

VŠP B

**Marec II
2025**

Počet účastníků: 1536
Čistá úspěšnost: 40,0 %
Korig. úspěšnost: 44,6 %
Hrubá úspěšnost: 48,1 %
Průměrné skóre: 26,4
Medián skóre: 27,0

Počet úloh: 66
Max. možné skóre: 66,0
Max. dosažené skóre: 60,7
Min. možné skóre: -22,0
Min. dosažené skóre: -4,7
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.

Obdivovala jeho _____ aj napriek tomu, že ho ostatní naopak _____ za zbabelosť.

- (A) statočnosť – kritizovali
- (B) odvahu – ocenili
- (C) pracovitosť – ignorovali
- (D) inteligenciu – obviňovali

2.

Okolo Zeme nekrúžia _____ telekomunikačné, pozorovacie či vedecké satelity, ale tiež mnoho najrôznejšieho _____: úlomky raketových stupňov, kúsky starých družíc, šupinky odlúpnutej povrchovej úpravy kozmických lodí a podobne.

- (A) užitočné – odpadu
- (B) výlučne – vybavenia
- (C) iba – náradia
- (D) len – neporiadku

3.

Česi v posledných mesiacoch pre infláciu _____ najviac v novodobej histórii. Žiadosť o prídavky na deti alebo príspevok na bývanie preto v poslednej dobe _____ aj rodiny zo strednej triedy, ktorým doteraz na konci mesiaca peniaze na účte _____.

- (A) chudobnejú – zvažujú – zostávajú
- (B) prosperujú – chystajú – nedochádzali
- (C) stagnujú – chcú – chýbali
- (D) zdražujú – dostanú – zvyšovali

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.

PASTELKA : _____ = _____ : OPERÁCIA

- (A) dieťa – doktor
- (B) papiernictvo – nemocnica
- (C) výkres – recept
- (D) kreslenie – skalpel

5.

MOKRÝ : _____ = DERAÝ : _____

- (A) voda – strecha
- (B) uterák – záplata
- (C) vlhkosť – oprava
- (D) dážď – lepidlo

6.

PODNET : _____ = _____ : ODPOVEĎ

- (A) čin – otázka
- (B) reakcia – reč
- (C) vyvolať – pýtať
- (D) zachytiť – zistiť

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.

Učiteľ z miestnej školy bol vždy oblečený prосто.

synonymum

- (A) ľahko
- (B) primerane
- (C) nudne
- (D) **striedmo**

antonymum

- (E) rozlične
- (F) zábavne
- (G) neprimerane
- (H) **výstredne**

8.

Znepriatelit' si hlavu štátu znamená jedno: Zbaliť kufre a čo najrýchlejšie opustiť krajinu.

synonymum

- (A) rozčúliť
- (B) zmariť
- (C) pominúť
- (D) **rozkmotrit'**

antonymum

- (E) **naklonit'**
- (F) spraviť
- (G) podplatiť
- (H) poslážiť

9.

Dospelí nie sú o nič menej detinskí, svárliví a zbabelí než deti.

synonymum

- (A) hraví
- (B) **hašteriví**
- (C) zakríknutí
- (D) neposední

antonymum

- (E) ostýchaví
- (F) ohľaduplní
- (G) pomalí
- (H) **zmierliví**

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

10.

Žiadame, aby sa urobilo všetko pre zachovanie súčasného režimu fungovania Univerzitného kina Scala v doterajších priestoroch. Nesúhlasíme s akoukoľvek formou zániku, ukončením prevádzky alebo presunutím kina. Priestor vnímame ako úplne unikátny, v rámci brnianskej kultúrnej scény výnimočný a v možnostiach využitia nezastupiteľný. Na pôde kina sa pravidelne usporadúvajú besedy, debaty a ďalšie akcie, a preto požadujeme, aby v tejto prospešnej činnosti mohlo kino pokračovať aj na novej adrese. Kino Scala v mnohých ľuďoch vypestovalo vzťah ku kultúre, občianskej angažovanosti alebo k obom. Prebieha tu tiež výuka, ale často aj výchova mladých k hodnotám, za ktoré by sa mali vedieť postaviť. Preto sa verejne stavíme za udržanie prevádzky kina v podobe, v akej ho poznáme doteraz.

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

- (A) Žiadame, aby sa urobilo všetko pre zachovanie súčasného režimu fungovania Univerzitného kina Scala v doterajších priestoroch.
- (B) Nesúhlasíme s akoukoľvek formou zániku, ukončením prevádzky alebo presunutím kina.
- (C) **Na pôde kina sa pravidelne usporadúvajú besedy, debaty a ďalšie akcie, a preto požadujeme, aby v tejto prospešnej činnosti mohlo kino pokračovať aj na novej adrese.**
- (D) Prebieha tu tiež výuka, ale často aj výchova mladých k hodnotám, za ktoré by sa mali vedieť postaviť.

11.

Ústredným motívom výkonu činnosti súdneho exekútora je zákonná požiadavka na jeho nestrannosť a nezávislosť. Tejto požiadavke úplne zodpovedá existujúci spôsob výberu exekútora veriteľom. Tým, že si ho neregulovaným spôsobom vyberá veriteľ, totiž vzniká priestor pre deformáciu trhu a nekalé praktiky zo strany exekútorov. Pre spôsob výberu exekútorov sú tak dlžníci umelo nasmerovaní a systematicky udržiavaní v dlhovej pasci. Najvhodnejším spôsobom by bolo, keby veriteľ nedokázal výber nijako ovplyvniť. Tým by sa vytesnili všetky nekalé trhové mechanizmy a vznikli by pre dlžníkov férové podmienky.

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

- (A) **Tejto požiadavke úplne zodpovedá existujúci spôsob výberu exekútora veriteľom.**
- (B) Tým, že si ho neregulovaným spôsobom vyberá veriteľ, totiž vzniká priestor pre deformáciu trhu a nekalé praktiky zo strany exekútorov.
- (C) Pre spôsob výberu exekútorov sú tak dlžníci umelo nasmerovaní a systematicky udržiavaní v dlhovej pasci.
- (D) Najvhodnejším spôsobom by bolo, keby veriteľ nedokázal výber nijako ovplyvniť.

12.

Kanadská Euro Manganese sa chystá spustiť pri Chvaleticiach skúšobný závod na „ťažbu“ mangánu, ktorý sa nachádza v haldách hlušiny z vyťaženej bane po ťažbe pyritu. Lokalita pri Chvaleticiach je na území Európskej únie najväčším zdrojom mangánu. Podľa ťažbárov má potenciál nasýtiť rastúci dopyt po surovinách dôležitých pre automobilový priemysel. Mangán z Chvaletíc tak už bežne používajú automobilky z Európy a Severnej Ameriky. Už za mesiac by mohla skúšobná továreň denne vyrábať až 30 kilogramov čistého kovového mangánu, z ktorého je možné vyrobiť 100 kilogramov čistého síranu manganatého. Táto „overovacia jednotka“ ešte nebude určená na kontinuálnu prevádzku, ale ako príprava na vybudovanie veľkého spracovacieho závodu na dobývanie a spracovanie mangánu.

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

- (A) Kanadská Euro Manganese sa chystá spustiť pri Chvaleticiach skúšobný závod na „ťažbu“ mangánu, ktorý sa nachádza v haldách hlušiny z vyťaženej bane po ťažbe pyritu.
- (B) **Mangán z Chvaletíc tak už bežne používajú automobilky z Európy a Severnej Ameriky.**
- (C) Už za mesiac by mohla skúšobná továreň denne vyrábať až 30 kilogramov čistého kovového mangánu, z ktorého je možné vyrobiť 100 kilogramov čistého síranu manganatého.
- (D) Táto „overovacia jednotka“ ešte nebude určená na kontinuálnu prevádzku, ale ako príprava na vybudovanie veľkého spracovacieho závodu na dobývanie a spracovanie mangánu.

13.

Pozitívnu motiváciu založenú na odmenách musí v organizácii vždy sprevádzať negatívna motivácia založená na sankciách, teda hrozbe určitého trestu. Bez hrozby určitých sankcií sa pri pozitívnej motivácii pracovníkov nedá zaobiť. Sankciou je vo väčšine prípadov to, že zamestnanec určitú odmenu nezíska alebo mu je znížená. Sankciou však môže byť čokoľvek; podstatné je, že je to pre zamestnanca nepríjemné a je to vnímané ako trest. Pretože používanie trestov je v priamom protiklade s myšlienkou pozitívnej motivácie, negatívna motivácia nemá byť používaná vedľa pozitívnej motivácie. Sankcie sú okrem iného dôležité vtedy, ak chceme zamedziť určitému jednaniu, na to samotná pozitívna motivácia tiež nestačí.

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

- (A) Pozitívnu motiváciu založenú na odmenách musí v organizácii vždy sprevádzať negatívna motivácia založená na sankciách, teda hrozbe určitého trestu.
- (B) Sankciou je vo väčšine prípadov to, že zamestnanec určitú odmenu nezíska alebo mu je znížená.
- (C) Sankciou však môže byť čokoľvek; podstatné je, že je to pre zamestnanca nepríjemné a je to vnímané ako trest.
- (D) **Pretože používanie trestov je v priamom protiklade s myšlienkou pozitívnej motivácie, negatívna motivácia nemá byť používaná vedľa pozitívnej motivácie.**

14.

V medziročných porovnávaniach stále pribúda ľudí, ktorí namiesto telefónov s najnovšími technológiami používajú skôr prístroje podobné tým zo začiatku tisícročia. Telefóny zvládajúce len základné komunikačné funkcie bez pripojenia na internet si zaobstarávajú kvôli odolnosti a úspore času. Staršie tlačidlové telefóny majú navyše lepšiu výdrž batérie a nižšiu cenu, čo zvyšuje ich predaj. Psychológovia sa zhodujú, že zaobstaranie si jednoduchého telefónu môže viesť k zlepšeniu kvality života, aj napriek tomu však ich popularita stále klesá. Inteligentné telefóny, ktoré sa snažia neustále upútať našu pozornosť a oberajú nás tak o čas, postupne stále viac ustupujú svojim predchodcom. Takzvané hlúpe telefóny by mohli znamenať návrat k jednoduchším časom, čo vzbudzuje všeobecný záujem o tento druh telefónov.

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

- (A) V medziročných porovnávaniach stále pribúda ľudí, ktorí namiesto telefónov s najnovšími technológiami používajú skôr prístroje podobné tým zo začiatku tisícročia.
- (B) Staršie tlačidlové telefóny majú navyše lepšiu výdrž batérie a nižšiu cenu, čo zvyšuje ich predaj.
- (C) **Psychológovia sa zhodujú, že zaobstaranie si jednoduchého telefónu môže viesť k zlepšeniu kvality života, aj napriek tomu však ich popularita stále klesá.**
- (D) Inteligentné telefóny, ktoré sa snažia neustále upútať našu pozornosť a oberajú nás tak o čas, postupne stále viac ustupujú svojim predchodcom.

15.

Je dobré nosiť do postele ponožky, alebo je to zbytočná vec? Doktorka Jess Andradeová vo svojom videu na sociálnej sieti tvrdí, že nosenie ponožiek do postele vám pomôže rýchlejšie zaspáť. Podľa lekárky je dôvod prozaický. Vďaka nasadeným ponožkám sú vaše nohy v teple, a tým sa otvárajú cievy, ktoré telo ochladia. V tom momente je pre nepríjemný pocit chladu ťažké zaspáť. Studené telo hovorí mozgu, že je čas ísť spať. Takže v skutočnosti ľudia, ktorí si idú ľahnúť v ponožkách, majú tendenciu rýchlejšie zaspáť.

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

- (A) Vďaka nasadeným ponožkám sú vaše nohy v teple, a tým sa otvárajú cievy, ktoré telo ochladia.
- (B) **V tom momente je pre nepríjemný pocit chladu ťažké zaspáť.**
- (C) Studené telo hovorí mozgu, že je čas ísť spať.
- (D) Takže v skutočnosti ľudia, ktorí si idú ľahnúť v ponožkách, majú tendenciu rýchlejšie zaspáť.

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

16.

Významný uzbecký politológ Farkhad Tolipov napísal otvorený list proti rozhodnutiu, ktoré podľa neho pripomína časy starého sovietskeho režimu – ten proti „pseudovedám“ vrátane politológie tiež vystupoval. Uzbeckí úradní predstavitelia podľa Tolipova o zákaze politológie rozhodli bez toho, aby o tejto spoločenskej vede čokoľvek vedeli. „Toto rozhodnutie zodpovedá všeobecnej povahe akýchkoľvek autoritatívnych režimov, pre ktoré je politológia pravdepodobne dráždidlom,“ povedal Tolipov.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Podľa Tolipova Uzbekistan zákazom politológie naplní jeden zo znakov autoritárstva.
- (B) Tolipov považuje politológiu za pseudovedu.
- (C) Tolipov v otvorenom liste varuje pred snahou uzbeckých predstaviteľov priblížiť sa Sovietskemu zväzu.
- (D) Uzbeckí predstavitelia sa uzniesli na zákaze politológie, pretože o spoločenských vedách sami príliš nevedia.

17.

V automobilovom priemysle prebieha revolúcia spočívajúca v rýchлом prechode od spaľovacích motorov k elektrickým. Je známe, že prvým autom so spaľovacím motorom bol vynález Carla Benza z roku 1886. Avšak prvé elektrické auto bolo vynájdené skôr, takže ľudia boli na elektrické autá už zvyknutí. V roku 1900 jazdilo v USA dvakrát viac elektrických áut než tých na spaľovacie motory. Prelom nastal až po roku 1908, keď Henry Ford spustil masovú výrobu, čo znamenalo víťazstvo spaľovacích motorov.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Dôsledkom vynálezu Carla Benza z roku 1886 bol prechod na elektrické motory.
- (B) Carl Benz je považovaný za vynálezcu prvého automobilu aj napriek faktu, že elektrické auto bolo vynájdené skôr.
- (C) Masová výroba spustená Henrym Fordom spôsobila definitívny koniec elektrických motorov v automobiloch.
- (D) V automobilovom priemysle už došlo k zlomu, po ktorom sa zmenil typ väčšinovo používaného motora.

18.

Výskum z roku 2014 skúmal rozdiely pri písaní poznámok do bloku a do notebooku. Záver bol, že študenti, ktorí si písali na počítači, nad výkladom príliš nepremýšľali a kopírovali presné znenie. Oproti tomu tí, ktorí si písali poznámky ručne, museli nad témou viac premýšľať, pretože neboli dostatočne rýchli, aby si zaznamenávali všetko.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Rýchlosť písania ovplyvnila obsah, ktorý bol zaznamenaný.
- (B) Medzi rýchlosťou písania na počítači a rukou bol len nepatrný rozdiel.
- (C) Písanie poznámok na počítači zabránilo študentom premýšľať.
- (D) Zaznamenávať si výklad len čiastočne je nežiaduce.

19.

Elektrické autá majú isté výhody. V Českej republike je to zvýhodnené parkovanie v zónach v Prahe a možnosť využívať diaľnice bez diaľničnej známky. V Rakúsku zasa v úsekoch označených IG-L môžete jazdiť rýchlejšie než autá so spaľovacím motorom. Musíte si však dávať pozor a sledovať, či je rýchlosť obmedzená pre všetkých, alebo vám dodatočná tabuľka povoľuje ignorovať zníženú rýchlosť.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) V Rakúsku je v zóne IG-L rýchlosť väčšinou obmedzená pre všetky vozidlá.
- (B) V Českej republike nepotrebujú elektrické autá na jazdu po diaľnici diaľničnú známku.
- (C) V Českej republike majú elektrické autá vo všetkých veľkých mestách zvýhodnené parkovanie.
- (D) Všade v Rakúsku môžu elektrické autá jazdiť rýchlejšie než autá so spaľovacím motorom.

20.

Národný park Šumava chce po vlnajšej testovacej prevádzke zaobstarat' kamery pre všetkých strážcov v teréne. Park k tomu vedie okrem iného rastúca agresivita turistov. V minulosti napríklad zahraniční turisti napadli strážcu parku a sotili do neho, až spadol do jazera. Vlni strážcovia testovali päť kamier a ich nosenie na uniformách sa osvedčilo. Záznam z kamier pomôže pri dokazovaní priestupku a bude aj dôkazom v prípade napadnutia.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Vlni jedna z kamier zaznamenala útok na strážcu, ktorý viedol až k jeho pádu do jazera.
- (B) **Národný park chce záznam z kamery používať okrem iného ako dôkazový materiál.**
- (C) Vlni agresivita turistov vzrástla a z toho dôvodu bola spustená testovacia prevádzka kamier.
- (D) Národný park Šumava chce z dôvodu testovacej prevádzky zaobstarat' kamery pre všetkých strážcov v teréne.

21.

Ministerstvo priemyslu a obchodu hľadá dočasné nové priestory pre leteckú záchranku, ktorá sídli v Líních pri Plzni. V súčasnom areáli má totiž vyrásť gigatováreň na výrobu batérií do elektromobilov. Rezort zároveň hľadá typy na náhradné priestory za záložné armádne letisko v Líních, ktoré by pre obrovskú továreň zaniklo. Na nové letisko by sa potom presunula aj letecká záchranka.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Továreň na výrobu elektrobatérií v Líních má byť najväčšou svojho druhu v Európe.
- (B) Ministerstvo priemyslu a obchodu navrhlo novú lokalitu pre záložné armádne letisko.
- (C) **Záložné armádne letisko z Líní by po svojom presťahovaní malo zahŕňať aj leteckú záchranku.**
- (D) Ministerstvo priemyslu a obchodu chce čo najskôr natrvalo presťahovať leteckú záchranku z Líní do novej vytipovanej lokality.

22.

Mnoho dobrých nápadov sa zvrhne, keď ich doženieme do krajnosti. Rozhodne to platí o liberalizme. Sloboda voľby, ktorú liberáli oslavujú, sa môže premeniť na bezcitnú ideológiu voľného trhu, ktorá umožňuje bohatým koncentrovať ekonomickú moc a na tých zraniteľných nikto nemyslí. Divotvorné spôsoby sebayjadrenia, ktoré vyznávajú liberáli, sa môžu premeniť na narcistickú kultúru, v ktorej ľudia uctievajú len sami seba a na svojich blízkych zabúdajú.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Problémom liberalizmu je prehnané uctievanie bohatstva.
- (B) Sloboda voľby je kľúčovým atribútom extrémistických systémov, akým je napríklad liberalizmus.
- (C) **Liberalizmus môže byť vo svojej krajnej podobe systémom, v ktorom sú zraniteľní ľudia prehliadaní.**
- (D) Pokiaľ sú v spoločnosti uprednostňovaní bohatí ľudia, môže to viesť k tomu, že sú potláčané občianske slobody.

23.

Nový prírastok v Safari parku Dvůr Králové je veľmi cenný. Mláďa osla somálskeho porodila samica Tifany ako štvrtého potomka v poradí. Odhady počtu voľne žijúcich oslov somálskych hovoria o maximálne dvesto kusoch. V zajatí ich je registrovaných 208, z toho šesť v Dvoře Králové. Zoo po celom svete, kde sa počas posledného roka narodilo sedemnáť žriebät, tak tvoria poistku proti ich vyhynutiu.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Vo voľnej prírode sa vlni narodilo 17 žriebät osla somálskeho.
- (B) **V zajatí žije viac oslov somálskych ako podľa odhadov vo voľnej prírode.**
- (C) Zoo v Dvoře Králové je jedným z najväčších chovateľov osla somálskeho.
- (D) Mláďa osla somálskeho je najcennejším tohtoročným prírastkom v Dvoře Králové.

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

Vakcinácia a demencia

Skupina výskumníkov z USA prešla a spracovala viac než dva milióny zdravotných záznamov amerických seniorov z rokov 2009 až 2019. Pretože v tej dobe sme ešte nepoznali covid-19, vzali si na paškál vakcináciu proti chrípke. To, čo zistili, dali na všeobecnú známosť štúdiu v časopise *Aging Clinical Experimental Research*. Ak sa prikloníme k názoru, že ich štatistika neklame – vzhľadom na dostupnosť zdrojových dát a možnosti každého všetko si prepočítať – môžeme vziať za bernú mincu zhruba toto: tí, ktorí sa nechali očkovať aspoň jednou dávkou vakcíny proti chrípke, mali v porovnaní s neočkovanými vrstovníkmi o 40 % menšiu pravdepodobnosť, že počas nasledujúcich štyroch rokov ochorejú na Alzheimerovu chorobu, ktorá je najčastejšou príčinou demencie.

Keď sa nad tým zamyslíme, tak to zasa také prekvapenie nie je. Stačí si uvedomiť, že chrípka v skutočnosti nie je až taká neškodná, za akú ju väčšinou považujeme. Novšie poznatky dokazujú, že chrípkové vírusy vedú prenikať aj do periférnych nervových tkanív. Zjednodušene môžeme povedať, že tam, kde je zápal, a ten nám dokáže vyvolať chrípku par excellence, tam je armáda nabudených imunitných buniek bojujúcich po boji. A ako to už u armád býva, tak občas majú problém rozpoznať, čo je nepriateľ a čo sú vlastní. V našom prípade sa takýto boj vie prepracovať až ku komplikáciám, ktorým špecialisti „na hlavu“ hovoria kognitívne poruchy.

Ale ako to, že vakcinácia, ktorá tiež vyvoláva zápal a pripravuje naše biele krvinky na boj, má ochranný účinok? Aká je v tom logika? Je pravdou, že sú známe prípady komplikácií (aj úmrtí) následkom vakcinácie, ale v úplnej väčšine sú reakcie na podanie imunizačnej dávky menšie, než keď chytíme virulentný vírus a ten sa na nás vyblázni v plnej sile.

Je nález ojedinelý? Vlastne nie je. Niečo podobné ako teraz z USA zaznelo už pred tromi rokmi od čínskych vedcov. Tí síce nespomínajú práve demenciu, ale na veľkom súbore opísali ochranný vplyv očkovania proti chrípke v zmysle menšieho rizika kardiovaskulárneho ochorenia a významne nižšieho výskytu úmrtí a hospitalizácií z dôvodu srdcového zlyhania.

Chrípka a covid-19 nemajú rovnakého pôvodcu ochorenia. Ťažko si však nevšimnúť, že obidve vírusové ochorenia sa na našom zdraví podpisujú dosť podobne. Je teda nanajvýš pravdepodobné, že keď sa nejaký tím teraz pustí do nemocničných záznamov, v ktorých bude zahrnuté okrem očkovania na chrípku aj očkovanie proti covidu, preukáže podobnú súvislosť, akú ukázala štatistika u ľudí, ktorí prekonali chrípku – zvýšené riziko demencie u neočkovaných.

24.

Akú je možné podľa uvedeného textu očakávať súvislosť medzi očkovaním proti covidu a rizikom rozvoja demencie?

- (A) Podobnú ako pri chrípke, pretože chrípku a covid spôsobuje vírus rovnakého typu.
- (B) Opačnú ako pri chrípke, pretože očkovanie proti covidu má viacero nežiaducich vedľajších účinkov.
- (C) Podobnú ako pri chrípke, pretože vplyvy týchto chorôb na náš zdravotný stav sa od seba príliš neodlišujú.
- (D) Súvislosť medzi očkovaním proti covidu a rizikom rozvoja demencie zatiaľ nie je možné nijako predvídať.

25.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení je v rozpore s uvedeným textom?

- (A) Chrípka vyvoláva na rozdiel od očkovania proti nej v tele zápalové procesy.
- (B) Očkovanie proti chrípke môže mať mnoho nežiaducich účinkov vrátane smrti.
- (C) Súvislosť medzi rozvojom demencie a chrípkou je možné vysledovať aj u osôb v produktívnom veku.
- (D) Očkovanie proti chrípke znižuje riziko hospitalizácie kvôli srdcovému zlyhaniu.

26.

Ktorá z nasledujúcich informácií je priamo obsiahnutá v uvedenom texte?

- (A) pravdepodobnosť, s akou priemerný americký dôchodca ochorenie na Alzheimerovu chorobu
- (B) roky, z ktorých pochádzajú dáta, ktoré sa stali predmetom štúdie výskumníkov z USA
- (C) rok publikácie článku o súvislosti očkovania proti chrípke a Alzheimerovej choroby
- (D) údaj, o koľko percent klesá riziko srdcového zlyhania vďaka očkovaniu proti chrípke

TEXT K ÚLOHÁM 27 AŽ 29

Leňochy, ktoré za deň prespia až 14 hodín, trávajú väčšinu života zavesené na stromoch, v korunách ktorých sa dokážu upevniť hákovými pazúrami. Tie im potom komplikujú pohyb po zemi. Dolu zo stromu sa chodia vyprázdňovať (zhruba raz za týždeň). Leňochy majú pomalé trávenie, aby dokázali rozložiť listy stromov. Oproti ostatným cicavcom im rastie srst' naopak, to znamená od brucha k chrbtu, vďaka čomu z nej môže dobre stekať dažďová voda. Dokážu spomaliť dýchanie a pod vodou vydržia aj dvadsať minút.

Leňochy nie sú rýchle ani akčné, to ale neznamená, že by boli lenivé. „Sú vytrvalostní chodci, ale na krátku vzdialenosť vedú vyvinúť vysokú rýchlosť. Teda na leňocha,“ pousmial sa Martin Maláč, tlačový hovorca Zoo Jihlava, kde leňochy chovajú od roku 1998. V Jihlave sa tento rok na konci apríla narodilo leňošie mláďa. Doteraz sa nevie, či je to samec, alebo samička. V rovnakej záhrade sa pred dvadsiatimi rokmi narodil aj jeho otec, ktorý bol prvým leňošim mláďaťom v jihlavskej zoo. Nedávny leňoší prírastok však z Vysočiny poputuje ďalej do sveta.

Domovom samotárskych leňochov sú oblasti Strednej Ameriky a severná polovica Južnej Ameriky. „Sú to prevažne nočné zvieratá. Cez deň oddychujú zavesené vo vetvách a pospávajú. Občas sa prebudia aj cez deň, premiestnia sa inde alebo sa nakŕmia – a znova zaspia,“ opísal Maláč. Keby leňoch šiel 24 hodín, prešiel by 4,8 kilometra. Jeho „rýchlosť“ a dokonalé maskovanie z neho robia ťažko dostupnú korisť. Leňochy navyše disponujú neskutočnou silou, vďaka čomu sú schopné ubrániť sa často aj veľkým predátorom. „Špecialistkou na lov leňochov je medzi dravcami harpya pralesná – tá je nimi priam posadnutá. Tiež ich môže uloviť, i keď výnimočne, ocelot veľký alebo jaguár americký,“ uviedol Maláč.

Leňochy sú pri chove v zoológických záhradách náročné na teplotu. Vyžadujú 25-27 °C, vysokú vlhkosť a veľký priestor. V ľudskej starostlivosti sa živia koreňovou a listovou zeleninou, cez leto aj vetvami niektorých stromov. „Vo voľnej prírode je leňoch svojbytným a unikátnym ekosystémom. Taká chodiaca zoo a botanická záhrada v jednom,“ hovorí Maláč. V srsti leňochov totiž rastie niekoľko druhov symbiotických zelených rias a húb, ale tiež malé motýle príbuzné moliam a niekoľko druhov chrobákov a ďalšieho hmyzu.

27.

Ktorá z nasledujúcich udalostí sa podľa informácií v uvedenom texte stáva len výnimočne?

- (A) Leňoch je dobre maskovaný.
- (B) **Jaguár americký uloví leňocha.**
- (C) Leňoch prespí pol dňa.
- (D) V srsti leňocha vyrastie huba.

28.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení odporuje informáciám v uvedenom texte?

- (A) V Jihlave sa na jar narodilo leňošie mláďa.
- (B) **Leňochy sú pomerne pomalé, pretože sú lenivé.**
- (C) Ocelot veľký je dravec menší než leňoch.
- (D) Leňochy si samy vedú regulovať frekvenciu dýchania.

29.

Ktorá z nasledujúcich možností najlepšie vystihuje, v čom sa podľa informácií z uvedeného textu leňochy líšia od iných cicavcov?

- (A) Majú veľmi dlhé pazúry.
- (B) **Majú inak orientovanú srst'.**
- (C) Väčšinu života strávia na stromoch.
- (D) Dokážu sa ubrániť aj veľkým šelmám.

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

Česká republika dodržala v tomto roku jeden zo záväzkov, ktoré mala voči Európskej únii, a zaviedla štátnu maturitu. Žiaci stredných škôl s výstupným rokom 2011 sa tak stali pilotným ročníkom novej formy ukončenia stredoškolského štúdia. Pre mnohých z nich ide o výstupnú skúšku predtým, ako sa ponoria do pracovného procesu. Viac ako na maturitnej skúške však záleží na vzdelávacom zariadení, na ktorom je absolvovaná. Jej úroveň sa totiž až do tejto chvíle veľmi líšila, a tak sa mohlo ľahko stať, že skôr podpriemerný žiak strednej odbornej školy vyšiel z maturitného boja s výborným prospechom na rozdiel od spolužiaka z výberového gymnázia, ktorého schopnosti sú porovnateľne lepšie. Nároky jeho školy sa však výrazne líšia od nárokov odbornej školy, a tak celoštátne uznávaný certifikát vlastne o ničom nevykazuje. To s novými maturitami pomíne.

Na novej podobe maturitnej skúšky pracovalo ministerstvo školstva štrnásť rokov. Počas tejto doby nové verzie niekoľkokrát testovalo priamo na žiakoch stredných škôl. Je jasné, že porovnávanie úrovne a presnejšie vymedzenie predmetov, z ktorých musí žiak maturovať, bude znamenať pre niektorých značné uľahčenie, pre iných tvrdý oriešok. Tak to však bude v najhoršom prípade budúce tri roky. Počas tejto doby sa nielen vychytávajú muchy reálneho fungovania, ale tiež prídu na rad nastúpivší žiaci, ktorí budú už od prvého ročníka poznať presnú štruktúru a požiadavky svojej výstupnej skúšky a budú na ňu náležite pripravení. Štátna maturita bude rovnako viacerým ukazovateľom pre zamestnávateľov, ktorí si budú môcť presne zistiť, aké znalosti potenciálny zamestnanec už preukázal.

Text 2

Tvorcovia štátnej maturity sa snažia byť k všetkým námietkam žiakov, mnohých pedagógov aj odbornej verejnosti hluchí. Prečo? Pretože každé pochybenie vyvoláva nepríjemnú otázku, kde sa podeli nemalé peniaze daňových poplatníkov, ktoré boli na projekt ministerstva školstva uvoľnené. Výsledky, ktoré sme zatiaľ mali možnosť vidieť, pochybnosti príliš nerozptýlili. Okrem toho, že skúška je neuveriteľne dlhá, a teda bráni žiakom, aby sa po májovej maturite v pokoji pripravovali na skúšky na vysokú školu, majú jednotlivé časti skúšky aj na prvý pohľad zvláštne poradie. Po ústnych skúškach z piatich predmetov nasledujú tie písomné. Žiak teda nemusí preukázať schopnosť absorbovať väčšie množstvo rôznorodých informácií naraz. Takmer to vyzerá, že sú prehodené len preto, aby to „bolo inak“. Je zrejmé, že písomná časť overuje určitú časť znalostí, ktorú je možné potom doskúšať pri ústnom skúšaní, opačný postup však akosi nie je možný.

Ďalší argument ministerských úradníkov spočíva v tom, že štátne maturity porovnávajú úroveň maturitnej skúšky na jednotlivých školách a dajú jej tak väčšiu váhu. Po prvé by však mali hovoriť o tom, že zvlášť v prípade gymnázií príde skôr k jej zníženiu. Pre žiakov odborných škôl sa potom stane skoro nedosiahnuteľnou metou. Pritom si všetky deti vedome zvolili cestu, po ktorej chcú ísť. Tí, ktorí išli na gymnázia, počítali, že maturita bude náročnejšia, a naopak. Dve úrovne, v ktorých sa štátna maturita môže robiť, nemôžu vyrovnať pestrú škálu, ktorá doteraz existovala. Štátne maturity navyše povedú k tomu, že sa bude oveľa viac prihliadať na to, akú školu žiak absolvoval, ako na to, ako urobil jej poslednú skúšku.

30.

Ktorá z nasledujúcich možností najlepšie vystihuje, akým spôsobom je v druhom texte spochybňované tvrdenie prvého textu, že porovnaním úrovne maturitnej skúšky získa táto skúška väčšiu váhu pre zamestnávateľa?

- (A) Žiaci sa na maturitu nebudú musieť príliš pripravovať, takže zamestnávateľ zo skúšky už nepozná ich schopnosti.
- (B) Tým, že je pri skúške prehodená písomná a ústna časť, nebudú žiaci skúšaní dostatočne dôkladne, a tým skôr utrpí prestíž skúšky.
- (C) Ak sa nezlepší mienka odborníkov, maturita bude zavrhnutá verejnou mienkou, a pre zamestnávateľa bude teda nemožné prikladať jej väčšiu dôležitosť.
- (D) Pokiaľ bude maturitná skúška rovnako ťažká pre všetkých stredoškôľakov, zamestnávateľ bude selektovať skôr podľa úrovne školy, ktorú uchádzač absolvoval.

31.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z prvého textu, ale nie z druhého textu?

- (A) Žiaci, ktorí tento rok nastupujú do prvého ročníka, budú na štátnu maturitu pripravení.
- (B) Príprava na štátnu maturitu je viac individuálna než príprava na ústnu časť.
- (C) V roku 1997 daňoví poplatníci začali vkladať peniaze do prípravy štátnych maturít.
- (D) Ministerstvo školstva sa zaviazalo, že v nasledujúcich troch rokoch vychytá všetky problémy skúšky.

32.

V názore na ktorú z nasledujúcich oblastí vyjadrujú autori v uvedených textoch najpodobnejší názor?

- (A) potreba štátnej maturitnej skúšky
- (B) rozdielnosť úrovne stredoškolských zariadení
- (C) ovplyvňovanie podoby štátnej maturity verejnosťou
- (D) prechodnosť ťažkostí pri zavádzaní novej skúšky

33.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z druhého textu, ale nie z prvého textu?

- (A) Každá skúšobná prevádzka nového projektu je ťažká.
- (B) Ministerstvo školstva malo na štátne maturity nedostatok financií.
- (C) Všetci noví maturanti budú mať zníženú úroveň záverečnej skúšky.
- (D) **Príprava štátnych maturít bola financovaná z peňazí daňových poplatníkov.**

STOP – KONIEC ČASTI 1

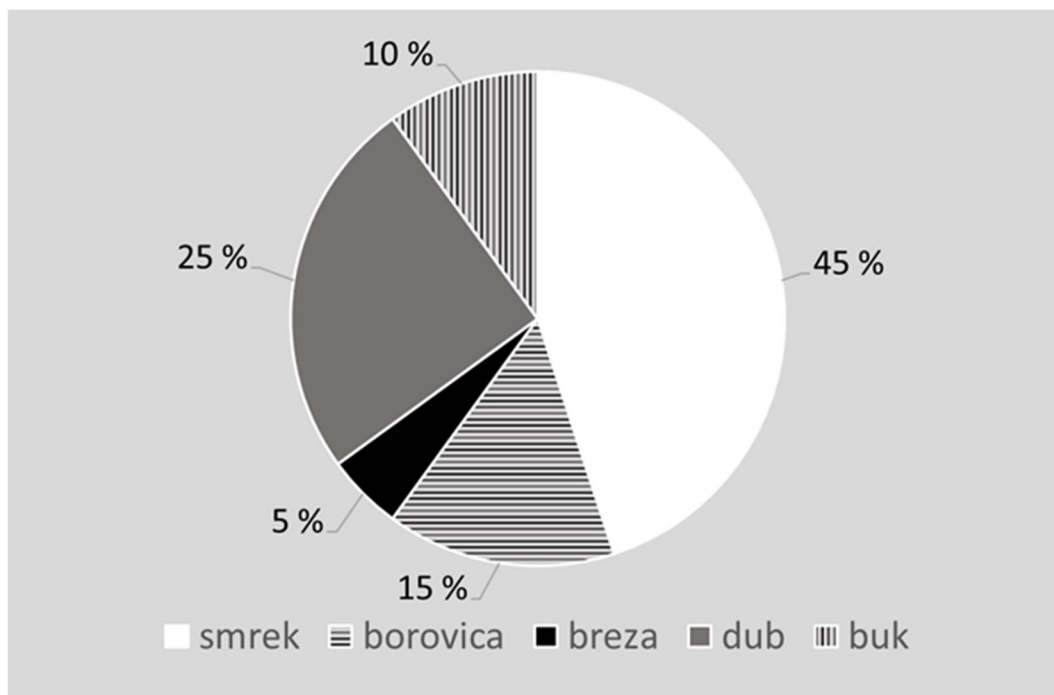
Ak ste skončili a ešte vám zostáva čas, môžete si skontrolovať svoju prácu v tejto časti.
Nie je dovolené venovať sa ďalšej časti!

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

Nasledujúci graf znázorňuje percentuálne zastúpenie jednotlivých druhov stromov v lese. Druhy môžeme rozdeliť na listnaté (dub, buk, breza) a ihličnaté (smrek, borovica). Vieme, že dubov v lese rastie dohromady 1 250 kusov.



34.

Celkovo koľko borovíc rastie v lese?

- (A) 250
- (B) 500
- (C) 750
- (D) 1 000

35.

Aký je v lese pomer počtu ihličnatých stromov k počtu listnatých stromov?

- (A) 1 : 2
- (B) 2 : 1
- (C) 2 : 3
- (D) 3 : 2

36.

Na každý strom v lese pripadá priemerne plocha $1,5 \text{ m}^2$. Aká je celková plocha pripadajúca na všetky stromy v lese?

- (A) $2\,500 \text{ m}^2$
- (B) $5\,000 \text{ m}^2$
- (C) $7\,500 \text{ m}^2$
- (D) $10\,000 \text{ m}^2$

TEXT K ÚLOHÁM 37 AŽ 39

Základná škola má dohromady 63 žiakov (chlapcov a dievčat) a prevádzkuje rôzne voľnočasové krúžky. V každom z krúžkov *Dramatický* a *Výtvarné umenie* je počet zapísaných dievčat väčší než počet zapísaných chlapcov, v každom z krúžkov *Orchester*, *Literatúra*, *Šach* a *Programovanie* je počet zapísaných chlapcov väčší než počet zapísaných dievčat. Krúžok *Šport* si zapísal rovnaký počet chlapcov i dievčat. Práve sedem žiakov si zapísalo dva krúžky, viac než dva krúžky si nezapísal nik, iné ako uvedené krúžky škola neprevádzkuje.

Krúžok	Počet žiakov
Dramatický	11
Výtvarné umenie	7
Orchester	15
Literatúra	3
Šach	5
Šport	12
Programovanie	7

37.

O koľkých krúžkoch s istotou platí, že je v danom krúžku zapísaných menej dievčat než v krúžku *Šport*?

- (A) o žiadnom
(B) o jednom
(C) o dvoch
(D) o troch

38.

Celkovo koľko žiakov sa nezapísalo do žiadneho krúžku?

- (A) 0
(B) 3
(C) 10
(D) 13

39.

Pokiaľ by platilo, že sa každý chlapec zapísal práve do jedného krúžku, aký by mohol byť maximálny počet chlapcov?

- (A) 37
(B) 40
(C) 44
(D) 47

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.

V kvetinarstve sa za nenulové ceny predávajú karafiáty a ľalie. Dva karafiáty stoja rovnako ako tri ľalie. Pokiaľ však kúpime tri a viac karafiátov, vyjde vďaka zľave každý karafiát rovnako drahý ako jedna ľalia.

cena kvetín v kytici zloženej z troch karafiátov a troch ľalií	cena kvetín v kytici zloženej z dvoch karafiátov a štyroch ľalií
--	--

- (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.

Pes prespí jednu tretinu dňa, leňoch prespí dve tretiny dňa.

32 % z dĺžky spánku leňocha za 1 nepriestupný rok života	16 % z dĺžky spánku psa za 4 nepriestupné roky života
--	---

- (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.

dvojnásobok počtu výskytov číslíc 2, ktoré sa nachádzajú vo všetkých celých číslach od 1 do 100	počet výskytov číslíc 3, ktoré sa nachádzajú vo všetkých celých číslach od 1 do 200
---	---

- (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.

Mucha letela 56 sekúnd rýchlosťou x km/h a preletela m metrov. Včela letela 14 sekúnd rýchlosťou $4x$ km/h a preletela v metrov.

$m + (m^2 - v^2) \cdot x$	$v - (m - v)^2 \cdot x$
---------------------------	-------------------------

- (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.

$\sqrt{\frac{3^2}{7}}$	$\sqrt{\left(\frac{3}{7}\right)^2}$
------------------------	-------------------------------------

- (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 celých čísel od 1 do 99	aritmetický priemer všetkých celých čísel od 39 do 61
--	---

- (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 pole pána Nováka výmerovo väčšie než pole pána Horvátha? Obidve polia majú tvar obdĺžnika s rovnako dlhou kratšou stranou.

Tvrdenie (1) Polomer kružnice opísanej poľu pána Nováka je väčší než polomer kružnice opísanej poľu pána Horvátha.

Tvrdenie (2) Obvod poľa pána Nováka je väčší než obvod poľa pána Horvátha.

- (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.

Vo vrecúšku bolo deväť loptičiek, na každej iné číslo od 1 do 9. Pavol z vrecúška vytiahol tri loptičky. Je aspoň na jednej vytiahnutej loptičke nepárne číslo?

Tvrdenie (1) Súčet čísel na šiestich loptičkách, ktoré zostali vo vrecúšku, je 21.

Tvrdenie (2) Súčet čísel na všetkých troch vytiahnutých loptičkách je 24.

- (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.

Jana hodila dvoma štandardnými šesťstennými kockami s číslami 1 až 6 na jednotlivých stenách. Padlo jej práve jedno párne číslo?

Tvrdenie (1) Súčet padnutých čísel je nepárny.

Tvrdenie (2) Rozdiel padnutých čísel je nepárny.

- (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.

Je kladné číslo x celé?

Tvrdenie (1) Ako štvornásobok čísla x , tak päťnásobok čísla x je celé číslo.

Tvrdenie (2) Súčet čísla x s číslom o 1 väčším než x 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.

Vyriešte nasledujúce slovné úlohy.

50.

František má akvárium v tvare kvádra s objemom 50 l, ktorého štvorcová podstava má obsah $0,19 \text{ m}^2$. Do akej časti výšky akvária siaha voda, ak je v akváriu 35 l vody?

- (A) do práve 26 %
- (B) do práve 64 %
- (C) **do práve 70 %**
- (D) do práve 85 %

51.

Lenka a Ivana vyrábajú náramky. Za deň vyrobili dohromady 100 náramkov. Lenka vyrobila o 10 % z celkového počtu náramkov viac ako Ivana. Celkovo koľko náramkov Ivana vyrobila?

- (A) **45**
- (B) 55
- (C) 60
- (D) 70

52.

Dvaja bratia boli spolu na leteckej akcii. Prvý brat sa rozhodol odísť domov skôr, trasu domov išiel na kolobežke stálou rýchlosťou 8 km/h. Tri hodiny po jeho odchode domov vyrazil aj druhý brat. Išiel na elektrobicykli, rovnakou trasou ako prvý brat, stálou rýchlosťou 16 km/h. Za ako dlho od odchodu druhého brata dobehne druhý brat prvého, za predpokladu, že prvý brat ešte neprišiel domov?

- (A) **za 3 hodiny**
- (B) za 6 hodín
- (C) za 7 hodín
- (D) za 8 hodín

53.

Automobil potrebuje na rozjazd z 0 km/h na 200 km/h 27 MJ energie. Koľko litrov benzínu bude automobil potrebovať k takémuto rozjazdu, pokiaľ jeden liter benzínu obsahuje 36 MJ energie a motor dokáže využiť len 25% energie benzínu, pričom inú energiu ako z benzínu automobil nezískava?

- (A) **3 litre**
- (B) 2,5 litra
- (C) 2,2 litra
- (D) 1,4 litra

54.

Celé záporné číslo x vynásobíme dvanástimi a k výsledku pripočítame 45. Čo určite platí pre takéto získané číslo?

- (A) Je párne.
- (B) Je kladné.
- (C) Je záporné.
- (D) **Je deliteľné tromi.**

55.

Mirko chodí do školy stálou rýchlosťou a cesta mu od dverí domu trvá 24 minút. Dnes v polovici cesty zistil, že pri dverách niečo zabudol. Rozhodol sa, že späť domov a potom do školy pobeží dvojnásobnou rýchlosťou, ako chodí zvyčajne. O koľko minút dlhšie ako obyčajne mu bude trvať celá cesta do školy (od okamihu, keď vyšiel; časovú stratu pri obrátkach zanedbajte)?

- (A) o 20 minút
- (B) o 15 minút
- (C) **o 6 minút**
- (D) o 5 minút

Vyriešte nasledujúce úlohy založené na texte alebo matematickom výraze.

56.

Juraj, Mária a Petra majú narodeniny v rovnaký deň. Juraj má j rokov, Mária m rokov a Petra p rokov. Platí vzťah:

$$j - 5 \leq m < p \leq j + 3$$

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného vzťahu?

- (A) Práve jedna z dvojice Mária, Petra je staršia ako Juraj.
- (B) Petra je o 3 roky staršia než Juraj.
- (C) Mária je mladšia než Juraj.
- (D) Rozdiel veku Márie a Petry je najviac 8 rokov.

57.

Obchodník predával určitú knihu na začiatku roka za cenu x korún. V júni ju potom znížil o 500 korún. V decembri potom v rámci povianočného výpredaja predával všetok svoj tovar so zľavou 20 % z cien platných tesne pred začatím výpredaja. Cena uvedenej knihy počas tohto výpredaja bola y korún.

Ktorý z nasledujúcich vzťahov vyjadruje uvedenú situáciu?

- (A) $y = 0,8x - 400$
- (B) $y = 0,2x - 500$
- (C) $y = 0,2(x - 500)$
- (D) $y = x - 0,8 \cdot 500$

58.

Ktorú z ponúknutých častí výrazu je potrebné doplniť do nasledujúceho vzťahu na miesto vyznačené otáznikom, aby vznikla platná rovnosť?

$$x + \frac{1+x}{x} = \frac{x^2+1}{x} + ?$$

- (A) $\frac{1}{x^2}$
- (B) $\frac{1}{x}$
- (C) x
- (D) 1

59.

Operácia $\#$ je pre každé dve čísla a, b definovaná vzťahom $a \# b = (a-1)^2 - b^2$. Pokiaľ $a = 3$, pre ktoré všetky čísla b je hodnota $a \# b$ kladná?

- (A) pre $b > -4$ a zároveň $b < 4$
- (B) pre $b > -2$ a zároveň $b < 2$
- (C) pre $b < -2$ alebo $b > 2$
- (D) pre $b < -4$ alebo $b > 4$

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 jedinú úlohu. Pri niektorých úlohách môže byť užitočné pomôcť si hrubým náčrtom.

TEXT K ÚLOHÁM 60 AŽ 63

Učiteľ rozsadil osem žiakov (chlapci Adam, Braňo, Cyril a dievčatá Jana, Klára, Lenka, Mária, Nad'a) do štyroch dvojmiestnych lavíc umiestnených za sebou.

Vieme, že:

- Lenka nesedí s chlapcom.
- V poslednej lavici sedia Mária a Cyril.
- V žiadnej lavici nesedia spoločne dvaja chlapci.
- Adam sedí z chlapcov najviac vpredu.
- Na mieste tesne priamo pred Adamom aj tesne priamo za Adamom sedí dievča.

60.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení je v rozpore so zadanými podmienkami?

- (A) Klára sedí vedľa Braňa.
- (B) Adam sedí v druhej lavici.
- (C) Adam sedí priamo tesne za Janou.
- (D) **Mária sedí priamo tesne za Adamom.**

61.

Ktoré z dievčat môže sedieť vedľa Adama?

- (A) len Jana
- (B) len ktorákoľvek z dvojice Jana, Nad'a
- (C) **len ktorákoľvek z trojice Jana, Klára, Nad'a**
- (D) ktorákoľvek zo štvorice Jana, Klára, Lenka, Nad'a

62.

Ktorá z nasledujúcich dvojíc môže sedieť v tretej lavici?

- (A) Nad'a a Cyril
- (B) Lenka a Braňo
- (C) Nad'a a Adam
- (D) **Braňo a Nad'a**

63.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení určite platí?

- (A) Vedľa Adama sedí Klára.
- (B) **V tretej lavici sedí Braňo.**
- (C) Adam sedí tesne priamo za Lenkou.
- (D) V prvej lavici sedí chlapec s dievčaťom.

TEXT K ÚLOHÁM 64 AŽ 66

Tri dievčatá (Jana, Eliška, Petra) a dvaja chlapci (Martin, Lukáš) majú narodeniny v rovnaký deň. V deň svojich 13. narodenín a v deň svojich 15. narodenín si všetci zmerali svoju výšku. V deň 13. narodenín namerali hodnoty 150 cm, 155 cm, 160 cm, 162 cm, 166 cm. V deň 15. narodenín namerali hodnoty 160 cm, 163 cm, 170 cm, 175 cm, 180 cm. Vieme, že:

- V deň 13. narodenín meral Martin práve 160 cm.
- Z uvedených piatich osôb bol v deň 15. narodenín najvyšší niektorý z chlapcov.
- Každý z nich medzi svojimi 13. narodenín a 15. narodeninami vyrástol, ale maximálne o 15 cm.
- V deň 13. narodenín bola Eliška o 5 cm vyššia než Jana, ale v deň 15. narodenín bola nižšia než Jana.

64.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení je v rozpore s uvedenými podmienkami?

- (A) V deň svojich 15. narodenín merala Eliška 160 cm.
- (B) V deň svojich 15. narodenín merala Petra 170 cm.
- (C) V deň svojich 15. narodenín merala Petra 175 cm.
- (D) **V deň svojich 15. narodenín merala Eliška o 7 cm menej než Petra.**

65.

Pri platnosti ktorého z nasledujúcich tvrdení by bolo možné pre každého jednoznačne určiť, koľko kto meral v deň svojich 13. narodenín aj v deň svojich 15. narodenín?

- (A) Jana vyrástla počas uvedenej doby o viac cm než Eliška.
- (B) **Petra vyrástla počas uvedenej doby o menej cm než Martin.**
- (C) O najmenej cm vyrástla počas uvedenej doby Eliška.
- (D) Martin vyrástol počas uvedenej doby aspoň o 10 cm.

66.

Aká vysoká bola Petra v deň svojich 13. narodenín?

- (A) 150 cm
- (B) 155 cm
- (C) 160 cm
- (D) **162 cm**

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 Pazdera, Josef: Vakcinace a demence. Objective Source E-Learning [online], [cit. 19.06.2023]. Dostupné z: <https://www.osel.cz/12926-vakcinace-a-demence.html>.
- Text k úlohám 27–29: preložené a upravené z SOKOL, Petr. Srst lenochodů ukrývá vlastní zoologickou a botanickou zahradu. zpravy.tiscali.cz [online], [cit. 14.3.2020]. Dostupné z: <https://zpravy.tiscali.cz/srst-lenochodu-ukryva-vlastni-zoologickou-a-botanickou-zahradu-336114>. [cit. 14.3.2020].

