sa dobrovoľne rozhodli mať menší počet detí.
- (B) Autor prvého textu žiadne riešenie nenavrhuje; autor druhého textu by vyvíjal tlak na rozvojové krajiny, aby znížili mieru pôrodnosti.
- (C) Autor prvého textu odporúča napr. obmedzenie podpory materstva; autor druhého textu by sa zamerlal na zníženie pôrodnosti len v rozvojových krajinách.
- (D) Autor prvého textu by len vyzýval ľudí na dobrovoľné obmedzenie počtu detí; autor druhého textu by chcel, aby sa všetky krajiny zaviazali k obmedzeniu pôrodnosti a využili na to všetky dostupné prostriedky.

32.

Ktorá z nasledujúcich možností najlepšie vystihuje, ako hodnotia jednotlivé texty zníženie tempa nárastu veľkosti svetovej populácie, o ktorom hovorí každý z textov?

- (A) Podľa prvého textu je toto zníženie problematické preto, že niektorí ľudia nemajú toľko detí, koľko by si želali; podľa druhého textu nie je toto zníženie dostatočné.
- (B) Podľa prvého textu došlo k príliš veľkému zníženiu, spôsobenému najmä klesajúcou ochotou ľudí mať veľa detí; podľa druhého textu nedošlo k dostatočne veľkému zníženiu.
- (C) Prvý text toto zníženie vníma ako dostačujúce; podľa druhého textu je znepokojujúce, že k poklesu tempa nárastu počtu obyvateľov došlo len vo vyspelých krajinách, zatiaľ čo v rozvojových krajinách sa rast naopak zrýchlil.
- (D) Prvý text hodnotí kladne, že sa podarilo zastaviť nárast veľkosti svetovej populácie; podľa druhého textu zatiaľ ešte v žiadnej krajine nedošlo k dostatočne veľkému zníženiu tempa nárastu počtu obyvateľov.

33.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z každého z uvedenej dvojice textov?

- (A) Na svete dnes žije viac než päť miliárd ľudí.
- (B) Koncom 21. storočia bude žiť na svete aspoň desať miliárd ľudí.
- (C) V niektorých krajinách sa nárast počtu obyvateľov už podarilo zastaviť.
- (D) Ľudia sa dostatočne nesnažia znížiť svoju ekologickú stopu.

STOP – KONIEC ČASTI 1

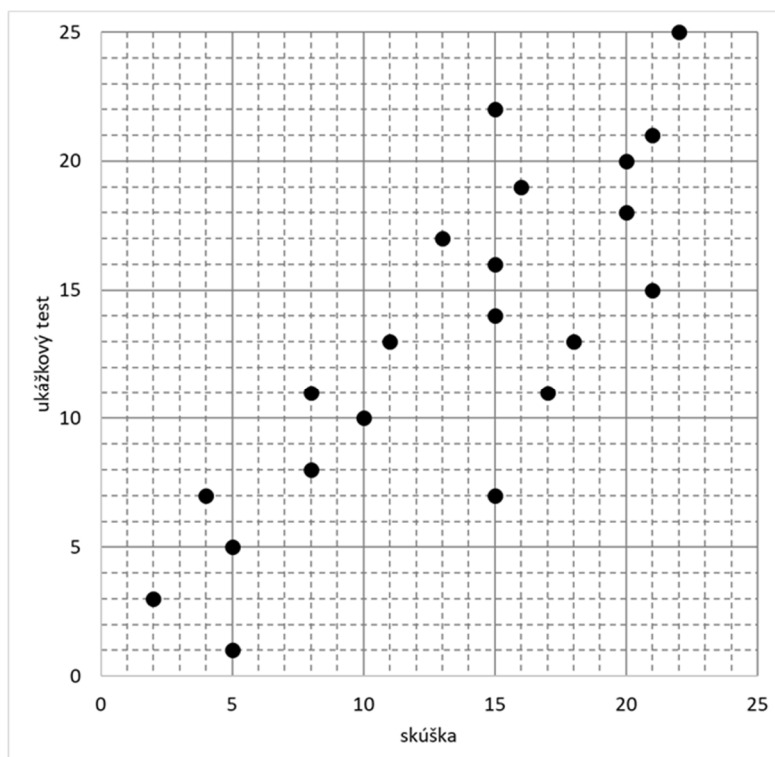
Ak ste skončili a ešte Vám zostáva čas, môžete si skontrolovať svoju prácu v tejto časti.
Nie je dovolené venovať sa ďalšej časti!

INŠTRUKCIE PRE ANALYTICKÝ ODDIEL:

Nie je povolené používať kalkulačky! Ak nie je uvedené inak, všetky použité čísla sú reálne a zapísané v desiatkovej sústave. Čiary, ktoré sa javia ako priame, považujte za priamky. Číslo umiestnené pri časti geometrického obrazca označuje veľkosť tejto časti. **O veľkosti neoznačených častí obrazcov nie je možné robiť žiadne predpoklady.** Geometrické úlohy riešte pomocou matematických znalostí, nie odhadom či meraním z obrázka. Ak úloha obsahuje premennú, je potrebné pre riešenie zvážiť všetky jej prípustné hodnoty. Úlohy riešte v ľubovoľnom poradí. Žiadna úloha nenadväzuje na výsledok predchádzajúcich úloh.

TEXT K ÚLOHÁM 34 AŽ 36

Body v grafe znázorňujú pre všetkých 21 študentov, ktorí písali ukázkový test a skúškový test, počet bodov získaných z ukázkového testu a zo skúšky (t. j. skúškového testu). Bodové hodnotenie nadobúda len celé čísla.



34.

Celkovo koľko študentov získalo v ukázkovom teste rovnaký počet bodov ako pri skúške?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7

35.

Celkovo koľko študentov získalo z ukázkového testu viac bodov ako zo skúšky?

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 14

36.

Aký bol po zaokrúhlení na desatiny priemerný počet bodov z ukázkového testu u všetkých študentov, ktorí mali menej ako 10 bodov zo skúšky?

- (A) 4,0
- (B) 5,8
- (C) 6,5
- (D) 7,2

TEXT K ÚLOHÁM 37 AŽ 39

Firma zadala všetkým svojim 200 zamestnancom, aby počas pondelka vyriešili online test o bezpečnosti práce. Test je možné začať kedykoľvek po 9.00, po začatí ho nie je možné prerušiť a je nutné dokončiť ho najneskôr o 14.00, inak čas na vyriešenie testu nie je nijako obmedzený. Test je možné ukončiť úspešne, alebo neúspešne. Každý zamestnanec má práve jeden pokus.

V tabuľke je ku každému času uvedený prehľad aktuálnych počtov zamestnancov práve riešiacich test a tých, ktorí už test ukončili.

čas	test práve riešia	test už ukončili	
		úspešne	neúspešne
10.00	30	40	5
11.00	55	75	15
12.00	30	125	25
13.00	5	160	30

37.

Celkovo koľko zamestnancov k 13.00 ešte test **nezačalo**?

- (A) 5
- (B) 10
- (C) 75
- (D) 80

38.

Celkovo koľko zamestnancov dokončilo test (či úspešne, alebo neúspešne) neskôr ako o 10.00, ale najneskôr o 11.00?

- (A) 25
- (B) 30
- (C) 45
- (D) 60

39.

V ktorých z uvedených časov bol medzi všetkými doterajšími absolventmi testu podiel úspešných vyšší ako 80 %?

- (A) len o 10.00
- (B) len o 13.00
- (C) len o každej z dvojice 11.00, 12.00
- (D) v každom z uvedených časov

V nasledujúcich úlohách porovnajte hodnoty výrazov uvedených v bunkách vľavo a vpravo a zvolte odpoveď:

- (A) pokiaľ je hodnota vľavo väčšia,
 (B) pokiaľ je hodnota vpravo väčšia,
 (C) pokiaľ sa hodnoty rovnajú,
 (D) pokiaľ nie je možné jednoznačne určiť, ktorá hodnota je väčšia (to znamená nie je možné jednoznačne rozhodnúť, či je hodnota vľavo väčšia než hodnota vpravo, menšia než hodnota vpravo, alebo rovnako veľká ako hodnota vpravo).

Informácie týkajúce sa jedného alebo oboch výrazov sú vždy uvedené nad oboma výrazmi.

vľavo

vpravo

40.

Číslo x je celé kladné.

jedna tretina z $\frac{x}{56}$	jedna osmina z $\frac{x}{21}$
--------------------------------	-------------------------------

- (A) Hodnota vľavo je väčšia než hodnota vpravo.
 (B) Hodnota vpravo je väčšia než hodnota vľavo.
 (C) **Hodnota vpravo je rovnaká ako hodnota vľavo.**
 (D) Nie je možné jednoznačne určiť, ktorá hodnota je väčšia.

41.

Lýdia je dvakrát staršia než Marek.

vek Lýdie za 10 rokov	vek Mareka za 20 rokov
-----------------------	------------------------

- (A) Hodnota vľavo je väčšia než hodnota vpravo.
 (B) Hodnota vpravo je väčšia než hodnota vľavo.
 (C) Hodnota vpravo je rovnaká ako hodnota vľavo.
 (D) **Nie je možné jednoznačne určiť, ktorá hodnota je väčšia.**

42.

$$|x| = 2$$

$x^2 \cdot 2^5$	$x^4 \cdot 2^3$
-----------------	-----------------

- (A) Hodnota vľavo je väčšia než hodnota vpravo.
 (B) Hodnota vpravo je väčšia než hodnota vľavo.
 (C) **Hodnota vpravo je rovnaká ako hodnota vľavo.**
 (D) Nie je možné jednoznačne určiť, ktorá hodnota je väčšia.

vľavo

vpravo

43.

Medziročná zmena ceny výrobku v januári 2011 bola +2 %.
 Medzimesačná zmena ceny toho istého výrobku v januári 2011 bola +1,5 %.

cena výrobku v januári 2010	cena výrobku v decembri 2010
-----------------------------	------------------------------

- (A) Hodnota vľavo je väčšia než hodnota vpravo.
 (B) **Hodnota vpravo je väčšia než hodnota vľavo.**
 (C) Hodnota vpravo je rovnaká ako hodnota vľavo.
 (D) Nie je možné jednoznačne určiť, ktorá hodnota je väčšia.

44.

Je dané záporné celé číslo x .

aritmetický priemer čísel $\frac{x}{4}, x, 4x$	aritmetický priemer čísel $\frac{x}{2}, x, 2x$
--	--

- (A) Hodnota vľavo je väčšia než hodnota vpravo.
 (B) **Hodnota vpravo je väčšia než hodnota vľavo.**
 (C) Hodnota vpravo je rovnaká ako hodnota vľavo.
 (D) Nie je možné jednoznačne určiť, ktorá hodnota je väčšia.

45.

aritmetický priemer všetkých kladných celých čísel menších než 10	$\sqrt{5}$
---	------------

- (A) **Hodnota vľavo je väčšia než hodnota vpravo.**
 (B) Hodnota vpravo je väčšia než hodnota vľavo.
 (C) Hodnota vpravo je rovnaká ako hodnota vľavo.
 (D) Nie je možné jednoznačne určiť, ktorá hodnota je väčšia.

Každá z nasledujúcich úloh sa skladá z otázky a dvoch tvrdení označených ako (1) a (2), ktoré obsahujú určité informácie. Niektoré úlohy obsahujú tiež úvodné informácie. S využitím všetkých týchto informácií, znalostí matematiky a objektívne známych faktov (t.j. napr. koľko dní má júl, čo znamená pojem zľava doprava...) rozhodnite, či sú dané informácie **dostačujúce na určenie jednoznačnej odpovede** na otázku v zadaní.

46.

Je kladné číslo A celé?

Tvrdenie (1) Polovica čísla A je celé číslo.

Tvrdenie (2) Dvojnásobok čísla A je celé číslo.

- (A) Každé tvrdenie je samo osebe dostačujúce.
 (B) **Práve jedno z tvrdení je samo osebe dostačujúce.**
 (C) Obe tvrdenia dohromady sú dostačujúce, ale ani jedno z tvrdení nie je samo osebe dostačujúce.
 (D) Ani obe tvrdenia dohromady nie sú dostačujúce.

47.

Stačí Judite na nákup 1 kg cukru, 1 l mlieka, 1 kg múky a balíčka kakaa 120 korún?

Tvrdenie (1) Žiadny z uvedených produktov nestojí v uvedenom množstve viac než 31 korún.

Tvrdenie (2) 1 kg cukru, 1 l mlieka a 1 kg múky stojí dohromady trikrát viac než balíček kakaa.

- (A) Každé tvrdenie je samo osebe dostačujúce.
 (B) Práve jedno z tvrdení je samo osebe dostačujúce.
 (C) Obe tvrdenia dohromady sú dostačujúce, ale ani jedno z tvrdení nie je samo osebe dostačujúce.
 (D) **Ani obe tvrdenia dohromady nie sú dostačujúce.**

48.

Kráľ má tri kľúče (1, 2, 3) a tri truhlice (A, B, C). Každý kľúč otvára práve jednu truhlicu, každú truhlicu otvára práve jeden kľúč. Ktorý kľúč otvára truhlicu C?

Tvrdenie (1) Kľúč 2 neotvára truhlicu C.

Tvrdenie (2) Kľúč 1 otvára truhlicu B.

- (A) Každé tvrdenie je samo osebe dostačujúce.
 (B) Práve jedno z tvrdení je samo osebe dostačujúce.
 (C) **Obe tvrdenia dohromady sú dostačujúce, ale ani jedno z tvrdení nie je samo osebe dostačujúce.**
 (D) Ani obe tvrdenia dohromady nie sú dostačujúce.

49.

Peter sa do práce môže dostať štyrmi spôsobmi: na bicykli, autom, električkou alebo metrom. Ktorý spôsob dopravy je pre Petra najpomalší?

Tvrdenie (1) Jazda na bicykli zaberie viac času než jazda metrom aj než jazda električkou.

Tvrdenie (2) Jazda metrom zaberie viac času než jazda električkou, ale menej času než jazda autom.

- (A) Každé tvrdenie je samo osebe dostačujúce.
 (B) Práve jedno z tvrdení je samo osebe dostačujúce.
 (C) Obe tvrdenia dohromady sú dostačujúce, ale ani jedno z tvrdení nie je samo osebe dostačujúce.
 (D) **Ani obe tvrdenia dohromady nie sú dostačujúce.**

Vyriešte nasledujúce slovné úlohy

50.

Obvod štvoruholníka so stranami a , b , c , d je 80 cm. Strana a je o 8 cm kratšia než strana c , strana b je o 4 cm dlhšia než strana a , strana d je dvakrát dlhšia než strana b . Akú dĺžku má strana b ?

- (A) 12 cm
- (B) 16 cm
- (C) 20 cm
- (D) 24 cm

51.

Dve tretiny pokusnej populácie baktérií tvorili pred začiatkom experimentu jedinci bielej formy, zvyšnú tretinu jedinci čiernej formy. Jedinci bielej formy zdvojnásobia každých 30 minút svoj počet, jedinci čiernej formy zdvojnásobia svoj počet každých 20 minút. Celkovo koľko jedincov bude mať pokusná populácia baktérií po dvoch hodinách experimentu, ak sme mali na začiatku 6 000 jedincov?

- (A) 192 000
- (B) 210 000
- (C) 234 000
- (D) 256 000

52.

V pondelok ráno pri východe slnka bolo na horách N cm snehu. Každý deň sa rovnomernou rýchlosťou zníži výška snehovej pokrývky o jednu pätinu oproti stavu ráno pri východe slnka (v noci sneh neubúda). V ktorý deň klesne výška snehovej pokrývky prvýkrát na menej než polovicu N cm?

- (A) vo štvrtok
- (B) v piatok
- (C) v sobotu
- (D) v nedeľu

53.

Za každú z prvých piatich minút hovoru zaplatí zákazník v pracovný deň 3 koruny, každá ďalšia minúta je o 20 % drahšia než tá predchádzajúca. Cez víkend je každý hovor o 20 % lacnejší než rovnako dlhý hovor v pracovný deň. Aký je rozdiel medzi cenami šesťminútového hovoru v pracovný deň a cez víkend?

- (A) 5,22 korún
- (B) 4,60 korún
- (C) 3,72 korún
- (D) 2,44 korún

54.

Aký objem má kváder s výškou 10 cm a obsahom podstavy $42,5 \text{ cm}^2$?

- (A) $42,5 \text{ cm}^3$
- (B) 425 cm^3
- (C) 425 cm^2
- (D) $4\,250 \text{ cm}^3$

55.

Ak je 20. marca utorok, ktorý deň v týždni je 20. mája toho istého roku?

- (A) streda
- (B) štvrtok
- (C) sobota
- (D) nedeľa

Vyriešte nasledujúce úlohy založené na texte alebo matematickom výraze.

56.

Na zámku platí dospelý vstupné x korún, dieťa y korún. Najviac 2 dospelí a 4 deti si môžu kúpiť rodinné vstupné vo výške r korún. Platia vzťahy:

$$r = \frac{3}{4} \cdot (2x + 4y)$$

$$y = \frac{x}{2}$$

Čomu sa rovná čiastka, ktorú ušetrí dvaja dospelí a štyri deti pri kúpe rodinného vstupného oproti nákupu jednotlivých vstupeniek?

- (A) vstupnému pre dospelého
(B) dvojnásobku vstupného pre dospelého
(C) štvrtine vstupného pre dospelého
(D) vstupnému pre dieťa

57.

Vlak sa skladá zo siedmich vagónov. Každý vagón má kapacitu v miest. Tri vagóny sú naplnené z dvoch tretín a štyri vagóny len z jednej polovice. Zostáva tak p prázdných miest z k miest, ktoré tvoria kapacitu celého vlaku. Ktorý z nasledujúcich vzťahov vyjadruje uvedenú situáciu?

(A) $k = \frac{v}{3} + \frac{v}{2} + p$

(B) $k = 3 \cdot \left(\frac{2v}{3}\right) + \frac{4v}{2} - p$

(C) $k = 3v \cdot \frac{2}{3} + 4v \cdot \frac{1}{2} + p$

(D) $k = \frac{v}{7} - \frac{1}{2} - \frac{2}{3} + p$

58.

Funkcia f je definovaná vzťahom $f(x) = 2 - \frac{2}{x}$. Čomu sa rovná

$$f\left(f\left(\frac{1}{2}\right)\right)?$$

(A) 3

(B) 2

(C) 1

(D) -1

59.

Operácia $\#$ je definovaná nasledujúcim vzťahom:

$$a \# b = 2a + (b - 1)$$

Ktorý z nasledujúcich výrazov **nemá** hodnotu 20?

(A) $5 \# 12$

(B) $4 \# 13$

(C) $6 \# 9$

(D) $7 \# 7$

Každá z nasledujúcich úloh je založená na texte a na súbore podmienok. Rozlišujte, ktoré podmienky sa týkajú celej série úloh a ktoré podmienky sú uvedené iba pre jednu jediná úlohu. Pri niektorých úlohách môže byť užitočné pomôcť si hrubým náčrtom.

TEXT K ÚLOHÁM 60 AŽ 63

Chlapci (Hugo, František, Kamil) a dievčatá (Eliška, Nina, Tereza) vyrábali slivkové knedle na knedľovú párty; každý z nich vyrobil iný počet knedlí (vo vzostupnom poradí 17, 19, 21, 23, 35, 38). Vieme, že:

- Eliška vyrobila viac knedlí než práve jeden z chlapcov.
- František vyrobil viac knedlí než Hugo, ktorý vyrobil 19 knedlí.
- Jedno z dievčat vyrobilo práve dvakrát viac knedlí než jeden z chlapcov.

60.

Pri platnosti ktorého z nasledujúcich tvrdení by bolo možné jednoznačne určiť, kto vyrobil 17 knedlí?

- (A) Eliška vyrobila 21 knedlí.
- (B) Najmenej knedlí vyrobilo dievča.
- (C) Všetci chlapci vyrobili dohromady 77 knedlí.
- (D) **Nina s Františkom vyrobili dohromady rovnako knedlí ako Hugo s Eliškou.**

61.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení je v rozpore s uvedenými podmienkami?

- (A) Jedno z dievčat vyrobilo najmenej knedlí zo všetkých.
- (B) Jedno z dievčat vyrobilo najviac knedlí zo všetkých.
- (C) Hugo vyrobil viac knedlí než práve jedno dievča.
- (D) **Eliška vyrobila práve 35 knedlí.**

62.

Kto mohol vyrobiť práve 23 knedlí?

- (A) len Kamil
- (B) **len ktokoľvek z dvojice František, Kamil**
- (C) ktokoľvek z trojice František, Kamil, Nina
- (D) ktokoľvek z trojice František, Kamil, Tereza

63.

Pri kom je možné jednoznačne určiť, koľko knedlí vyrobil/a?

- (A) len pri Hugovi
- (B) len pri každom z dvojice Hugo, František
- (C) **len pri každom z dvojice Hugo, Eliška**
- (D) pri každom z trojice Eliška, Hugo, František

TEXT K ÚLOHÁM 64 AŽ 66

Štyria učitelia (Puškár, Ruman, Straka, Tichý) plánujú tvorivé dielne, a to každý v iný deň (utorok, streda, štvrtok, piatok) a každý v inej zo štyroch učební (na 2. poschodí sú učebne 2a, 2b; na 3. poschodí sú učebne 3a, 3b). Vieme, že:

- Ani Straka, ani Tichý nebudú mať tvorivú dielňu na 2. poschodí.
- Tvorivú dielňu, ktorá prebehne vo štvrtok na 3. poschodí, nebude mať Straka.
- V stredu bude tvorivá dielňa na 2. poschodí.
- Rumanova tvorivá dielňa prebehne v učebni 2a.

64.

V ktorý deň môže mať tvorivú dielňu Straka?

- (A) len v utorok
- (B) **len v ktorýkoľvek deň z dvojice utorok, piatok**
- (C) len v ktorýkoľvek deň z dvojice utorok, streda
- (D) v ktorýkoľvek deň z trojice utorok, streda, piatok

65.

V ktorých všetkých učebniach môže prebehnúť tvorivá dielňa v piatok?

- (A) len v ktorejkoľvek z dvojice 2a, 2b
- (B) len v ktorejkoľvek z dvojice 2b, 3a
- (C) len v ktorejkoľvek z trojice 2b, 3a, 3b
- (D) **v ktorejkoľvek z uvedených učební**

66.

Pokiaľ by platilo, že v utorok bude tvorivá dielňa v učebni 3b, v ktorý deň by mohla byť tvorivá dielňa v učebni 3a?

- (A) **len vo štvrtok**
- (B) len v utorok
- (C) len v ktoromkoľvek dni z dvojice štvrtok, piatok
- (D) v ktoromkoľvek dni z trojice streda, štvrtok, piatok

STOP – KONIEC TESTU

Ak ste skončili a ešte vám zostáva čas, môžete si skontrolovať svoju prácu v tejto časti.
Nie je dovolené venovať sa predchádzajúcej časti!

Zdroje textov v úlohách:

- Text k úlohám 24–26: preložené z iDNES.cz a ČTK. Kvůli zemětřesením se Island obává výbuchu sopky. Vyhlásil stav nouze. [online]. [cit. 29.2.2024]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/island-vybuch-sopka-obava-stav-nouze.A231111_101827_zahranicni_mgn. (Upraveno)
- Text k úlohám 27–29: preložené z BOHÁČ, J. Čistí vodu i vzduch. Technologie brněnského Lifetechu se nacházejí na největších jachtách, krytých bazénech i v singapurské zoo. Euro.cz. 7.6.2023. [online], [cit. 23.6.2023].. Dostupné z: <https://www.euro.cz/clanky/cisti-vodu-i-vzduch-technologie-brnenskeho-lifetechu-se-nachazi-na-nejvetsich-jachtach-krytych-bazenech-ci-v-singapurske-zoo/>.
- Text 1 k úlohám 30–33: preložené z Financial Times: Z poklesu obyvatelstva bychom se příliš radovat neměli. Deník N [online], [cit. 11. 8. 2021]. Dostupné z: <https://denikn.cz/682145/financial-times-z-poklesu-obyvatelstva-bychom-se-prilis-radovat-nemeli/>.
- Text 2 k úlohám 30–33: preložené z Kolman, P.: Přelidnění planety je obrovský problém, o kterém politici mlčí. Princ Harry si zaslouží potlesk, ne úsměšky. Reflex [online], [cit. 11. 8. 2021]. Dostupné z: <https://www.reflex.cz/clanek/komentare/96823/prelidneni-planety-je-obrovsky-problem-o-kterem-politici-mlci-princ-harry-si-zaslouzi-potlesk-ne-usmesky.html>.

