SCIO

NÁRODNÍ SROVNÁVACÍ ZKOUŠKY

OSP B

TEST Z **DUBNA 2021**

Datum konání zkoušky: 17. dubna 2021
Počet řešitelů testu: 6 814
Počet úloh: 66
Průměrná vynechanost: 11,3 %
Správné odpovědi jsou vyznačeny.

Max. možné skóre: 66
Max. dosažené skóre: 66
Min. možné skóre: -17,9
Min. dosažené skóre: -15,0
Průměrné skóre: 27,8

Pokyny ke zkoušce:

- Test obsahuje 66 úloh.
- Je rozdělen do 2 oddílů, na řešení prvního máte 35 minut, na další 50 minut.
- Pracujte vždy jen na příslušném oddílu, časy nejsou převoditelné.
- U každé úlohy je jen jedna správná odpověď.
- Za každou správnou odpověď získáte bod, za špatnou část bodu ztrácíte.
- Nejlepší je řešit nejdříve snadné úlohy a k náročnějším se vrátit.
- **Nebuďte nervózní z toho, že nevyřešíte všechno, to se povede málokomu.**

V každém z následujících krátkých textů jsou dvě nebo tři prázdná místa, která značí, že ve větě bylo něco vynecháno. Vyberte z nabízených možností dvojici nebo trojici slov, která se významově a stylisticky **nejlépe** hodí do příslušného textu jako celku.

1.

_____ přijímací zkoušky z českého jazyka a matematiky na střední školy s maturitou se letos budou _____ už potřetí.

(A) Závěrečné – zpracovávat
(B) Ústní – vyplňovat
(C) Premiérové – realizovat
(D) **Plošné – konat**
(E) Srovnávací – dopisovat

2.

Protože porod neprobíhá vždy _____, bylo třeba vyvinout expertní obor, který dokáže řešit _____ komplikace.

(A) **hladce – případné**
(B) komplikovaně – občasné
(C) stejně – běžné
(D) nepředvídatelně – nastalé
(E) očekávaně – nevyhnutelné

3.

Lidem, kteří o ozdravění jídelníčku uvažují, odborníci _____, aby místo _____ lepku zkusili jíst obiloviny v jejich _____ podobě.

(A) **doporučují – vyloučení – přirozenější**
(B) navrhují – zařazení – umělé
(C) dokazují – přijímání – syrové
(D) umožňují – vytváření – stravitelné
(E) tvrdí – konzumace – obvyklé

Vyberte z dvojic výrazů nabízených v odpovědích tu, po jejímž doplnění na vynechaná místa v zadání (v uvedeném pořadí) bude významový vztah mezi výrazy vpravo od rovnítka **nejpodobnější** významovému vztahu mezi výrazy vlevo od rovnítka (**pořadí výrazů ve dvojicích je důležité**).

4.

_____ : VRCHOL = PODLAHA : _____

(A) **úpatí – strop**
(B) hora – dům
(C) výstup – základy
(D) pohoří – střecha
(E) úspěch – stavba

5.

_____ : KONCERT = _____ : KNIHA

(A) skladby – rejstřík
(B) **program – obsah**
(C) záznam – přebal
(D) hudba – časopis
(E) zvuk – encyklopedie

6.

_____ : ČAS = KOMPAS : _____

(A) minuta – sever
(B) ručička – buzola
(C) vteřina – orientace
(D) budík – navigace
(E) **hodiny – směr**

© Scio 2021

V každé z následujících úloh vyberte z nabízených možností **A až E** ten výraz, který se v kontextu uvedené věty nejvíce blíží významu podtrženého výrazu (**synonymum**). Z možností **F až J** pak vyberte ten výraz, který se v kontextu uvedené věty nejvíce blíží **opačnému** významu podtrženého výrazu (**antonymum**). Pozor, v úlohách jde často o odlišení velmi jemných rozdílů.

7.

Na stěnách visely tuctové výjevy ze života.

synonymum

(A) znuděné
(B) **všední**
(C) zjevné
(D) bezbarvé
(E) nespočetné

antonymum

(F) hodnotné
(G) výrazné
(H) zábavné
(I) **neotřelé**
(J) důstojné

8.

Hořčík a vitamin K zásadně ovlivňují vstřebávání vitaminu D.

synonymum

(A) bezprostředně
(B) náramně
(C) prokazatelně
(D) bezvýhradně
(E) **podstatně**

antonymum

(F) nezávazně
(G) **zanedbatelně**
(H) jednoduše
(I) skrytě
(J) lehce

9.

Diváci byli uchváceni hereččiným kultivovaným projevem, který se ukázal být pro ni typickým i v běžném životě.

synonymum

(A) **vytříbeným**
(B) skvělým
(C) pozoruhodným
(D) výjimečným
(E) nevšedním

antonymum

(F) rozvláčným
(G) **neomaleným**
(H) obyčejným
(I) výrazným
(J) hlučícím

© Scio 2021

V každém z následujících textů je právě jedna část, která do něj svým vyzněním **nezapadá**. U každé z úloh zvolte možnost, která obsahuje právě tu část textu, jež **není v souladu s jeho celkovým vyzněním**.

10.

Lídři zemí skupiny G20 na summitu v Japonsku v rozpravě varovali před rostoucími riziky pro globální ekonomiku. Jedním z nich je protekcionismus neboli ochranářství domácích výrobků a služeb a omezování dovozu. Jedná se o hospodářskou politiku, která je v protikladu k volnému mezinárodnímu obchodu. Ochranářství bylo v závěrečném komuniké ze summitu všeobecně odsouzeno. Představitelé G20 upozornili na růst obchodního napětí a vyzvali k podpoře volného a spravedlivého globálního obchodního prostředí. Zdůraznili především nutnost nastavení takových podmínek, v nichž v rámci každého státu budou preferováni domácí producenti před těmi zahraničními.

Která z následujících částí uvedeného textu **není v souladu** s jeho celkovým vyzněním?

(A) Lídři zemí skupiny G20 na summitu v Japonsku v rozpravě varovali před rostoucími riziky pro globální ekonomiku.
(B) Jedná se o hospodářskou politiku, která je v protikladu k volnému mezinárodnímu obchodu.
(C) Ochranářství bylo v závěrečném komuniké ze summitu všeobecně odsouzeno.
(D) Představitelé G20 upozornili na růst obchodního napětí a vyzvali k podpoře volného a spravedlivého globálního obchodního prostředí.
(E) **Zdůraznili především nutnost nastavení takových podmínek, v nichž v rámci každého státu budou preferováni domácí producenti před těmi zahraničními.**

11.

Pro skladbu psího jídelníčku je důležitá vyváženost v delším časovém horizontu. To znamená, že každá krmná dávka nemusí obsahovat vše, co pes potřebuje. Všechny složky výživy musí pes dostat v časovém rámci 2–6 týdnů. Chybou není krmit občas jednostranně, jednou dát třeba jen dršťky a jednou třeba jen masité kosti. Je ale důležité, aby byly doplněné o všechny potřebné vitaminy a minerály, aby každá krmná dávka byla vyvážená. Díky schopnosti organismu dělat si zásoby a skladovat některé látky (zejména minerály a stopové prvky) však tyto nemusí dostat každý den.

Která z následujících částí uvedeného textu **není v souladu** s jeho celkovým vyzněním?

(A) Pro skladbu psího jídelníčku je důležitá vyváženost v delším časovém horizontu.
(B) To znamená, že každá krmná dávka nemusí obsahovat vše, co pes potřebuje.
(C) Chybou není krmit občas jednostranně, jednou dát třeba jen dršťky a jednou třeba jen masité kosti.
(D) **Je ale důležité, aby byly doplněné o všechny potřebné vitaminy a minerály, aby každá krmná dávka byla vyvážená.**
(E) Díky schopnosti organismu dělat si zásoby a skladovat některé látky (zejména minerály a stopové prvky) však tyto nemusí dostat každý den.

12.

Vltava, Sázava, Lužnice a další toky jsou v létě stále populárnější, podobně jako lyžařské sjezdové tratě v zimě. Stejně jako na horách kolem nich rostou nové hotely a penziony. Vzhledem k rostoucí poptávce se rozmnožily i kempy, hostince a nejrůznější stánky s občerstvením. Největší rozvoj ovšem potkal půjčovny lodí, jejichž počet se od začátku devadesátých let zněkolikanásobil. Podle odhadů na vodu vyjede ročně asi 700 tisíc lidí, jejich počet se však již několik let po sobě snižuje i s ohledem na nepřízeň počasí a sucho. Na počet vodáků má vliv i rostoucí popularita outdoorových sportů nebo i zdánlivě nesouvisející kultura. Například po uvedení filmu Rafťáci byl evidentní nárůst počtu vodáků na řekách.

Která z následujících částí uvedeného textu **není v souladu** s jeho celkovým vyzněním?

(A) Vltava, Sázava, Lužnice a další toky jsou v létě stále populárnější, podobně jako lyžařské sjezdové tratě v zimě.
(B) Stejně jako na horách kolem nich rostou nové hotely a penziony.
(C) Vzhledem k rostoucí poptávce se rozmnožily i kempy, hostince a nejrůznější stánky s občerstvením.
(D) Největší rozvoj ovšem potkal půjčovny lodí, jejichž počet se od začátku devadesátých let zněkolikanásobil.
(E) **Podle odhadů na vodu vyjede ročně asi 700 tisíc lidí, jejich počet se však již několik let po sobě snižuje i s ohledem na nepřízeň počasí a sucho.**

13.

Opakované volby starosty Istanbulu v neděli vyhrál Ekrem Imamoglu z opoziční Lidové republikánské strany. Ten zvítězil i v anulovaných březnových volbách. Protikandidát Binali Yildirim z vládní *Strany spravedlnosti a rozvoje* prezidenta Erdogana již Imamogluovi pogratuloval a přiznal drtivou porážku své strany. Imamoglu své opakované vítězství označil za nový začátek. Prohlásil, že je připraven na konstruktivní spolupráci s prezidentem Erdoganem, která poslouží městu. Prezidentovi chce nyní předložit plán rozvoje Istanbulu. Výsledky voleb tak znamenaly další vítězství prezidenta Erdogana a jeho strany.

Která z následujících částí uvedeného textu **není v souladu** s jeho celkovým vyzněním?

(A) Protikandidát Binali Yildirim z vládní *Strany spravedlnosti a rozvoje* prezidenta Erdogana již Imamogluovi pogratuloval a přiznal drtivou porážku své strany.
(B) Imamoglu své opakované vítězství označil za nový začátek.
(C) Prohlásil, že je připraven na konstruktivní spolupráci s prezidentem Erdoganem, která poslouží městu.
(D) Prezidentovi chce nyní předložit plán rozvoje Istanbulu.
(E) **Výsledky voleb tak znamenaly další vítězství prezidenta Erdogana a jeho strany.**

14.

Na české pivovarské mapě přibývají v poslední dekádě každoročně desítky nových minipivovarů. Ještě před deseti lety jich tu podle statistik Českého svazu pivovarů a sladoven fungovalo pouze 30. V současnosti je jich asi pět desítek. A stejně jako každý rok se znalci pivovarnictví ptají: „Kolik dalších výrobců piva ještě trh může uživit?“ To bude záležet na vývoji ekonomiky a na poptávce milovníků piva. Ti oceňují širokou pivní nabídku dnes už několika set minipivovarů a rádi experimentují s novými druhy piv.

Která z následujících částí uvedeného textu **není v souladu** s jeho celkovým vyzněním?

(A) Na české pivovarské mapě přibývají v poslední dekádě každoročně desítky nových minipivovarů.
(B) Ještě před deseti lety jich tu podle statistik Českého svazu pivovarů a sladoven fungovalo pouze 30.
(C) **V současnosti je jich asi pět desítek.**
(D) A stejně jako každý rok se znalci pivovarnictví ptají: „Kolik dalších výrobců piva ještě trh může uživit?“
(E) Ti oceňují širokou pivní nabídku dnes už několika set minipivovarů a rádi experimentují s novými druhy piv.

15.

Ochránci zvířat bojující za úplný zákaz vystupování divokých zvířat v cirkusech v Česku svou bitvu prohráli. Do Sněmovny doputoval vládní návrh zákona proti týrání zvířat, který sice zakazuje vystupování nově narozených slonů, zachovává ale vystupování šelem. Chuť zpřísnit normu na evropskou úroveň u nás nemá ani opozice. K dnešnímu dni divoká zvířata nesmějí vystupovat v cirkusech v 15 státech Evropy – zákaz se vztahuje na kočkovité šelmy, slony, delfíny, žirafy, primáty, medvědy a další zvířata. Netýká se jen psů, koček a domácích fretek. Díky schválení zákona se k nim brzy přidá i Česko.

Která z následujících částí uvedeného textu **není v souladu** s jeho celkovým vyzněním?

(A) Do Sněmovny doputoval vládní návrh zákona proti týrání zvířat, který sice zakazuje vystupování nově narozených slonů, zachovává ale vystupování šelem.
(B) Chuť zpřísnit normu na evropskou úroveň u nás nemá ani opozice.
(C) K dnešnímu dni divoká zvířata nesmějí vystupovat v cirkusech v 15 státech Evropy – zákaz se vztahuje na kočkovité šelmy, slony, delfíny, žirafy, primáty, medvědy a další zvířata.
(D) Netýká se jen psů, koček a domácích fretek.
(E) **Díky schválení zákona se k nim brzy přidá i Česko.**

Všechny následující úlohy řešte **pouze** na základě informací uvedených v textu či z něho vyplývajících.

16.

Emil Zátopek svou běžeckou kariéru odstartoval na začátku čtyřicátých let 20. století a brzy se začal zapisovat do historie světové atletiky. Během své kariéry vytvořil celkem třináct světových rekordů na kilometrových a pět na mílových tratích. Na olympiádě v Helsinkách v roce 1952 stihl jako první člověk na světě vyhrát na tratích 5 i 10 kilometrů a vzápětí i v maratonu, který běžel poprvé v životě. To se od té doby nikomu nepodařilo a pravděpodobně už ani nikdy nepodaří. V každé z těchto disciplín tehdy zároveň stanovil nový olympijský rekord.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

(A) Po Emilu Zátopkovi se už nikomu nepodařilo zvítězit na jedněch olympijských hrách ve třech různých disciplínách.
(B) Emil Zátopek vytvořil většinu svých světových rekordů ve čtyřicátých letech 20. století.
(C) Žádnému jinému běžci se nepodařilo překonat tolik světových rekordů jako Emilu Zátopkovi.
(D) Maraton se v rámci olympijských her běžel poprvé v roce 1952 v Helsinkách.
(E) **Emil Zátopek dokázal vytvořit olympijské rekordy ve více než dvou různých disciplínách.**

17.

Některé produkty se na trhu vyskytují řadu desetiletí, jiné pár let a jen pár nešťastných z trhu zmizelo ještě před svým prvním výročím. Nejčerstvějším přírůstkem v poslední popsané kategorii jsou telefony Microsoft KIN. Čtverhranný a obdélníkový telefon KIN One a KIN Two měly potěšit zejména mladou generaci, prodejní výsledky ale nijak nepřesvědčily.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

(A) Prodejní výsledky ukázaly, že mladá generace nebyla hlavním zájemcem o telefony KIN.
(B) Prodejní výsledky ukázaly, že čtverhranný a obdélníkový tvar telefonu jsou pro trh nevhodné.
(C) **Telefony KIN One a KIN Two se špatně prodávaly a dnes se na trhu již nevyskytují.**
(D) Produkty se na trhu vyskytují obvykle v horizontu od jednoho do deseti let.
(E) Telefony Microsoft KIN jsou nejčerstvějším produktem na trhu, prodejní výsledky ale nejsou přesvědčivé.

18.

Od konce 2. světové války se Nizozemsko vyvinulo z převážně zemědělské země ve vysoce výkonný, se světovým trhem úzce propojený průmyslový stát. Přesto ještě dnes má intenzivní zemědělství velkou roli. Asi čtvrtina exportu se skládá z výrobků agrární produkce.

Které/á z následujících tvrzení vyplývá/ají z uvedeného textu?

I. Ještě na konci 2. světové války bylo Nizozemsko převážně zemědělskou zemí.
II. Čtvrtina obyvatel Nizozemska se v současnosti zabývá zemědělskou produkcí.
III. Průmyslová produkce tvoří téměř 90 % nizozemského exportu.

(A) žádné
(B) **jen I**
(C) jen III
(D) I a II
(E) I a III

19.

Volební komise musí mít nejméně tři členy (včetně předsedy a místopředsedy) a počet jejích členů musí být lichý. Členem volební komise může být pouze člen akademické obce fakulty. Členem volební komise však nesmí být ten člen akademické obce fakulty, který přijal kandidaturu na členství v Senátu.

Které/á z následujících tvrzení vyplývá/ají z uvedeného textu?

I. Volební komise nemůže mít čtyři členy.
II. Kandidát do Senátu nesmí být členem volební komise.
III. Volební komise musí mít předsedu, místopředsedu a nejméně tři další členy.

(A) jen I
(B) **jen I a II**
(C) jen II a III
(D) jen I a III
(E) všechna tři

20.

Diabetes mellitus je souhrnný název pro skupinu chronických onemocnění. Rozlišují se dva základní typy, diabetes I. typu a diabetes II. typu, které vznikají v důsledku absolutního nebo relativního nedostatku inzulinu. Oba typy mají podobné příznaky, ale odlišné příčiny vzniku. V prvotních stadiích diabetu I. typu jsou ničeny buňky slinivky břišní, které produkují hormon inzulin, vlastním imunitním systémem. Proto se řadí mezi autoimunitní choroby. Diabetes II. typu je způsoben sníženou citlivostí tkání vlastního těla k inzulinu.

Které/á z následujících tvrzení vyplývá/ají z uvedeného textu?

I. Léčba všech typů diabetu spočívá v podávání inzulinu pacientům.
II. Různé typy diabetu se mohou projevovat podobně, přestože vznikají z rozdílných příčin.
III. Některé typy diabetu mohou být způsobeny nadměrnou produkcí inzulinu v buňkách slinivky břišní.

(A) žádné
(B) jen I
(C) **jen II**
(D) I a II
(E) I a III

21.

Syndrom falešné paměti charakterizuje „vybavování“ živých vzpomínek na události, které se nestaly. Jde o stav, který se objevuje i u dospělých lidí, a jde-li o známé osobnosti, je zpravidla silně medializován. Tito lidé pak například obviňují své rodiče ze sexuálního zneužívání, ke kterému mělo dojít před mnoha lety. Na zneužívání tito lidé prý „zapomněli“, případně bylo „potlačeno“. K „vybavení“ dojde často při léčbě jiných duševních poruch.

Které/á z následujících tvrzení vyplývá/ají z uvedeného textu?

I. Syndrom falešné paměti je duševní poruchou, kterou lze odstranit v rámci léčby jiných poruch.
II. Obvinění ze sexuálního zneužívání není jediným možným projevem syndromu falešné paměti.
III. V médiích se občas řeší případy lidí, kteří se „rozpomenou“ na dávné události, které se vůbec nestaly.

(A) žádné
(B) jen I
(C) jen II
(D) I a III
(E) **II a III**

22. Na základě doporučení NOK uznány dvě správné odpovědi

Na mnoha místech České republiky vyvěrají jedinečné minerální prameny, které jsou již od počátku 15. století využívány k léčebným účelům. Kolem těchto pramenů v průběhu staletí vznikala specifická lázeňská města. Často se rozkládají v malebných krajinných oblastech, jsou přitažlivá svým urbanistickým pojetím a specifickou lázeňskou architekturou. Největší rozvoj zaznamenalo lázeňství koncem 18. století, protože bylo těsně spjato s pokrokem vědy a techniky i s rozvojem společenské komunikace.

Které/á z následujících tvrzení vyplývá/ají z uvedeného textu?

I. Rozvoj vědy a techniky v Čechách na konci 18. století byl vyvolán zvýšeným zájmem o lázeňství.
II. Pro řadu lázeňských měst je typická zvláštní architektura a přitažlivé urbanistické pojetí.
III. Většina lázeňských měst v Čechách byla založena v průběhu 15. století.

(A) **žádné**
(B) jen I
(C) **jen II**
(D) I a II
(E) II a III

23.

Historické rozhodnutí australského soudu z roku 1993 zvané *MABO Decision* znamenalo, že nejstarší přežívající kmen na světě dostal zpět stovky, ne-li tisíce hektarů australského kontinentu. Znamenalo to, že stále více komunit původního obyvatelstva – *aborigines* – bude moci spravovat pozemky, které v minulosti ovládali bílí obyvatelé Austrálie. Tato proměna v postavení lidí, kteří byli až doposud využíváni bílými jako levná pracovní síla, představuje dramatickou změnu jak pro černé, tak pro bílé obyvatele. Mnohé z těchto změn se uskutečňují s nechutí a hořkostí.

Které/á z následujících tvrzení vyplývá/ají z uvedeného textu?

I. Až do roku 1993 měli téměř veškerou obdělávanou půdu v Austrálii pronajatu bílí obyvatelé.
II. Nejstarší přežívající kmen na světě dnes hospodaří na mnoha tisících hektarů úrodné zemědělské půdy.
III. Některé důsledky rozhodnutí australského soudu o navrácení půdy původním obyvatelům jsou vnímány negativně.

(A) jen I
(B) **jen III**
(C) I a II
(D) I a III
(E) II a III

Za souvislým textem následují úlohy sestavené na základě jeho obsahu. Přečtěte si uvedený text a pak vyberte u každé úlohy **nejvhodnější** odpověď na danou otázku. Všechny úlohy řešte **pouze** na základě toho, co se v textu píše nebo co z textu vyplývá.

TEXT K ÚLOHÁM 24 AŽ 26

Na dyslexii filtrem, nejlépe zeleným

Francouzsko-brazilský tým vědců přišel s návodem, jak jednoduchou pomůckou zmírnit hendikep dyslektických dětí v jedné z pro ně nejtěžších aktivit – čtení.

Četba je pro mozek zapeklitým oříškem. Nejprve je potřeba zvládnout „luštění" tvarů písmen, což má na starost pravá hemisféra. Pak přijde na řadu spojování tvarů se zvuky. A nakonec je potřeba jednotlivosti tvarů a zvuků povýšit na uvědomování si významu celých slov, o což se stará levá hemisféra. Schopnost čtení navíc není našemu druhu dána dlouho, evolučně vzato jsme na samém začátku. Není proto divu, že řada lidí má se čtením potíže. Jednou z nejběžnějších poruch čtení je dyslexie. A právě na dyslektické děti se zaměřil tým vědců z Francie a Brazílie.

Ke svým pokusům si výzkumníci vybrali dobrovolníky v pařížské nemocnici: osmnáct dětí s diagnostikovanou dyslexií a osmnáct bez ní. Všech 36 dětí dostalo za úkol číst úryvky z knih odpovídajících zaměřením jejich věku, přičemž text se jim zobrazoval na obrazovce. Jednou se na ni dívaly pomocí brýlí se žlutým filtrem, podruhé se zeleným a do třetice bez brýlí s filtrem. Pohyby očí jim přitom zaznamenávalo zařízení EyeBrain Tracker. Podle profesora Angelo Barela, vůdčí osobnosti týmu, se z pohybů očí dalo vyčíst, že dyslektici se museli na slova více soustředit, aby čtený text pochopili.

A výsledek? Zatímco žlutý filtr dyslektikům čas potřebný k přečtení zadaného textu zkracoval jen mírně, zelený dobu zkracoval významně. Autoři to v publikaci vysvětlují tím, že mozek při vnímání tvaru písmen nebyl rozptylován zpracováváním barevnosti, která je pro čtení zbytečná. Pro pořádek zbývá ještě dodat, že zatímco dyslektikům filtr jejich výkony zlepšoval, na nedyslektické děti mělo jeho použití vliv naprosto minimální.

Můžeme závěrům této studie věřit? Nejspíš ano – způsob jejího provedení se zdá být v pořádku. Tým vědců před porovnáváním výsledků v obou skupinách dětí ověřil, zda u těch, kteří měli diagnózu dyslektiků, nejde o zhoršení zraku, nebo o intelektuální nedostatečnost. Zrak měli všichni dobrý a z hlediska IQ byli normální nebo nadprůměrní. Přesto dyslektici za běžných okolností potřebovali k přečtení textu dvojnásobně delší dobu.

Tato studie má své opodstatnění, protože dyslexie je poměrně rozšířenou záležitostí – týká se okolo dvou procent populace s častějším postihem mužů. Takovým dětem je potřeba poskytnout podporu, která jim pomůže potíže při čtení překonat. Nyní je vidět, že je k tomu možné použít i finančně poměrně nenáročnou pomůcku.

http://www.osel.cz/10165-na-dyslexii-filtrem-nejlepe-zelenym.html

24.

Které z následujících tvrzení o čtení vyplývá z uvedeného textu?

(A) Jde o dovednost, která je pro lidský druh relativně nová.
(B) Jde o dovednost, kterou zajišťuje výhradně pravá hemisféra mozku.
(C) Jde o dovednost, se kterou mají děti ve škole větší potíže než s jakoukoli jinou.
(D) Jde o dovednost, kterou si dívky osvojují dříve než chlapci díky lepšímu propojení mozkových hemisfér.
(E) Jde o dovednost, rychlost jejíhož osvojení závisí hlavně na IQ.

25.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

(A) Čtení textu přes barevný filtr dyslektikům pomáhá při četbě na obrazovce počítače více než při četbě z papíru.
(B) Texty vybrané ke čtení odpovídaly věku dětí zapojených do studie.
(C) Zelený filtr výrazně usnadňuje čtení i dětem, které dyslexií netrpí.
(D) Zařízení EyeBrain Tracker je finančně nenákladnou pomůckou usnadňující dyslektikům čtení.
(E) Zelený filtr pomáhá dyslektikům při čtení více než žlutý, protože méně rozptyluje světlo.

26.

Která z následujících možností nejlépe vystihuje závěr studie popsané v textu?

(A) Pravá hemisféra mozku se stará o rozpoznání tvarů písmen, zatímco levá o pochopení významu slov.
(B) Dyslexie u dětí není způsobena ani tím, že by měly nižší IQ, ani tím, že by hůře viděly.
(C) Dyslexií trpí v populaci přibližně 2 % osob, přičemž častěji tato porucha postihuje muže.
(D) Dyslektické děti musejí vynaložit větší soustředění k porozumění psanému textu než děti bez dyslexie.
(E) Dyslektikům může čtení usnadnit pomůcka, díky které jejich mozek není při čtení rozptylován zpracováním barevnosti.

TEXT K ÚLOHÁM 27 AŽ 29

Téměř všechny fitness náramky a chytré hodinky i krokoměry v telefonech vybízejí své uživatele k tomu, aby každý den překonali hranici 10 tisíc kroků. V hrubém přepočtu to znamená, že by každý člověk měl každý den ujít asi 7,5 kilometru pěšky. Samotná hranice 10 tisíc kroků přitom není doporučená lékaři, nevychází ani z vědeckých studií. Nyní ale vědci přinesli poznatky z rozsáhlé studie, která naznačuje optimální objem chůze pro dlouhý život.

Na tom, že fyzická aktivita prospívá zdraví, se lékaři shodují již dlouho. Více pohybu znamená vyšší energetický výdej a pozitivní vliv na hubnutí, krevní oběh a další oblasti lidského zdraví. Nyní máme k dispozici konkrétnější údaje o tom, jak souvisí chůze s dlouhověkostí. Studie zkoumající zdraví 16 741 žen ve věku mezi sedmdesáti a osmdesáti lety zjistila, že největší šanci na přežití mají osoby, které denně ujdou alespoň 7 500 kroků. Další chůze nad tuto hranici podle studie nepřinesla měřitelné zvýšení šance na delší život.

Zajímavější je zjištění, že už 4 400 kroků denně výrazně zvýšilo šanci na přežití v kontrolní skupině sledovaných žen ve srovnání se ženami, které ušly 2 700 a méně kroků denně. Autoři studie pracovali s velkým vzorkem, po čtyřech letech od zahájení studie zemřelo 504 z původních 16 tisíc účastnic studie. Univerzální aplikaci výsledků studie však brání její parametry – týkala se pouze žen vyššího věku, které byly při zahájení studie v dostatečné fyzické kondici, aby se mohly bez pomoci pohybovat mimo domov. V případě mužů a mladší populace mohou být výsledky jiné.

Většina odborníků se shoduje na tom, že 10 tisíc kroků denně je umělý cíl, který má pozitivní i negativní potenciál. 10 tisíc kroků více méně odpovídá asi dvěma hodinám svižného pohybu, což je oficiální doporučení zdravotnických organizací. Deset tisíc kroků je však pro mnoho lidí velmi náročný cíl, jehož nesplnění může uživatele demotivovat nebo přímo frustrovat. Odborníci proto doporučují stanovit si nejprve nižší cíl, a teprve po jeho pravidelném překračování cíle zvyšovat.

Samotný fitness tracker nebo aplikace v telefonu zaznamenávající fyzickou aktivitu přitom jako motivace k intenzivnějšímu pohybu nestačí – uživatel především musí mít vnitřní motivaci zvýšit svou aktivitu. Již dříve provedený výzkum ukázal, že třetina uživatelů chytrých náramků s jejich nošením přestane už po půl roce používání právě proto, že jim chybí další motivace. Také se zjistilo, že uživatelé s fitness trackery nebyli aktivnější ani více nehubli (právě naopak) než lidé, kteří své výkony nesledovali na zápěstí.

(https://tech.ihned.cz/c1-66615830-deset-tisic-kroku-je-umely-ideal-studie-ukazuje-ze-na-prodlouzeni-zivota-staci-mensi-aktivita, upraveno)

27.

Které z následujících tvrzení nejlépe popisuje, jaké zjištění přinesla vědecká studie zmíněná v uvedeném textu?

(A) Mezi muži a ženami jsou značné rozdíly v tom, jaký přínos pro ně má fyzická aktivita.
(B) Mezi účastnicemi studie bylo jen málo těch, kterým významně prospělo, když zvýšily počet ušlých kroků nad úroveň 4 400 kroků denně.
(C) Člověk by měl každý den ujít alespoň 10 000 kroků, ale nad touto hranicí již další navyšování počtu kroků nemá velký přínos.
(D) Význam fyzické aktivity pro lidské zdraví je zřejmě ještě větší, než se dříve soudilo.
(E) **Od hranice 7 500 kroků denně již další chůze účastnicím studie nezlepšovala prokazatelně šanci na dožití se vyššího věku.**

28.

Na kterou z následujících otázek je na základě informací v uvedeném textu možné jednoznačně odpovědět?

(A) Vykazují vyšší fyzickou aktivitu lidé, kteří nosí fitness náramky, anebo lidé, kteří používají aplikaci v mobilu zaznamenávající pohyb?
(B) **Jaký cíl v podobě minimálního počtu denně nachozených kroků doporučuje většina fitness náramků svým uživatelům?**
(C) Zvyšuje fyzická aktivita šanci na dožití se vysokého věku více mužům nebo ženám?
(D) Jaká je hranice počtu kroků nachozených během jednoho dne, jejíž pravidelné překračování zvyšuje riziko zdravotních komplikací?
(E) Prospívá zdraví více chůze, nebo jiné formy tělesné aktivity?

29.

Která z následujících možností nejlépe vystihuje pravděpodobný hlavní cíl autora uvedeného textu?

(A) upozornit na výsledky studie zaměřené na vztah mezi počtem denně nachozených kroků a obezitou
(B) zdůraznit význam vnitřní motivace pro zvyšování fyzické aktivity
(C) doporučit využívání fitness trackerů jakožto prostředku pro zlepšování zdravotního stavu
(D) **prezentovat některé poznatky týkající se počtu kroků, které by měl člověk denně ujít**
(E) informovat o přínosech pro zdraví, které má ujití alespoň 10 000 kroků denně

Za dvojicí textů následují úlohy sestavené na základě jejich obsahu. Všechny úlohy řešte pouze na základě toho, co se v **textech píše** nebo co **z textů vyplývá**. Přečtěte si oba texty v zadání a pak vyberte **nejvhodnější** odpověď na danou otázku. Vždy si pozorně přečtěte otázku – i zdánlivě podobná zadání se mohou lišit.

TEXT K ÚLOHÁM 30 AŽ 33

Text 1

Představte si, že jste se narodili v odlehlém koutě brazilské Amazonie v kmeni Piraha. Hovoříte jazykem, který nemá slova pro barvy, strýce, bratrance ani sestřenice, nemá slova pro označení číslic, nezná jednoduchý způsob, jak hovořit o budoucnosti, a neumí vytvářet souvětí vkládáním vedlejších vět. Jak by za těchto okolností vypadaly vaše myšlenky? Nebo si představte, že mezi příslušníky tohoto kmene seskočíte padákem a naučíte se mluvit jejich řečí. Myslíte, že byste jim mohli snadno vyprávět o svém světě? Prokázalo se například, že Pirahové si nemohou myslet *„17“*, protože skutečně nemají základní číselné pojmy. V jiných kulturách nacházíme systematický vztah mezi pojmy barev a slovy, která tyto barvy označují. Například lidé, jejichž mateřštinou je jazyk, který rozlišuje *„modrou“* a *„zelenou“* (například čeština nebo angličtina), zveličují skutečný rozdíl mezi oběma barvami, kdežto lidé, jejichž mateřštinou je například jazyk taruhumara, který má pro obě barvy jeden výraz, tento rozdíl zdaleka nevnímají tak ostře. Mateřština také mění naši schopnost slyšet různé zvuky: v raném dětství se stáváme hluší vůči zvukům, které nejsou součástí naší mateřštiny. Jazyk tedy mění způsob, jímž vnímáme okolní svět.

LEVINSON, S., MAJIDOVÁ, A. Úloha jazyka v myšlení. In.: NOLEN-HOEKSEMA, S. et al. Psychologie Atkinsonové a Hilgarda. 3. vyd. Praha: Portál, 2012.

Text 2

Jak souvisí jazyk s myšlením? Je pravda, že lidé hovořící odlišnými jazyky také odlišně uvažují? Podle jedné teorie nám jazyk poskytuje pojmy a mechanismy potřebné pro to, abychom dokázali vyjádřit své zkušenosti a vyznat se v nich – a proto zásadně ovlivňuje způsob našeho uvažování. Tento radikální názor, který je často spojován s prací Benjamina Whorfa, je nepochybně nesprávný. Za prvé, lidé ovládají mnoho pojmů, pro které jejich jazyk nemá přímé vyjádření. Například příslušníci amazonského kmene Mundurukú dokážou rozeznávat čtverce a obdélníky, i když jejich jazyk nezná geometrické výrazy. Stejně tak příslušníci kmene Piraha z brazilské Amazonie, jejichž jazyk postrádá slova pro číslice, přesto dokážou provádět číselné výpočty s rozsáhlými soubory (i když jen s obtížemi uchovávají tyto informace v paměti). Za druhé, různé jazyky obvykle velmi podobně člení různé oblasti zkušeností. Všechno nasvědčuje tomu, že základní vlastnosti slovní zásoby týkající se barev jsou formovány univerzálními omezeními našeho vnímání bez ohledu na konkrétní jazyk. Autoři jedné pozoruhodné studie z poslední doby využili metody sledování pohybu očí a prokázali, že lidé mluvící řecky a anglicky věnovali pozornost odlišným částem určité události, když se chystali popsat tuto událost slovně. Když se ale snažili uložit si tuto událost do paměti, aby vzpomínku použili při pozdějším testu, anglicky i řecky mluvící lidé zaměřovali pozornost na stejné aspekty události – zřejmě proto, že se spoléhali na procesy vnímání, které jsou nezávislé na jazyce.

PAPAFRAGOUOVÁ, A. Jak souvisí jazyk s myšlením? In.: NOLEN-HOEKSEMA, S. et al. Psychologie Atkinsonové a Hilgarda. 3. vyd. Praha: Portál, 2012.

30.

Které z následujících tvrzení vyplývá z druhého textu, ale je v rozporu s hlavním sdělením prvního textu?

(A) Jazyk není procesy našeho vnímání vůbec ovlivňován, tudíž okolní svět vnímáme zcela nezávisle na našem jazyku.
(B) Jazyk zcela zásadně určuje způsob, jakým vnímáme okolní svět.
(C) Existují rozdíly mezi tím, jak lidé mluvící řecky a lidé mluvící anglicky vnímají svět.
(D) Pokud pro určitou věc nemáme v jazyce pojmenování, nemůžeme s ní v mysli pracovat.
(E) **Lidská mysl dokáže pracovat i s koncepty, které jazyk nepostihuje.**

31.

Která z následujících možností nejlépe popisuje roli druhého textu ve vztahu k prvnímu textu?

(A) Druhý text doplňuje informace v prvním textu tak, že oba texty podávají dohromady ucelené a jednoznačné sdělení.
(B) Druhý text v zásadě podporuje závěry prvního textu, pouze s drobnými odchylkami.
(C) Druhý text s argumenty prvního textu souhlasí a dokládá je na konkrétních příkladech.
(D) **Druhý text rozporuje řadu argumentů, které jsou uvedeny v prvním textu.**
(E) Oba texty se explicitně zabývají teorií Benjamina Whorfa, a ačkoli ji hodnotí odlišně, v nich prezentované názory na tuto teorii se navzájem doplňují.

32.

Která z následujících možností nejlépe popisuje vztah tvrzení, že *„příslušníci brazilského kmene Piraha, jejichž jazyk postrádá slova pro číslice, přesto dokážou provádět číselné výpočty s rozsáhlými soubory“*, k oběma textům?

(A) Tvrzení nesouvisí s hlavními myšlenkami ani jednoho z textů, jeho vztah k vyznění obou textů je neutrální.
(B) Tvrzení vyvrací argumenty uvedené v druhém textu a je naopak v souladu s vyzněním prvního textu.
(C) **Tvrzení je v rozporu s konkrétním argumentem prvního textu a zároveň zpochybňuje hlavní sdělení prvního textu.**
(D) Tvrzení je argumentem, který potvrzuje celkové vyznění druhého textu, nemá však žádný vztah k celkovému vyznění prvního textu.
(E) Tvrzení lze použít jako argument ve prospěch sdělení, které mají oba texty společné.

33.

Které z následujících témat **není** v žádném z textů spojováno s některým z amazonských kmenů?

(A) znalost geometrických výrazů
(B) **slovní popis různých fází jedné události**
(C) znalost pojmů *strýc*, *bratranec* či *sestřenice*
(D) schopnost uchovávat některé informace v paměti
(E) schopnost hovořit jednoduše o budoucnosti

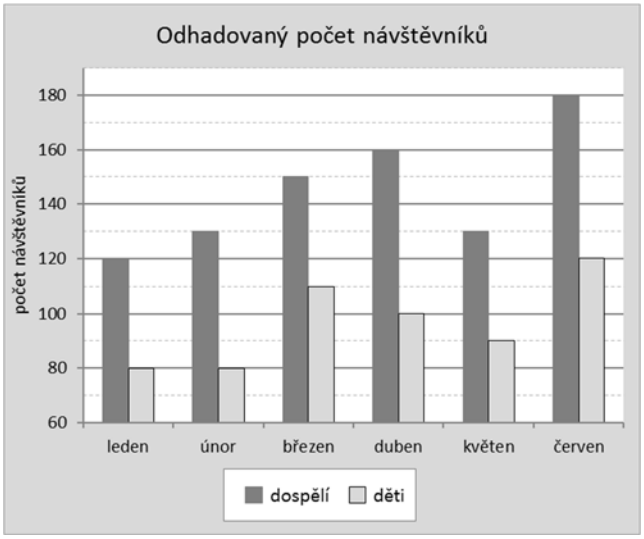
STOP – KONEC ODDÍLU 1

Pokud jste skončili a ještě vám zbývá čas, můžete si zkontrolovat svoji práci v tomto oddíle.
Není dovoleno zabývat se dalším oddílem!

Není dovoleno používat kalkulačky! Není-li uvedeno jinak, jsou všechna použitá čísla reálná a zapsaná v desítkové soustavě. Čáry, které se jeví jako přímé, považujte za přímky. Číslo umístěné u části geometrického obrazce označuje velikost této části. **O velikosti neoznačených částí obrazců nelze činit žádné předpoklady.** Geometrické úlohy řešte pomocí matematických znalostí, nikoli odhadem či měřením z obrázku. Obsahuje-li úloha proměnnou, je třeba pro řešení uvažovat všechny její přípustné hodnoty.

TEXT K ÚLOHÁM 34 AŽ 36

Graf sestavený na počátku roku představuje odhad počtu návštěvníků kina Saturn v následujících měsících na základě údajů předchozích let. Tabulka vytvořená začátkem července téhož roku pak zachycuje skutečné počty návštěvníků v uplynulých šesti měsících.



	Skutečný počet návštěvníků		
měsíc	**dospělí**	**děti**	**celkem**
leden	113	83	196
únor	103	75	178
březen	159	143	302
duben	152	101	253
květen	130	93	223
červen	201	136	337
celkem	**858**	**631**	**1 489**

34.

Jaký podíl ze všech návštěvníků očekávaných v červnu tvořil očekávaný počet dětských návštěvníků?

(A) 12 %
(B) 22 %
(C) **40 %**
(D) 60 %
(E) 67 %

35.

O kolik více či méně přišlo v květnu všech návštěvníků (dětí i dospělých dohromady) oproti původnímu předpokladu?

(A) o 8 méně
(B) o 7 méně
(C) **o 3 více**
(D) o 7 více
(E) o 8 více

36.

Ve kterých měsících přišlo do kina více dospělých návštěvníků, než činil původní předpoklad?

(A) jen v březnu
(B) **jen v každém z dvojice březen, červen**
(C) jen v každém z dvojice duben, červen
(D) jen v každém z trojice březen, květen, červen
(E) v každém měsíci kromě února

TEXT K ÚLOHÁM 37 AŽ 39

Kryštof a Milan si vybírají myčku nádobí. Tabulka uvádí základní parametry k vybraným značkám myček.

značka	hlučnost	spotřeba vody na jedno mytí	náklady na jedno mytí (el. energie + voda)	cena	hodnocení uživatelů
Elektrolux	50 dB	6,5 l	3,34 Kč	7 559 Kč	97 %
Eta	49 dB	6,4 l	3,04 Kč	6 990 Kč	90 %
Bosch	48 dB	7,5 l	3,20 Kč	8 105 Kč	88 %
Midea	52 dB	7,0 l	3,85 Kč	5 975 Kč	75 %
Siemens	48 dB	8,0 l	3,46 Kč	8 880 Kč	100 %

37.

O kolik procent má myčka Siemens vyšší spotřebu vody na jedno mytí než myčka Eta?

(A) o 5 %
(B) o 10 %
(C) o 15 %
(D) o 20 %
(E) **o 25 %**

38.

Jaký je rozdíl mezi cenou myčky s nejvyššími náklady na jedno mytí a cenou myčky s druhou nejnižší spotřebou vody na jedno mytí?

(A) 569 Kč
(B) 1 015 Kč
(C) **1 584 Kč**
(D) 1 890 Kč
(E) 2 130 Kč

39.

Po kolika mytích se myčka Bosch stane výhodnější (nižší součet pořizovací ceny a nákladů na vodu a energie při mytí) než myčka Elektrolux?

(A) po 796 mytích
(B) po 1 053 mytích
(C) po 1 254 mytích
(D) po 1 787 mytích
(E) **po 3 901 mytích**

V následujících úlohách porovnejte hodnoty výrazů vlevo a vpravo a zvolte odpověď:
(A) pokud hodnota vlevo je větší,
(B) pokud hodnota vpravo je větší,
(C) pokud jsou si hodnoty rovny,
(D) pokud nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší (tj. nelze jednoznačně rozhodnout, je-li hodnota vlevo větší než hodnota vpravo, menší než hodnota vpravo, nebo stejně velká jako hodnota vpravo).

Informace týkající se jednoho nebo obou výrazů jsou uvedeny vždy nad oběma výrazy.

vlevo **vpravo**

40.

Jana přečetla za měsíc celkem 4 knihy s průměrným počtem stran 240. Petra za měsíc přečetla celkem 5 knih s průměrným počtem stran 192.

vlevo	vpravo
celkový počet stran, které za měsíc přečetla Jana	celkový počet stran, které za měsíc přečetla Petra

(A) Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.
(B) Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
(C) **Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.**
(D) Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší.

41.

Kilogram pomerančů stojí o 10 Kč více než kilogram meruněk a dvakrát více než kilogram jablek.

vlevo	vpravo
celková cena 1 kg pomerančů, 2 kg jablek a 1 kg meruněk	celková cena 2 kg jablek a 2 kg meruněk

(A) **Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.**
(B) Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
(C) Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.
(D) Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší.

42.

V domě jsou tři místnosti, obývací pokoj má rozlohu 20 m^2, ložnice 10 m^2 a kuchyň 10 m^2. Do každé místnosti chce pan Novák dát novou podlahovou krytinu. Koberec stojí 350 Kč/m^2, lino 450 Kč/m^2, dlažba 550 Kč/m^2.

vlevo	vpravo
celková cena za lino ve všech třech místnostech	celková cena za koberec v obývacím pokoji, lino v ložnici a dlažbu v kuchyni

(A) **Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.**
(B) Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
(C) Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.
(D) Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší.

vlevo **vpravo**

43.

vlevo	vpravo
počet kladných trojciferných čísel neobsahujících číslici 5	8^3

(A) **Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.**
(B) Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
(C) Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.
(D) Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší.

44.

Z je celkový počet různých kombinací pětikorunových a desetikorunových mincí, jimiž lze sestavit částku 135 Kč, máme-li k dispozici neomezené množství mincí každé z hodnot.

vlevo	vpravo
Z	7

(A) **Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.**
(B) Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
(C) Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.
(D) Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší.

45.

Je dán trojúhelník *KLM* a bod *S*, který je středem strany *LM*.

vlevo	vpravo
velikost úhlu *SKM*	velikost úhlu *LKS*

(A) Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.
(B) Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
(C) Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.
(D) **Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší.**

© Scio 2021

Každá z následujících úloh se skládá z otázky a dvou tvrzení, označených jako (1) a (2), která obsahují určité informace. Některé úlohy také obsahují úvodní informace. S využitím všech těchto informací, znalostí matematiky a objektivních známých faktů (tj. např. kolik dní má červenec, co znamená pojem zleva doprava...) rozhodněte, zda jsou dané informace **dostačující pro určení jednoznačné odpovědi** na otázku v zadání.

46.

Je Petr starší než Jitka?

(1) Petr se narodil v roce 1988.
(2) V roce 2027 bude Jitce 36 let.

(A) Tvrzení (1) samotné je dostačující, ale tvrzení (2) samotné není dostačující.
(B) Tvrzení (2) samotné je dostačující, ale tvrzení (1) samotné není dostačující.
(C) Obě tvrzení dohromady jsou dostačující, ale ani jedno tvrzení samotné není dostačující.
(D) Každé tvrzení samotné je dostačující.
(E) Tvrzení (1) a (2) dohromady nejsou dostačující.

47.

Dvouciferné číslo A je dělitelné všemi jednocifernými sudými čísly. Čemu se rovná číslo A?

(1) $5A > 400$
(2) Ciferný součet čísla A je větší než 10.

(A) Tvrzení (1) samotné je dostačující, ale tvrzení (2) samotné není dostačující.
(B) Tvrzení (2) samotné je dostačující, ale tvrzení (1) samotné není dostačující.
(C) Obě tvrzení dohromady jsou dostačující, ale ani jedno tvrzení samotné není dostačující.
(D) Každé tvrzení samotné je dostačující.
(E) Tvrzení (1) a (2) dohromady nejsou dostačující.

48.

Směnárna prodává zákazníkům rupie ve stejném kurzu ke Kč, v jakém rupie od zákazníků vykupuje. Stojí 1 rupie více než 10 Kč?

(1) Za 2 000 Kč zákazník dostane stejný počet rupií, jako dostane Kč za 5 rupií.
(2) Za 1 000 rupií dostane zákazník stejně Kč, jako dostane rupií za 400 000 Kč.

(A) Tvrzení (1) samotné je dostačující, ale tvrzení (2) samotné není dostačující.
(B) Tvrzení (2) samotné je dostačující, ale tvrzení (1) samotné není dostačující.
(C) Obě tvrzení dohromady jsou dostačující, ale ani jedno tvrzení samotné není dostačující.
(D) Každé tvrzení samotné je dostačující.
(E) Tvrzení (1) a (2) dohromady nejsou dostačující.

© Scio 2021

49.

Krychli o hraně délky 4 cm rozřízneme na 8 stejných krychliček. Jak se liší součet povrchů všech krychliček od povrchu původní krychle?

(A) Neliší se, je stejný.
(B) Je jedenapůlkrát větší.
(C) **Je dvakrát větší.**
(D) Je čtyřikrát větší.

50.

Pokud nalijeme 120 litrů vody do prázdného akvária tvaru kvádru o délce 60 cm, šířce 50 cm a výšce 50 cm, do kolika procent výšky akvária bude voda dosahovat?

(A) Do akvária se takové množství vody nevejde.
(B) **do 80 % výšky**
(C) do 75 % výšky
(D) do méně než 75 % výšky

51.

Jan, který 1. 1. 2018 vážil 120 kg, začal toho dne držet dietu. K 1. 1. 2019 vážil o 20 % méně než 1. 1. 2018. K 1. 1. 2020 vážil o 20 % méně než k 1. 1. 2019. Kolik vážil Jan k 1. 1. 2020?

(A) více než 70 kg, ale nejvýše 75 kg
(B) **více než 75 kg, ale nejvýše 80 kg**
(C) více než 80 kg, ale nejvýše 85 kg
(D) více než 85 kg

52.

Strana většího čtverce je o třetinu delší než strana menšího čtverce. Součet obvodů obou čtverců je 56 cm. Jak dlouhá je strana menšího čtverce?

(A) **6 cm**
(B) 8 cm
(C) 9 cm
(D) 12 cm

53.

Ivo má dva druhy dřevěných krychliček o hranách délky 3 cm a 2 cm. V jakém poměru by byl povrch krychle postavené z 27 větších krychliček k povrchu krychle postavené z 27 menších krychliček?

(A) 2 : 1
(B) 4 : 1
(C) 3 : 2
(D) **9 : 4**

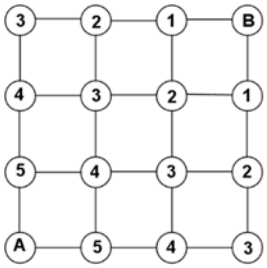
54.

V aleji rostou pouze břízy, duby a buky, jejich počty jsou (v uvedeném pořadí) v poměru 1 : 3 : 6. Pokud třetinu buků pokácíme, kolik procent stromů v aleji budou poté zbylé buky představovat?

(A) 20 %
(B) 25 %
(C) 30 %
(D) **50 %**

55.

Pavel musí projít s figurkou z políčka A na políčko B. Z políčka na políčko se může pohybovat jen po vyznačených čárách. Za každé políčko, kterým projde, získá počet bodů, který je na políčku uveden. Na žádné políčko nesmí vstoupit dvakrát. Vzdálenost mezi sousedními políčky je rovna jednomu kroku.



Celkem kolik bodů Pavel získá, pokud zvolí takovou cestu, při které bude jeho průměrný bodový zisk na jeden krok co největší?

(A) 15
(B) **31**
(C) 36
(D) 41

Každá z následujících úloh je založena na **textu** nebo na **rovnici**, **nerovnici**, **zápisu funkce** nebo jiném **matematickém výrazu**, případně jejich **kombinaci**. Řešení úlohy spočívá v matematizaci určité situace nebo naopak v převedení matematického zadání do verbální podoby. Vždy si **pozorně přečtěte otázku** – i zdánlivě podobná zadání se mohou lišit.

56.

Studenti psali test a dostali z něj pouze známku 1, 2, nebo 3. Počet studentů, kteří dostali jedničku, je x_1; počet studentů, kteří dostali dvojku, je x_2; počet studentů, kteří dostali trojku, je x_3. Platí vztah:

$$x_1 + x_2 = 25 - x_3$$

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného vztahu?

(A) Jedničku a dvojku dostalo dohromady o 25 studentů více než trojku.
(B) **Test psalo celkem 25 studentů.**
(C) Jedničku dostal stejný počet studentů jako dvojku.
(D) Jedničku nebo dvojku dostalo celkem 25 studentů.

57.

Kilogram mrkve se prodává za m Kč, kilogram banánů za b Kč. Za 10 kg mrkve zaplatíme o 3 koruny méně než za 7 kg banánů. Která z následujících rovností uvedené situaci odpovídá?

(A) $10m + 3 = 7b$
(B) $10m - 3 = 7b$
(C) $7m + 3 = 10b$
(D) $7m - 3 = 10b$

58.

Která z nabídnutých částí patří do následujícího výrazu na místo vyznačené otazníkem, aby pro všechna kladná celá čísla a a b vznikla platná rovnost?

$$\frac{(?)^2}{b^2} - 1 = a(2 + a)$$

(A) $a - 2b$
(B) $a + b$
(C) $ab - ba$
(D) $ab + b$

59.

Pro funkci f platí, že hodnota $f(y)$ je pro každé kladné číslo y záporná a pro každé záporné číslo y kladná. Která z následujících možností může být definicí uvedené funkce?

(A) $f(y) = |2y| - y$
(B) $f(y) = 2y \cdot |y|$
(C) $f(y) = |y| - 2y$
(D) $f(y) = y - 0{,}5 \cdot |y|$

Každá z následujících úloh je založena na textu a na souboru podmínek. Rozlišujte, které podmínky se týkají celé série úloh a které podmínky jsou uvedeny pouze pro jednu jedinou úlohu. U některých úloh může být užitečné pomoci si hrubým náčrtkem.

TEXT K ÚLOHÁM 60 AŽ 63

Teambuildingu se účastní sedm osob (pánové Antoš, Soukal, Pašek, Rohan, paní Erbanová, Válková, Novotná). Každý z nich si má vybrat aktivitu na večer, a to buď bowling, nebo plavání. Víme, že:

- Soukal si vybere jinou aktivitu než Erbanová.
- Antoš a Pašek si vyberou stejnou aktivitu.
- Jestliže Válková půjde na plavání, půjde na ně i Erbanová.
- Z mužů půjdou na plavání aspoň dva.
- Z žen půjdou na plavání nejvýše dvě (případně nepůjde žádná).

60.

Pokud by platilo, že si všechny tři ženy vyberou stejnou aktivitu, u kterého z účastníků bychom pak věděli určitě, že půjde na plavání?

(A) jen u Antoše
(B) **jen u Soukala**
(C) jen u každého z dvojice Válková, Soukal
(D) jen u každého z trojice Válková, Erbanová, Novotná
(E) u každého ze čtveřice Pašek, Rohan, Antoš, Soukal

61.

Pokud by platilo, že Válková půjde na bowling, u kterého z ostatních účastníků bychom pak věděli určitě, kterou aktivitu si vybere?

(A) jen u Soukala
(B) jen u Erbanové
(C) jen u každého z dvojice Erbanová, Novotná
(D) u každého z trojice Soukal, Erbanová, Novotná
(E) **u žádného**

62.

Pokud by platilo, že na plavání půjdou právě čtyři účastníci, která z následujících čtveřic by to mohla být?

(A) Pašek, Rohan, Antoš, Válková
(B) Pašek, Rohan, Antoš, Novotná
(C) Pašek, Válková, Erbanová, Novotná
(D) **Pašek, Soukal, Antoš, Novotná**
(E) Rohan, Soukal, Válková, Erbanová

63.

Kolik nejméně účastníků může jít na plavání a kolik nejvýše?

(A) nejméně 0, nejvýše 6
(B) nejméně 1, nejvýše 6
(C) **nejméně 2, nejvýše 5**
(D) nejméně 2, nejvýše 6
(E) nejméně 3, nejvýše 5

TEXT K ÚLOHÁM 64 AŽ 66

Rohy čtvercového stolu směřují přesně ke světovým stranám. U stolu večeřely čtyři osoby. Slánka se během večeře postupně přesunovala mezi jednotlivými rohy. Víme, že:

- Slánka byla na začátku večeře v severním rohu stolu.
- Slánka se během večeře mezi různými rohy stolu přesunula nejméně osmkrát.
- Vždy po přesunu slánky do sousedního rohu bezprostředně následoval přesun do protilehlého rohu.
- Vždy po přesunu slánky do protilehlého rohu bezprostředně následoval přesun do některého ze sousedních rohů.

64.

Pokud by platilo, že druhý přesun slánky byl ze západního rohu stolu na východní roh stolu, po kolikátém přesunu (počítáno od začátku večeře) by se mohla slánka nejdříve dostat opět na západní roh stolu?

(A) po třetím
(B) po čtvrtém
(C) **po pátém**
(D) po šestém
(E) po sedmém

65.

Pokud by platilo, že pátý přesun slánky byl do protilehlého rohu stolu, které z následujících tvrzení by bylo určitě pravdivé?

(A) První přesun slánky končil buď na západním, nebo na východním rohu stolu.
(B) **Druhý přesun slánky začínal na jižním rohu stolu.**
(C) Druhý přesun slánky končil na západním rohu stolu.
(D) Třetí přesun slánky končil buď na severním, nebo na jižním rohu stolu.
(E) Z prvních šesti přesunů jich bylo víc do sousedního rohu než do protilehlého rohu.

66.

Která z následujících informací by umožnila jednoznačně určit, kde byla slánka po třetím přesunu?

(A) První přesun byl do západního rohu.
(B) První přesun byl do jižního rohu.
(C) Druhý přesun byl do západního rohu.
(D) **Pátý přesun byl ze severního do východního rohu.**
(E) Po šestém přesunu se slánka ocitla ve východním rohu.

STOP – KONEC TESTU

Pokud jste skončili a ještě vám zbývá čas, můžete si zkontrolovat svoji práci v tomto oddíle.
Není dovoleno zabývat se předchozím oddílem!