

# Ukázkový test 1

## NUMERICKO-ANALYTICKÉ MYŠLENÍ



45 minut



15 úloh

**1.**

Které hodnoty lze doplnit za čísla  $x$ ,  $y$ , aby platila uvedená rovnost?

$$x^y = 2/3$$

- a)  $x = 2,25, y = -0,5$
- b)  $x = 3/2, y = 0,3$
- c)  $x = 0,75, y = -(2/3)$
- d)  $x = 1,5, y = -1,5$
- e)  $x = 2/3, y = -1$

**2.**

Délka tělesové úhlopříčky krychle je  $6\sqrt{3}$  cm. Jaká je délka její stěnové úhlopříčky?

- a)  $6\sqrt{2}$  cm
- b) 3,5 cm
- c)  $\sqrt{6} \cdot \sqrt{3}$  cm
- d) 2 cm
- e)  $1,5 \cdot \sqrt{3}$  cm

**3.**

Pro číslo  $z$  platí

$$z = y/x$$

a zároveň platí, že

$$x > y > 0$$

Která z následujících nerovností splňuje dané podmínky?

- a)  $z^3 > z$
- b)  $z > z^2$
- c)  $z > \sqrt{z}$
- d)  $z > 2z$
- e)  $z/x > z/y$

**4.**

Ota a Pavel natrhali za hodinu 100 kg švestek. Poměr nasbíraného množství Oty a Pavla je 4 : 5. Jak dlouho by musel Ota sám sbírat, aby nasbíral stejné množství jako nasbírali oba dohromady?

- a) 2 hodiny a 30 minut
- b) 2 hodiny a 15 minut
- c) 2 hodiny a 0 minut
- d) 1 hodinu a 45 minut
- e) 1 hodinu a 30 minut

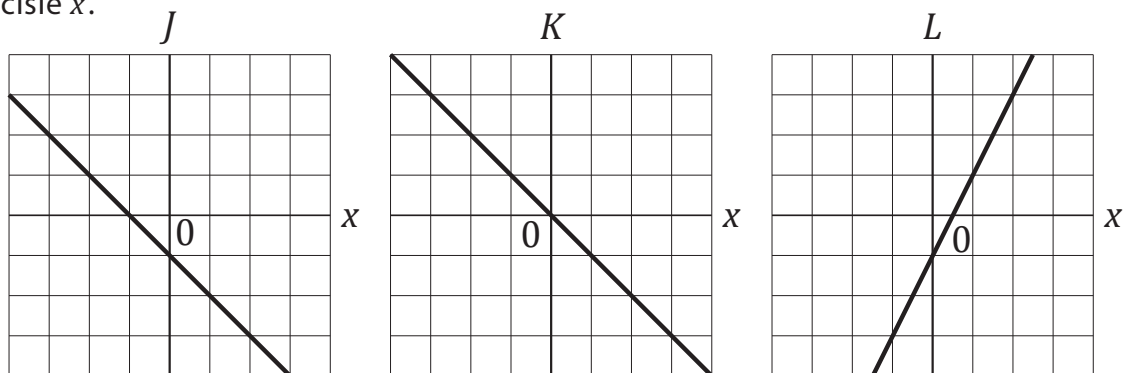
**5.**

Máme čísla  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . Platí, že součet  $x$  a  $y$  je s číslem  $z$  v poměru 3 : 4. Určete součet  $x + y + z$ , pokud platí, že dvojnásobek čísla  $z$  je 24.

- a) 9
- b) 12
- c) 21
- d) 24
- e) 32

**6.**

První dva grafy znázorňují závislost čísel  $J$  a  $K$  na čísle  $x$ . Třetí graf znázorňuje závislost čísla  $L$  na čísle  $x$ .



Jaká je závislost čísla  $L$  na číslech  $J$  a  $K$ ?

- a)  $L = J - K$
- b)  $L = J + 2K$
- c)  $L = J + K + 2$
- d)  $L = J - 3K$
- e)  $L = -J - K$

## Testy studijních předpokladů

Příprava na přijímací zkoušky TSP Masarykovy univerzity

7.

Která z následujících možností zobrazuje čísla seřazená sestupně?

- a)  $1/2$ ;  $2/3$ ;  $3/5$ ;  $6/8$ ;  $5/6$
- b)  $7/9$ ;  $0,75$ ;  $5/6$ ;  $3/5$ ;  $1/3$
- c)  $5/6$ ;  $7/9$ ;  $6/8$ ;  $0,7$ ;  $3/5$
- d)  $6/8$ ;  $5/6$ ;  $3/5$ ;  $1/3$ ;  $2/9$
- e)  $0,75$ ;  $5/6$ ;  $3/5$ ;  $0,9$ ;  $11/9$

8.

Následující závorky říkají, jak se změní pořadí čísel při provedení dané permutace:

Permutace A:  $(1, 2, 3, 4, 5) \rightarrow (2, 4, 5, 3, 1)$

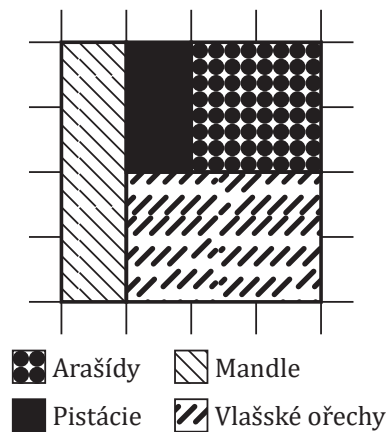
Permutace B:  $(1, 2, 3, 4, 5) \rightarrow (3, 1, 5, 2, 4)$

Určete, co se stane po aplikaci permutace A a následně B na soubor čísel  $(51, 20, 33, 15, 2)$ .

- a)  $(2, 20, 51, 15, 33)$
- b)  $(20, 15, 2, 33, 51)$
- c)  $(2, 51, 33, 15, 20)$
- d)  $(15, 20, 2, 33, 51)$
- e)  $(20, 2, 15, 33, 51)$

9.

Ořechová směs obsahuje arašídny, mandle, vlašské ořechy a pistácie. Arašídny, mandle a vlašské ořechy stojí výrobce 30 Kč/kg. Pistácie výrobce stojí 60 Kč/kg. Kolik bude výrobce stát kilogram výsledné směsi, jestliže její složení zobrazuje následující graf?



- a) 30,5 Kč
- b) 33,75 Kč
- c) 35 Kč
- d) 37,25 Kč
- e) 39,15 Kč

10.

Robert se účastní cyklistického závodu. Prvních 5 kilometrů jel průměrnou rychlostí 30 km/h, pak jel čtvrtinu trasy rychlostí 36 km/h. Zbytek trasy ujel za 15 minut. Celkem mu trvalo trasu ujet 35 minut. Jaká byla Robertova celková průměrná rychlost v závodě? Odpověď zaokrouhlete na celé číslo.

- a) 30 km/h
- b) 33 km/h
- c) 35 km/h
- d) 38 km/h
- e) 41 km/h

11.

Na oslavě jsou  $\frac{2}{5}$  dospělých a 70 % příbuzných oslavence. Kolik nejvíce může být na oslavě dospělých, kteří nejsou příbuznými oslavence, pokud je na oslavě 80 lidí?

- a) 24                      b) 16                      c) 28                      d) 20                      e) 22

12.

Máme sedmimístný kód, ve kterém se mohou vyskytovat pouze číslice 1–9. Kód lze zapsat jako:

ABBCADE

Každé písmeno v tomto kódu zastupuje jednu konkrétní číslici 0–9. Dále víme, že:

- Samotný kód je číslo menší než sedm milionů.
- Jsou použity číslice 3 a 8, které představují nejmenší a největší čísla v kódu.
- Číslo zapsané jako AEB by bylo menší než ABE.
- Číslo zapsané jako BBC by mělo větší hodnotu než ADE.
- Nejmenší dvojciferné číslo, které by se dalo z číslic kódu vytvořit, by šlo zapsat jako CD.

Které z následujících tvrzení je určitě pravdivé?

- a) U všech písmen v kódu můžeme určit, kterou hodnotu zastupují.
- b) D zastupuje číslici 4.
- c) Číslice, kterou zastupuje písmeno E, může být mimo jiné i 4.
- d) Pokud by v kódu nebyla číslice 4, D by zastupovalo číslici 5.
- e) B zastupuje číslici 6.

## Testy studijních předpokladů

Příprava na přijímací zkoušky TSP Masarykovy univerzity

13.

Vrah zanechal vyšetřovatelům hádanku, která je měla dovést k nalezení vražedné zbraně. Na místě činu nechal dopis, který měl následující text:

*Vražednou zbraň jsem zakopal, hodil do řeky nebo hodil do odpadkového koše.*

*Maximálně jedna z těchto indicií udává pravdivé informace.*

*Indicie:*

- 1. Vražednou zbraň jsem hodil do řeky.*
- 2. Vražednou zbraň jsem nezakopal.*
- 3. Pokud jsem vražednou zbraň nehodil do řeky, hodil jsem ji do odpadkového koše.*

Pokud vrah v úvodu dopisu nelhal, které z následujících tvrzení může být pravdivé?

- Vražednou zbraň vrah hodil do řeky.
- Vražednou zbraň vrah nezakopal.
- Vražednou zbraň vrah hodil do řeky nebo je druhá indicie pravdivá.
- Ani jedna z indicií není pravdivá.
- Třetí indicie je pravdivá.

14.

Tři dívky (Anna, Petra a Iva) mají každá panenku s jiným jménem (Barbora, Tereza, Hana). Každá z dívek má pro panenku také jiné příslušenství (domeček, auto, kočárek).

Víme, že:

- Kočárek patří k panence Barboře.
- Anna nemá panenku Barboru, Petra nemá panenku Terezu a Iva nemá panenku Hanu.
- Anna má pro svoji panenku auto nebo kočárek.

Které z následujících tvrzení je určitě pravdivé?

- K panence Haně patří domeček.
- Pokud by Anna měla panenku Terezu, k panence Haně by nepatřilo auto.
- Iva má panenku Barboru.
- Pokud by auto patřilo k panence Tereze, Anna by měla panenku Hanu.
- Pokud by k panence Haně patřil domeček, Hana by patřila Anně.

15.

Máme výrok:

*K večeři jsem měl chleba nebo rohlík.*

Pokud je tento výrok **nepravdivý**, který z následujících výroků je také **nepravdivý**?

- a) Jestliže jsem neměl na večeři chleba, měl jsem na večeři rohlík.
- b) Neměl jsem na večeři chleba nebo jsem neměl na večeři rohlík.
- c) Jestliže jsem na večeři neměl rohlík, neměl jsem ani chleba.
- d) Měl jsem na večeři chleba nebo jsem neměl rohlík.
- e) Jestliže jsem měl na večeři chleba, neměl jsem rohlík.

### KRITICKÉ MYŠLENÍ



45 minut



15 úloh

16.

Molekulární techniky umožňují stále přesnější genetické úpravy. Příkladem je metoda nazvaná TT, pomocí níž vědci provádějí cílené zásahy do DNA – mohou vypnout či opravit určitý gen nebo změnit jeho sekvenci. Úpravu lze provést do posledního písmenka přesně. Pomocí ní vědci ve světě už modifikovali třeba rajčata, pšenici nebo ovocné dřeviny. „Chmel však doposud na seznamu chyběl,“ říká Tomáš Kocábek z Ústavu molekulární biologie rostlin Biologického centra AV ČR. A právě chmel otáčivý se odborníkům z tohoto pracoviště podařilo jako prvním s použitím technologie CRISPR pozměnit.

Badatelé si účinnost metody vyzkoušeli na genu, který kóduje klíčový enzym zajišťující výrobu listových barviv. Důvod pro jeho volbu byl jednoduchý – jeho vypnutí je na rostlině dobře vidět. Pokusný chmel měl bílé, případně mozaikovitě listy.

Nyní se tým zaměří na cílené změny v genech zodpovědných za tvorbu hořkých kyselin, které jsou pro pivovarnický průmysl důležité. A dále takzvaných prenylovaných flavonoidů, jež působí mimo jiné proti rakovině, bakteriím a zánětům.

(avcr.cz)

Jaké je hlavní téma uvedeného textu?

- a) Geneticky modifikované rostliny jsou bezpečné.
- b) Pro výrobu piva je třeba upraveného chmelu.
- c) Ovocné dřeviny a jejich modifikace.
- d) Geneticky modifikovaný chmel.
- e) Popis chmelu jako vegetativně množené rostliny.

17.

Trestní zákoník § 212

Dotační podvod

(1) Kdo v žádosti o poskytnutí dotace, subvence nebo návratné finanční výpomoci nebo příspěvku uvede nepravdivé nebo hrubě zkreslené údaje nebo podstatné údaje zamlčí, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta nebo zákazem činnosti.

(2) Stejně bude potrestán, kdo použije, v nikoli malém rozsahu, prostředky získané účelovou dotací, subvencí nebo návratnou finanční výpomocí nebo příspěvkem na jiný než určený účel.

(3) Odnětím svobody na šest měsíců až tři léta bude pachatel potrestán, spáchá-li čin uvedený v odstavci 1 nebo 2 a byl-li za takový čin v posledních třech letech odsouzen nebo potrestán.

(4) Odnětím svobody na jeden rok až pět let nebo peněžitým trestem bude pachatel potrestán, způsobí-li činem uvedeným v odstavci 1 nebo 2 větší škodu.

V jakém z následujících případů bude pachatel potrestán odnětím svobody na jeden rok až pět let?

- a) V případě, že zamlčí podstatné údaje a dojde k malé škodě.
- b) V případě, že dotaci využije na jiný než určený účel a nedojde k velké škodě.
- c) V případě, že dotaci nepřijme.
- d) V případě, že poskytne hrubě zkreslené údaje a vznikne větší škoda.
- e) V případě, že uvedl nepravdivé údaje a byl v posledních třech letech odsouzen.

### 18.

Tokamak je typ magnetické nádoby. Nyní se nejvíce používá při výzkumu termojaderné fúze pro udržení vysokoteplotního plazmatu. Tokamaky mají prstencový tvar, kolem kterého je vinuta cívka, jejíž magnetické pole zabraňuje interakce plazmatu a stěny nádoby. Aby byla v tokamaku pro fúzi dostatečná teplota, musí se plazma neustále zahřívat pomocí dodatečného ohřevu.

Existují tři základní metody ohřívání plazmatu v tokamaku. Hlavní typ ohřevu plazmatu je ohřev pomocí elektrického proudu. Ten plazma ohřívá na základě jeho odporu, který se ale s narůstající teplotou snižuje a účinnost metody tak postupně klesá. Kromě ohřevu proudem je tedy nutné ohřívat plazma buď mikrovlnným zářením, nebo vstřikováním svazků urychlených neutrálních částic. Ve fúzních elektrárnách však nebudou tyto dodatečné ohřevy trvale potřeba, protože energie uvolněná fúzí bude plazma dostatečně zahřívat. Bude tak stačit počáteční impuls, který fúzi zažehne.

Za hlavní tokamaky, které jsou v současné době v provozu, lze považovat evropský JET, japonský JT-60 a francouzský tokamak Tore Supra. Právě na tokamaku JET bylo poprvé uvolněno termojadernou fúzí významnější množství energie. Tento tokamak dosáhl v roce 1991 Lawnsova kritéria  $Q = 0,65$  (poměr energie, jenž je potřeba plazmatu dodat, a energie uvolněné při termojaderné fúzi), a drží tak dosavadní rekord. Aby se ale dalo uvažovat o využití tokamaku jako elektrárny, je potřeba, aby  $Q > 10$ . I o to se pokusí právě budovaný mezinárodní tokamak ITER.

*(seminární práce o termojaderných reakcích a jejich využití)*

Které z následujících tvrzení **odporuje** uvedenému textu?

- a) Tokamaky se nyní používají pouze k výzkumu chování plazmatu.
- b) Tokamak JET dosáhl dosud nejvyššího Lawnsova kritéria.
- c) Ve fúzních elektrárnách bude potřeba zahřívat plazma kromě elektrického proudu i mikrovlnami nebo vstřikováním svazku urychlených neutrálních částic.
- d) Tokamak není jediným způsobem udržení fúze.
- e) Nejdůležitějším způsobem ohřevu je ohřev pomocí elektrického proudu.



## Testy studijních předpokladů

Příprava na přijímací zkoušky TSP Masarykovy univerzity

19.

Většina zkamenělin představuje pouze zbytek tvrdé schránky nebo kostry. Podobně jako je mušle, kterou sebereme na dovolené vyplavenou na pláži, už jen neživým pozůstatkem po uhynulém živočichovi, také fosilie trilobita je často jen zkamenělinou pevné schránky. A zrovna tak jako lastura z pláže neprozradí, jak přesně vypadala měkká část mlže – původního obyvatele schránky –, ani trilobity bychom neznali tak, jak je známe dnes, kdyby se k našemu štěstí v některých případech nezachovaly i měkké části těl těchto pradávných obyvatel moří a oceánů.

(avcr.cz)

Na základě informací z textu označte **nepravdivé** tvrzení:

- a) Ze zkamenělin lze vždy poznat měkkou část původního obyvatele.
- b) Fosilie trilobita je často jen zkamenělinou pevné schránky.
- c) Znalosti o trilobitech jsou k dispozici díky nálezům měkké části.
- d) Mušle je jen neživým pozůstatkem po uhynulém živočichovi.
- e) Z lastury nepoznáme přesnou podobu jejího obyvatele.

20.

Dlužník je v úpadku, jestliže má více věřitelů a po dobu delší než 30 dnů není schopen plnit své závazky. Když je dlužník právnickou osobou nebo fyzickou osobou nebo fyzickou osobou – podnikatelem, je v úpadku i tehdy, je-li předlužen, tj. když má více věřitelů a souhrn jeho závazků převyšuje hodnotu jeho majetku. Úpadek hrozí, lze-li důvodně předpokládat, že dlužník nebude schopen řádně a včas splatit podstatnou část svých peněžních závazků.

(RYSKA, Radovan: *Právo pro střední školy.*)

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- a) Podnikatel je předlužen, i pokud má jednoho věřitele, kterému ale dluží více, než je hodnota jeho majetku.
- b) Podnikatel nemůže být v úpadku, aniž by byl předlužen.
- c) Pokud má dlužník více věřitelů, vůči kterým není okamžitě schopen plnit své závazky, dostává se okamžitě do úpadku.
- d) Pokud je dlužník fyzickou nebo právnickou osobou, je vždy také podnikatelem.
- e) Pokud dlužník v současné době plní řádně všechny své závazky věřitelům, ale lze důvodně předpokládat, že v budoucnu nebude schopen jejich podstatnou část plnit, hrozí mu úpadek.

21.

Většina toxických látek proniká do organismu přes dýchací cesty, kůži nebo zažívací trakt. Při vstřebávání dýchacím systémem je nutné vzít v úvahu fakt, že intenzita ventilace plic i průtok krve plicemi se zvyšují při tělesné námaze. Toxický účinek vdechované xenobiotiky může být zvýšenou fyzickou aktivitou potencován. Při vstřebávání látky kůží je limitujícím faktorem přechod přes svrchní zrohovatělou vrstvu epidermis (*stratum corneum*). Obecně platí, že lipofilní a nepolární látky procházejí přes epidermis snáze. V gastrointestinálním traktu jsou organické nepolární látky zpravidla vstřebávány lépe než látky s ionizovanými polárními funkčními skupinami. Pro některé látky existují ve střevě specifické přenašeče,

resp. mohou využívat přenašečů jiných, fyziologicky běžných látek. Množství toxické látky, které se dostane do organismu (systémového oběhu) při vstřebávání gastrointestinálním traktem, je významně ovlivňováno i případným metabolismem (biotransformací) látky v játrech, do nichž přitéká krev s resorbovanou látkou portální žilou. Pokud je tedy látka v játrech aktivně metabolizována a případně vylučována do žluči, pronikne do systémové cirkulace jen část původně vstřebaného množství cizorodé látky (léku, toxinu). Naproti tomu se však některé látky stávají toxickými až touto biotransformací. V krvi jsou mnohé látky přenášeny na přenašečích. Nespecifickým transportérem je albumin. Biologicky aktivní je přitom látka, která je v krvi volná. Mezi vázanou a volnou látkou existuje dynamická rovnováha, která může být ovlivněna na jednu či druhou stranu různými faktory. Zvýšené uvolnění toxické látky z přenašeče může zvyšovat jeho toxicitu.

(NEČAS, Emanuel a kol.: *Obecná patologická fyziologie.*)

Na základě výchozího textu určete pravdivé tvrzení:

- a) Všechny látky se stávají toxickými biotransformací v orgánech.
- b) Látky s ionizovanými polárními funkčními skupinami se zpravidla absorbují lépe než organické nepolární látky.
- c) Jeden z přenašečů, který přenáší látky v krvi, se nazývá epidermis.
- d) Škodlivý účinek toxických látek se může při fyzické námaze stupňovat.
- e) Průtok krve plicemi při fyzické námaze klesá.

## 22.

V důsledku toho se katalog základních sociálních práv EU rozpadá na ta práva, která mobilitě po vnitřním trhu EU nijak nebrání, a vedle toho na práva, která mají ze své podstaty potenciál dostat se s ní do střetu. Do první skupiny „mobilních“ práv patří všechna práva adresovaná jednotlivci, „putující“ s ním bez ohledu na státní hranice, respektive zajišťující „rovné hřiště“ pro přeshraniční konkurenci na vnitřním trhu. Jde o práva, u nichž EU díky sdíleným pravomocím zpravidla již stanovila jednotný, nebo častěji minimální, společný standard. Na prvním místě je to právě důsledná nediskriminace (zejména v případě ekonomicky aktivních migrantů-občanů EU nebo těch s právem trvalého pobytu v jiném státě EU), zachování nároků vyplývajících ze sociálního zabezpečení při migraci za prací, ale i nároky na bezpečné a důstojné pracovní podmínky a také na placenou dovolenou, neboť EU reguluje i problematiku pracovní doby a doby odpočinku jako věc ochrany bezpečnosti a zdraví zaměstnanců (původní směrnice 93/104/ES měla k nelibosti zejména Velké Británie právě tento právní základ), v důsledku čehož i zde rozhodnutí SDEU vyvolávají dodnes kontroverze.

Do druhé, „nemobilní“ skupiny práv spadají práva, jejichž obsah je často určován národním modelem regulace zaměstnaneckých vztahů prostřednictvím sociálního partnerství a dialogu. Jsou kolektivně vyjednaná a sdílená, nikoli však sociálními partnery na úrovni EU, ale na úrovni národní, respektive lokálně-sektorové. Úzce to souvisí s tím, že buď nepodléhají harmonizační pravomoci EU (spravedlivé odměňování, práva odborů, závaznost kolektivních smluv), nebo se je EU zatím nepokusila jednotně regulovat (ukončení pracovního poměru, vyjma otázky nediskriminace).

(ŠMEJKAL, Václav: *Listina základních práv EU jako nástroj na budování sociálního modelu EU?*)

## Testy studijních předpokladů

Příprava na přijímací zkoušky TSP Masarykovy univerzity

Na základě výchozího textu vyberte **nepravdivé** tvrzení:

- a) EU využívá sdílené pravomoci, aby určovala společný standard v některých oblastech.
- b) EU neřeší problematiku pracovní doby.
- c) „Mobilní“ práva ovlivňuje EU, „nemobilní“ práva se řeší na národní úrovni.
- d) Práva se dělí na skupiny „mobilní“ a „nemobilní“.
- e) Původně řešila problematiku pracovní doby směrnice 93/104/ES.

### 23.

Díky spektroskopii známe chemické složení nebeských těles. Spektrografy, připoutané k mohutným dalekohledům, nám prozrazují, z jaké směsi prvků jsou složeny hvězdy, Slunce, mlhoviny a mezihvězdná hmota. Jedinými nebeskými objekty, jejichž složení určujeme chemickou analýzou v laboratoři, jsou meteority. Rovněž naše Země je nebeským tělesem a také její chemické složení (alespoň jejích povrchových vrstev) je známo z chemických analýz. Srovnáním výsledků chemického rozboru meteoritů a Země s výsledky spektroskopického rozboru Slunce, hvězd, mezihvězdné hmoty a mlhovin vyvodíme důležitý poznatek, že složení vesmíru je v podstatě všude stejné. To znamená:

Nenašel se nikde ve vesmíru prvek, který by nebyl na naší Zemi. Celý vesmír je vystavěn z 92 druhů atomů.

Vzájemný poměr prvků zůstává všude ve vesmíru přibližně stejný. Uvádíme jej v tabulce 1, získané ze Slunce, hvězd, mlhovin, meteoritů a zemské kůry.

Nás budou v tomto článku zajímat tyto vlastnosti vyvozené z tabulky:

Daleko nejhojnějšími prvky ve vesmíru je vodík a helium. K nim je přidáno něco uhlíku, dusíku, kyslíku spolu se stopami ostatních prvků.

Nápadně malý je výskyt lehkých prvků: lithia, berylia a boru.

Počet atomů klesá se vzrůstajícím atomovým číslem. Výjimku tvoří skupina železa, které silně převyšuje celkovou tendenci.

*(KLECZEK, Josip: Vývoj hvězd, nukleogenese a chemické složení vesmíru.)*

Na základě výchozího textu vyberte pravdivé tvrzení:

- a) Nejčteněji se ve vesmíru vyskytuje dusík.
- b) Lehké prvky se ve vesmíru objevují ve větším množství.
- c) Chemické složení vesmírných těles není zatím přesně známo.
- d) Složení některých vesmírných těles je známo díky chemickým analýzám.
- e) Chemické složení hvězd se v průběhu jejich života mění.

### 24.

Vzorky těžkých podílů vykazují v řadě aspektů podobné vlastnosti na všech 14 odběrových lokalitách. Prioritně byly zkoumány průsvitné minerály z těžkého podílu. Opakní fáze byly zkoumány jen okrajově, pouze zde byla věnována zvýšená pozornost možnému výskytu zlata.

Velikost zrn těžkých minerálů na všech lokalitách kolísá v rozmezí 50 až 500  $\mu\text{m}$ . Maximální velikost je dána použitou velikostí ok síta, což je 500  $\mu\text{m}$ . Někdy se vyskytla i zrna větší, ale to byly případy, kdy zrno bylo výrazně protaženo v jednom směru. Opakní zrna měla nejčastěji tmavě šedou až černou barvu, pokud se jednalo o limonitizovaná zrna, měla

barvu rezavě hnědou. K opakním zrnům byla řazena i zrna sférického tvaru, která byla buď samostatná kulovitá, nebo se jednalo o shluk několika těchto zrn. Obsah opakních zrn kolísal v poměrně širokých mezích od 8,7 do 46,5 % z celkového množství zrn.

Zlato ve formě drobných zlatinek o velikosti od 70 do 200  $\mu\text{m}$  bylo nalezeno jen na lokalitě č. 16 v počtu šesti kusů. Zlatinky byly zaoblené, některé byly až oválné, jiné spíše amébovitě. Barva všech zlatinek byla stejná, a to zářivě zlatožlutá. V obraze BSE je zlato homogenní, kompoziční zonálnost není patrná. Ojedinele v něm byly pozorovány inkluze automorfně až xenomorfně omezeného křemene. WDX analýzy třech zlatinek prokázaly, že se jedná o zlato s ryzostí kolem 800/1000. Ve všech případech jde o slitinu zlata a stříbra bez většího množství jiných obvyklých příměsí (Cu, Hg). Příměsí v největším množství je bismut, jehož obsah je ve všech třech zlatinkách velice podobný (0,55–0,71 hm. %).

(UHLÍŘ, David a kol.: *Rekognoskace a šlichová prospekce terénních pozůstatků po možné těžbě nerostných surovin na Hostýně (Hostýnské vrchy).*)

Vyberte možnost, která odpovídá výchozímu textu:

- a) Nalezené zlatinky byly stejného tvaru i barvy.
- b) Velikost zrn těžkých minerálů se ve všech lokalitách pohybuje kolem 50–500 nanometrů.
- c) Zlatinky jsou malé částičky zlata bez jakýchkoli dalších příměsí.
- d) Výzkumníci objevili ve zlatinkách také křemen.
- e) Vědci se zajímali pouze o průsvitné minerály z těžkého podílu.

25.

N-methylpyridinium či 1-butyl-3-methylimidazolium jsou typickými reprezentanty N-heteroaromatických kationtů, tedy látek, které mají kvartérní atom dusíku jako součást aromatického systému. Skupina organických iontů s tímto strukturním motivem je velmi pestrá, co se týká využitelných vlastností. Nalezneme mezi nimi například užitečné iontové kapaliny, katalyzátory fázového přenosu, prototypy molekulárních zařízení, látky pro nelineární optiku, fluorescenční barviva nebo DNA interkalátory. Z této skupiny pochází také řada biologicky účinných látek přírodních i nepřírodních. Například samotné N-methylpyridinium, přítomné v hojném množství v pražené kávě, bylo identifikováno jako antioxidant a látka s pravděpodobnými protirakovinnými účinky.

Velmi bohatý repertoár vlastností, který se s N-heteroaromatickými kationty neodmyslitelně pojí, nás vedl k tomu, že jsme nedávno představili helquaty jako novou skupinu helikálních dikationtů.

Helquaty jsou strukturním hybridem mezi heliceny a viologeny. Nesou dvojnásobný kladný náboj způsobený přítomností dvou kvartérních atomů dusíku jako ve struktuře viologenu a zároveň jejich prostorové uspořádání připomíná helikální strukturní motiv typický pro heliceny. Skutečnost, že helquaty vzešly z helicenů a viologenu, je vystižena v jejich pojmenování: *helical extended diquat*.

(TEPLÝ, Filip: *Helquaty: hybridy helicenů a viologenu jako nový objekt chemického výzkumu, upraveno*)

## Testy studijních předpokladů

Příprava na přijímací zkoušky TSP Masarykovy univerzity

Na základě výchozího textu určete **nepravdivé** tvrzení:

- a) Prostorové uspořádání helquatů je podobné struktuře helicenů.
- b) Helquaty nesou záporný náboj.
- c) Pražená káva obsahuje N-methylpyridinium.
- d) Do skupiny N-heteroaromatických kationtů patří například fluorescenční barviva.
- e) Některé látky patřící do skupiny N-heteroaromatických kationtů se vyznačují antioxidačními a možnými protirakovinnými účinky.

### 26.

Ve spojitosti s dalšími justifikačními přístupy založenými na potřebách se objevuje i myšlenka, že takový způsob zdůvodnění může vhodným způsobem doplňovat jiné, odlišné přístupy. Takto uvažuje například Rita Floyd, která se v jednom ze svých textů pokouší ukázat, jakým způsobem může uvedený koncept obohatit teorie Jamese Griffina, Charlese R. Beitze a Beth Simmons. Zmíněná autorka v této souvislosti poukazuje na to, že empirický přístup Beth Simmons se snaží prokázat, že lidskoprávní smlouvy vedou ke zlepšení životů lidí, aniž by dostatečně vysvětlil, co takové zlepšení znamená (respektive co znamená *well-being*) a v jakém vztahu jsou k němu lidská práva.

Ve vztahu k jiným justifikačním koncepcím můžeme ještě zdůraznit dvě hlavní výhody teorií potřeb. Za prvé, pro některé nezápádní kultury může být tento pojem poměrně dobře akceptovatelný. Některé konkurenční teorie totiž stojí na předpokladech, které si s sebou nesou mnohem silnější kulturní konotace. Platí to například o Griffinově teorii stavící na autonomním aktérství, které je podle Renza příliš svázáno s liberálním pojetím morálky a může být snadno odmítnuto v kontextu přístupů zdůrazňujících tradici, autoritu nebo komunitu. K podobným závěrům pak dospívá i David Miller, který nadto z totožných důvodů vnímá jako problematickou také justifikační koncepci založenou na principu sebevlastnění. Další výhodou tohoto přístupu může být jeho větší pružnost. Pokud připustíme, že jedné potřebě neodpovídá vždy pouze jedno lidské právo, ale že je tu celý komplex základních potřeb, který je chráněn celým komplexem lidských práv, pak neshoda na některé konkrétní potřebě nemusí vést nutně k odmítnutí určitých práv.

(HAPLA, Martin: *Lidská práva a základní potřeby.*)

Jaké jsou dle výchozího textu hlavní výhody teorií potřeb?

- a) Tato koncepce se snaží zlepšit životy lidí.
- b) Tento přístup by mohl být dobře přijatelný v některých jiných než západních kulturách a také se jeví jako přizpůsobivý a flexibilní.
- c) Jeho podstatou je sebevlastnění.
- d) Respektuje právo na příznivé životní prostředí.
- e) Má jasně formulované body, které nedávají prostor pro chybné úsudky.

### 27.

Nejranější montánní etapu na Českomoravské vrchovině představuje od druhé poloviny 12. století (v souladu s trendy v jiných regionech Českého masivu) exploatace exogenních výskytů zlata (Kudrnáč 1982; Žemlička 2002). Tato činnost je provázána s osidlováním sledovaného území před vznikem měst.



V okrajových a výše položených oblastech s výskyty zlata lze v druhé polovině 12. století pozorovat jistou interakci mezi vznikem nových osad a kostelů a mezi doklady rýžovnictví (Kuthan 1976). V této době se např. rozvíjí exploatace zlata na Jesenicku (Novák, Karel 1981; Malec a kol. 1985). Na Vysočině se opíráme o nepočetnou skupinu písemných pramenů vztahujících se ke klášterním panstvím, kostelům i osadám (Hejhal 2012) a nečetná dendrochronologická či radiometrická data.

Vedle Želetavska či lokalit jako Zlátenka na Pacovsku, Štůlny a Tručbába u Humpolce je potenciál ukryt v nivě samotné Želivky (např. Vřesník) anebo v terénech Petrovického a Hněvkovického potoka na katastrech Kletečná, Petrovice, Hněvkovice a Komorovice. Mezi indicie rýžovnických aktivit předcházejících dobývání stříbrnosných polymetalických rud patří analyzovaný profil potoka Březina u České Bělé na Havlíčkobrodsku. Zde byly v sedimentech s nenáhodným geochemickým nabohacením zlatem získány pozůstatky prádla v podobě štípané fošny.

*(Vzhledem k povaze zadání není zdroj uveden.)*

Do jakého oboru patří výchozí text?

- a) estetika
- b) religionistika
- c) archivnictví
- d) knihovnictví
- e) (hornická) archeologie

28.

Čistá zirkonia je bílá krystalická látka a za pokojové teploty má jednoklonnou (monoklinickou) krystalickou strukturu (m). Pokud je zahřáta na přibližně 1 170 °C, získají atomy dostatečnou energii k přechodu do čtverečné (tetragonální) krystalické soustavy (t). Po zvýšení teploty na úroveň přibližně 2 370 °C přejde zirkonia do poslední možné tj. – krychlové (kubické) – soustavy (c). Krychlovou soustavu si zirkonia udrží až do bodu tání při 2 716 °C. Přechody (transformace) mezi jednotlivými krystalickými soustavami jsou uváděny pouze v přibližných teplotách. Tato skutečnost je způsobena atermicitou martenzitické transformace, která způsobuje, že k přechodu dochází postupně v neurčitém rozmezí teplot.

Monoklinická zirkonia není dostatečně tvrdá a pevná pro využití v zubním lékařství. Přesto se využívá při výrobě, kdy je následným sintrováním při přibližně 1 300–1 500 °C transformována na tetragonální zirkonii. Čistá zirkonia zchlazením po sintrování přechází zpět do monoklinické struktury. Tento proces je doprovázen expanzí asi o 4,5 %, která v kompletně se transformujících makroskopických objektech způsobuje fraktury a závažnou ztrátu integrity celého objektu. Přesto je tato transformační expanze dentální zirkonie v mikroskopickém měřítku aktivně využívána.

K využití tetragonální či kubické zirkonie při pokojové teplotě je třeba stabilizovat její krystalickou strukturu.

*(KOVALSKÝ, Tomáš a kol.: Zirkoniová keramika: vlastnosti a klasifikace.)*

## Testy studijních předpokladů

Příprava na přijímací zkoušky TSP Masarykovy univerzity

Jaké vlastnosti má čistá zirkonia?

- a) Za určitých teplot se transformuje do jiných soustav.
- b) Jedná se o silnou, dvojsytnou látku.
- c) Je to nažloutlá, hustá kapalina.
- d) Má pouze jedno, neměnné skupenství.
- e) Její bod tání je 1 000 °C a bodem varu zhruba 4 500 °C.

29.

Tendence k syntaktizaci interpunkce, jejíž počátky můžeme vysledovat u Komenského (a snad i u jiných autorů té doby), zůstala nakonec neuskutečněna v důsledku postupné stagnace a úpadku spisovného jazyka. Ustálený úzus se tehdy měnil jen nepatrně. Např. tři tiskové verze povídky o Fortunátovi, oblíbené lidové četby té doby, které byly postupně vydány, se od sebe liší drobnými odchylkami, např. v kvantitě, jejich interpunkce je však téměř totožná.

Výraznější změny a zároveň s nimi i definitivní odvrát od tradičního pauzového principu interpunkce znamená teprve počátek období národního obrození. Tehdy byla poprvé formulována syntaktická teorie natolik soustavná, že mohla dát praktický návod k interpunkci založené na jiném principu, syntakticko-logickém. Ten je od té doby vedoucím interpunkčním principem dodnes. Tak se česká interpunkce odklonila od své dosavadní tradice a zároveň se odchýlila od západoevropského úzu, kde pauzový, rétorický princip trvá v podstatě do současné doby

*(Vzhledem k povaze úlohy není zdroj uveden.)*

Jaké je téma výchozího textu?

- a) užívání spojek a interpunkce v historických textech
- b) interpunkce u Komenského
- c) interpunkce období českého národního obrození
- d) popis pauzového principu interpunkce
- e) vývoj české interpunkce

30.

Hojník chlumní je v ČR v současnosti hodnocen jako kriticky ohrožený druh (C1t). Jeho rozšíření na území ČR recentně zmapovali J. Danihelka a Z. Kaplan (Kaplan a kol. 2017a). Druh je u nás původní pouze na jižní Moravě, kde se vyskytuje v narušovaných stepních trávnících, na úhorech, okrajích polí a vinic. Výskyt v Čechách je hodnocen jako druhotný, druh zde byl nalézán na nejrůznějších antropogenních stanovištích. Hojník byl na území Čech nalezen pouze na několika málo lokalitách, přičemž jejich největší nahloučení je situováno na území Prahy. V Praze (i v celých Čechách) druh poprvé našel r. 1873 K. Polák v někdejších Bučkových sadech v Bubenči (západně od dnešní Chittussiho ulice), kde ovšem brzy vymizel. Poté ho roku 1882 našel Čelakovský fil. na úhoru nad Dvorci (dnes součást městské čtvrti Praha-Podolí), kde rostl dosti hojně mezi vojtěškou (Čelakovský 1883a). Třetí pražskou lokalitu objevil V. F. Schiffner, který druh našel r. 1886 dosti početně na svahu u Jenerálky u Dejvic (Čelakovský 1883b). Výčet nejstarších nálezů uzavírá sběr

M. Servita z r. 1901, povšechně lokalizovaný „Chuchle“ (Danihelka & Kaplan 2017). Poté druh delší dobu není z území Prahy uváděn, objevil se až v roce 1942 v Hlubočepích, kde byl nalezen na blíže neupřesněném místě poblíž železniční trati (leg. M. Medlinová, PR); s největší pravděpodobností sem byl tedy zavlečen železniční dopravou.

*(PRANČL, Jan: Pryskeřník ilyrský (Ranunculus illyricus) a hojník chlumní (Sideritis montana) po delší době znovu ověřeny na svých historických lokalitách v Praze.)*

Na základě informací z textu vyberte **nepravdivé** tvrzení:

- a) Rozšíření hojníku na území ČR není doposud zmapováno.
- b) Hojník patří mezi kriticky ohrožené druhy.
- c) Mezi roky 1901 a 1942 nebyl hojník na území Prahy uváděn.
- d) Poprvé byl hojník nalezen na území Prahy v roce 1873.
- e) Hojník chlumní nepatří mezi původní pražské rostliny.



## Testy studijních předpokladů

Příprava na přijímací zkoušky TSP Masarykovy univerzity

### UVAŽOVÁNÍ V ANGLICKÉM JAZYCE



20 minut



15 úloh

*The following text is a common assignment for exercises 31.–35. It is a modified excerpt from an article “Why Better Mental Health Care Won’t Stop Mass Shootings, According to a Psychiatrist” available at rd.com (Reader’s Digest). Numbers in brackets indicate the order of the sentences.*

(1) When something as horrific as a mass shooting happens, people immediately look for someone – or something – to blame. (2) They want to know how the seemingly \_\_\_\_\_ managed to happen and, more often than not, come to the \_\_\_\_\_ that the shooter’s mental health is to blame. (3) In a way, that makes sense, because when you read about the crimes these people \_\_\_\_\_ it’s natural to conclude that only a person living with serious mental illness is capable of something like that. (4) But the numbers tell a different story.

31.

Which pair of words best fits the gaps in sentence number 2?

- a) rational; consequence
- b) unthinkable; conclusion
- c) unreasonable; beginning
- d) extraordinary; conclusive
- e) sensible; result

32.

Which of the following options best fits the gap in sentence number 3?

- a) carry out
- b) execute
- c) complete
- d) commit
- e) achieve

33.

The sentence number 1 contains a word *to blame*. Which of the following expressions has the most similar meaning to this word? (The context of the sentence is also important.)

- a) to accuse
- b) to criticize
- c) to arrest
- d) to attack
- e) to betray

34.

The sentence number 3 contains a word *mental*. Which of the following words is in the context of the sentence the best antonym of this word?

- a) psychic
- b) spiritual
- c) bodily
- d) corporeal
- e) physical

35.

The sentence number 2 contains an idiomatic phrase *more often than not*. Which of the following options has the most similar meaning to this phrase? (The context of the sentence is also important.)

- a) never
- b) rarely
- c) occasionally
- d) usually
- e) sporadically

36.

Decide which proverb fits the situation or problem stated below the most.

*Jacob signed up for another project despite the fact that he can't finish his own project in time.*

- a) Don't bite off more than you can chew.
- b) Don't blow your own trumpet.
- c) Don't cast pearls before swine.
- d) Don't cross that bridge until you come to it.
- e) Don't judge a book by its cover.

37.

Which one out of the five words below deviates the most from the meaning of the others?

- a) affecting
- b) interesting
- c) fascinating
- d) gripping
- e) breathtaking

## Testy studijních předpokladů

Příprava na přijímací zkoušky TSP Masarykovy univerzity

38.

Imagine waking up after a night of heavy snowfall – you look out the window and see a world of white. But if you turn on a faucet or open the freezer, you'll notice that liquid water and ice usually appear clear. So, why is snow white?

When it comes to understanding how H<sub>2</sub>O, an inherently clear substance, can transform into something white, Kenneth Libbrecht, a professor of physics at the California Institute of Technology, and author of snowcrystals.com, a site about the physics of snowflakes, used the following analogy. „If you take a piece of glass, like a windowpane, which is obviously clear, but then you get a hammer out and you smash the pane into little bits of glass... now it's white.“

Libbrecht said the key to this difference is how light interacts with a single surface like a window versus multi-faceted surfaces like broken glass, and that the same concept applies to snow.

(MEANS, Tiffany: *Why is snow white?* Livescience.com, 2020.)

Based on the information in the text, decide which of the following statements is **false**:

- a) Kenneth Libbrecht is a professor at the California Institute of Technology.
- b) Snowcrystals.com is a website about physics of snowflakes.
- c) Snow is white because of multi-faceted surface.
- d) Ice is usually white.
- e) Unbroken glass is usually transparent.

39.

The first life on Earth could have evolved in warm pools of water on islands speckling a vast, planet-wide ocean.

The oldest confirmed life on Earth is 3,5 billion years old, only a billion years after the planet formed. Traces of possible life have also been found in rocks dating back 3.7 billion years and 3,95 billion years. These specimens are controversial, but they could hint that life evolved very soon after the planet's atmosphere and oceans developed.

The origins of said life are also controversial. Life – on Earth, anyway – requires basic building-block molecules (amino acids and nucleotides) to chemically react, forming complex molecules such as proteins, RNA and DNA. This transition from building blocks to long molecular chains is called polymerization, and it requires specific temperatures and conditions to occur.

(PAPPAS, Stephanie: *First life could have evolved on ancient islands?* Livescience.com, 2021.)

What is the main topic of this article?

- a) age of the Earth
- b) possible place of a first life
- c) structure of the first life forms
- d) RNA and DNA of fishes
- e) length of molecular chains

40.

Which of the following options is the best meaning of the idiomatic phrase *beat around the bush* in the text bellow?

Brendan Rodgers is still the right man to turn things around at Leicester for sure. The last couple of results haven't been ideal at all, let's not beat around the bush. But the players that are there are his players. They're not playing terribly bad at the moment, it's just simple mistakes that have cost us.

(MOLLOY, Nathan. *Leicester City Legend Backs Brendan Rodgers To Steady The Ship*. *balls.ie*, 2022.)

- a) to go strictly to the point
- b) to skip the details
- c) to misunderstand
- d) to make something seem more important than it actually is
- e) to avoid the point

41.

Choose the option that **the least** corresponds to others.

- a) united : divided
- b) important : significant
- c) strange : ordinary
- d) busy : idle
- e) desperate : hopeful

42.

Choose the most suitable term for the words *literary device*, *representation of symbolic*, *hidden meaning*.

- a) anachronism
- b) allegory
- c) analogy
- d) irony
- e) oxymoron

43.

Which of the following options has the most similar meaning to the word *precedent*?

- a) previous case
- b) translation
- c) President of the Senate
- d) dentist
- e) priority right

## Testy studijních předpokladů

Příprava na přijímací zkoušky TSP Masarykovy univerzity

*The following text is a common assignment for exercises 44.–45. It is a modified excerpt from an article “How long can human embryos stay frozen?” available at [livescience.com](https://www.livescience.com). Numbers in brackets indicate the order of the sentences.*

(1) On Oct. 26, 2020, a healthy baby girl was born from an embryo that had been frozen for 27 years, a possible record for the longest a human embryo has stayed frozen before being born, according to recent news reports. (2) Molly Everette Gibson was born from an embryo frozen in 1992 and stored in a cryogenic (ultra-cold) freezer in the Midwest, according to The Washington Post. (3) In 2012, the embryo was packed into a liquid nitrogen shipping container and sent to an embryo adoption facility; in February of this year, the embryo was implanted into now 29-year-old Tina Gibson’s uterus, who was herself only one year old when the embryo was frozen.

44.

How old was Tina Gibson when the embryo was frozen?

- a) 1 year old
- b) 29 years old
- c) 27 years old
- d) 26 years old
- e) 12 years old

45.

What happened in 2012?

- a) The embryo was frozen.
- b) The embryo was implanted in Tina Gibson.
- c) The embryo was packed into a liquid nitrogen.
- d) The embryo died.
- e) A girl was born from the embryo.

# Řešení testu 1

## NUMERICKO-ANALYTICKÉ MYŠLENÍ

1. > **A** Jediným možným způsobem řešení je zkoušení jednotlivých odpovědí. Můžete si pomoci tím, že desetinná čísla budete převádět na zlomky. Pro získání odpovědi A si tak můžete levou stranu rovnice upravit tímto způsobem:

$$\left(\frac{9}{4}\right)^{-\frac{1}{2}}$$

Tedy:

$$\sqrt{\frac{4}{9}}$$

2. > **A** Délka tělesové úhlopříčky krychle je  $a \cdot \sqrt{3}$ , kde  $a$  je délka stěny krychle. Délka stěnové úhlopříčky krychle je potom  $a \cdot \sqrt{2}$ . Tato krychle má tedy stěnu délky 6 cm a tělesová úhlopříčka tak má délku  $6 \cdot \sqrt{2}$  cm.

3. > **B** Je důležité si uvědomit, že se jedná o podíl dvou kladných čísel, z nichž větší je ve jmenovateli. Číslo  $z$  tak musí být z intervalu  $(0; 1)$ . Pro jakékoliv  $z$  tedy bude platit, že  $z > z^2$ .

4. > **B** Pokud označíte množství hrušek, které natrhal Ota,  $O$  a množství, které natrhal Pavel,  $P$ , tak platí:

$$O + P = 100$$

$$5O = 4P$$

Tedy sám Ota natrhá  $400/9$  kg hrušek za hodinu, a natrhat 100 kg mu bude trvat dvě a čtvrt hodiny.

5. > **C** Zadání můžeme zapsat do soustavy rovnic jako:

$$4(x + y) = 3z$$

$$2z = 24$$

$$x + y + z = ?$$

6. > **D** Pro  $J$  platí:  $J = -x - 1$ . Pro  $K$  pak platí:  $K = -x$ , a pro  $L$ :  $L = 2x - 1$ , což se dá zapsat jako:

$$L = J - 3K$$

7. > **C** Pozor na to, že hodnoty máme seřazovat sestupně, tedy od největšího čísla k nejmenšímu.

$$5/6 \doteq 0,8333; 7/9 \doteq 0,7778; 6/8 = 0,75; 3/5 = 0,6$$

8. > **A** Po provedení permutace A dostaneme (20, 15, 2, 33, 51). Po aplikaci permutace B na tuto řadu dostaneme (2, 20, 51, 15, 33).

9. ➤ B Směs obsahuje 25 % mandlí, 25 % arašídů, 12,5 % pistácií a 37,5 % vlašských ořechů. Tedy 87,5% směsi tvoří ořechy s cenou 30 Kč/kg, které tak dohromady stojí 26,25 Kč. Za pistácie pak výrobce zaplatí 7,5 Kč (12,5 % · 60 Kč). Dohromady tak kilogram směsi stojí 33,75 Kč.
10. ➤ E Průměrná rychlost se spočítá jako celková dráha za celkový čas. Celkový čas známe (35 minut). Prvních 5 kilometrů jel Robert rychlostí 30 km/h – víme tak, že mu je trvalo ujet 10 minut (5/30). Pak jel čtvrtinu trasy rychlostí 36 km/h, což mu trvalo 10 minut (35 – 15 – 10). Čtvrtina trasy tak musí být dlouhá 6 km. Celková dráha tedy měří 24 km. Protože ji Robert zdolal za 35 minut, jeho průměrná rychlost musí být asi 41 km/h (24 km / 35 minut).
11. ➤ A Pokud jsou na oslavě 2/5 dospělých (40 %) a 70 % účastníků je příbuzných oslavence, pak dospělí, kteří nejsou příbuznými oslavence, můžou tvořit maximálně 30 % účastníků oslavy. (Za předpokladu, že každý, kdo není příbuzný oslavence, je dospělý.) 30 % z 80 je 24.
12. ➤ D Z druhé podmínky víme, že v kódu se můžou vyskytovat číslice 3, 4, 5, 6, 7 a 8. Protože je v kódu ale použito jenom pět číslic, tak jedna z nich v kódu nebude. Z poslední podmínky pak víme, že C je 3. Z první podmínky víme, že A musí být číslice menší než 7. Protože navíc musí platit, že A je větší než D, tak A může být 5 nebo 6 a D může být 4 nebo 5. Můžeme pak najít všechny možnosti pro vynechaná čísla 4 až 7.

	A	B	C	D	E
Vynechaná 4	6	8	3	5	7
Vynechaná 5	6	8	3	4	7
Vynechaná 6	5	8	3	4	7
Vynechaná 7	5/6	8	3	4	5/6

13. ➤ D Z následující tabulky vyplývá, že ani jedna indicie není pravdivá a vrah vražednou zbraň zakopal.

	Výroky	Negace
1.	Řeka	Zakopal v Koš
2.	Řeka v Koš	Zakopal
3.	¬Řeka ⇒ Koš	Zakopal

## Testy studijních předpokladů

Příprava na přijímací zkoušky TSP Masarykovy univerzity

14. ➤ B Řešení představuje následující tabulka:

	Panenka	Příslušenství
Anna	Tereza/Hana	Auto
Petra	Barbora/Hana	Domeček/kočárek
Iva	Barbora/Tereza	Domeček/kočárek

15. ➤ A Protože výrok „K večeři jsem měl chleba nebo rohlík.“ je nepravdivý, musí platit, že k večeři jsem neměl chleba ani rohlík. Pozor na to, že hledáme určitě nepravdivé tvrzení. Také se na to můžeme dívat tak, že v tabulce hledáme ten z nabízených výrazů z odpovědí, který má na řádce chleba i rohlík s logickou hodnotou 0. Pozor také na odpověď E: protože na večeři neměl chleba, nemůžeme dělat žádné závěry ze situace, kdyby ho na večeři měl.

Chleba	Rohlík	Výrok	Negace	a)	b)	c)	d)	e)
1	1	1	0	1	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	1	0	1
0	0	0	1	0	1	1	1	1

### KRITICKÉ MYŠLENÍ

16. ➤ D Celý úryvek z článku hovoří o tom, jak a proč se chmel geneticky upravuje. Ostatní odpovědi se mohou v textu objevovat, ale nejedná se o hlavní téma textu.
17. ➤ D Jedná se o případ uvedený ve čtvrtém odstavci spolu s kombinací trestného činu v prvním odstavci. Ostatní odpovědi odpovídají jiné sankci nebo jsou zcela smyšlené.
18. ➤ C Vyplývá z věty: „Ve fúzních elektrárnách však nebudou tyto dodatečné ohřevy trvale potřeba, protože energie uvolněná fúzí bude plazma dostatečně zahřívat.“
19. ➤ A Ze zkamenělin nelze vždy poznat měkkou část původního obyvatele. Ostatní odpovědi jsou v textu přímo uvedeny.
20. ➤ E Vyplývá z věty: „Úpadek hrozí, lze-li důvodně předpokládat, že dlužník nebude schopen řádně a včas splatit podstatnou část svých peněžních závazků.“
21. ➤ D Tato informace je přímo uvedená v textu. Problematické zde může být slovo „potencovat“, které znamená umocňovat, stupňovat. Tuto úlohu lze ale vyřešit i přesto, že slovo neznáte – jednoduše vyloučíte všechny ostatní možnosti, které v souladu s textem nejsou.



22. ➤ **B** Tato informace je uvedena v prvním odstavci – text naopak uvádí, že EU usměřuje problematiku pracovní doby a doby odpočinku jako věc ochrany bezpečnosti a zdraví zaměstnanců. Ostatní možnosti jsou součástí textu.
23. ➤ **D** Chemické složení některých vesmírných těles je skutečně známo z analýzy v laboratoři, u jiných vesmírných těles známe složení díky spektroskopii. Ostatní možnosti jsou v přímém rozporu s textem (A, B, C) či v něm nejsou zmíněny (E).
24. ➤ **D** Tato informace je uvedena uprostřed posledního odstavce. Možnost A není v souladu se začátkem posledního odstavce – zlatinky měly sice stejnou barvu, ale tvar byl odlišný. V možnosti B je chybně uvedená jednotka (je to kolem 50–500 mikrometrů, nikoli nanometrů). Možnost C není v souladu s posledním odstavcem – je zde uvedeno, že se jedná o slitinu zlata a stříbra bez většího množství dalších obvyklých příměsí. Možnost E nesouhlasí s prvním odstavcem (uvádí se, že byly zkoumány průsvitné minerály z těžkého podílu prioritně, nikoli pouze, a že opakní fáze byly zkoumány, i když okrajově). Tato úloha se dá vyřešit i bez znalosti jednotek v možnosti B – jednoduše vyloučíte všechny možnosti, které nejsou v souladu s výchozím textem, zbydou vám možnosti B a D, následně v textu vyhledáte možnost D, která je v něm přímo uvedena, a vyloučíte možnost B.
25. ➤ **B** Tato informace se nachází na začátku posledního odstavce – helquaty nesou dvojnásobný kladný náboj. Ostatní informace vycházejí z textu.
26. ➤ **B** Pouze v možnosti B jsou správně zachyceny dvě výhody, které jsou přímo zmíněné ve druhém odstavci. Ostatní možnosti jsou v textu zmíněné v jiné souvislosti nebo jsou s textem v přímém rozporu nebo z textu vůbec nevycházejí.
27. ➤ **E** Hornická archeologie, jinak také montánní archeologie, je obor zabývající se exploatací (těžbou) surovin (kámen, drahé kovy). V tomto případě by měla nejvíce napovědět slovní zásoba užitá ve výchozím textu a všeobecná znalost toho, jaké vědní obory existují.
28. ➤ **A** Tato informace se nachází v prvním odstavci. Ostatní odpovědi jsou v přímém rozporu s textem.
29. ➤ **E** Tato možnost shrnuje text celkově, možnosti B až D se sice v textu vyskytují, ale nepostihují celé téma. Možnost A je smyšlená.
30. ➤ **A** Rozšíření hojníku naopak zmapováno je – je to uvedeno ve druhé větě textu. Ostatní možnosti z textu vycházejí.

### UVAŽOVÁNÍ V ANGLICKÉM JAZYCE

31. ➤ **B** *Unthinkable* v překladu znamená nemyslitelný či nepředstavitelný a v kontextu věty vyjadřuje něco „zdánlivě nemyslitelného“. Na druhé vynechané místo se nejvíce hodí *conclusion*, které v překladu znamená závěr či úsudek a v kontextu věty vyjadřuje ustálenou frázi „dojít k závěru“.
32. ➤ **D** *Commit* znamená spáchat či dopustit se a ve spojení se slovem *crime* (zločin, trestný čin) tvoří ustálené slovní spojení *commit a crime* – spáchat trestný čin.
33. ➤ **A** *To blame* v překladu znamená vinit, obviňovat někoho. Z nabízených možností má tomuto významu nejbližší sloveso *to accuse* neboli obvinít, nařknout.
34. ➤ **E** *Mental* v překladu znamená duševní, mentální. V kontextu věty se mluví o *mental health* čili duševním zdraví. Z nabízených možností je tedy nejvýstižnějším antonymem výraz *physical*, znamenající tělesný, fyzický (*physical health* – fyzické zdraví).
35. ➤ **D** Fráze *more often than not* je tzv. idiom, tedy ustálené spojení slov se specifickým významem, který obvykle nelze dešifrovat z doslovného významu (např. „až naprší a uschne“). V doslovném významu tato fráze v podstatě znamená, že se něco častěji stává, než se to nestává. Díky tomu lze i bez znalosti konkrétního významu tohoto idiomu z logiky věci vyloučit všechny výrazy, které se blíží spíše tomu, že se něco moc nestává – *never* (nikdy), *rarely* (vzácně), *sporadically* (sporadicky). Přesný význam tohoto spojení je potom obvykle, *usually*.
36. ➤ **A** Doslovně přeloženo jako „neukousni si více, než dokážeš požvýkat“, tedy neber si více, než dokážeš zvládnout.
37. ➤ **A** Všechna slova znamenají zajímavý, poutavý – kromě *affecting*, které můžeme přeložit jako ovlivňující.
38. ➤ **D** Tato informace se nachází hned v prvním odstavci, kde se píše, že led je naopak průhledný.
39. ➤ **B** Ostatní odpovědi se většinou v textu vyskytují, nejedná se však o hlavní téma celého článku.
40. ➤ **E** Slovní spojení *beat around the bush* je idiom, který má svůj specifický význam, jenž lze těžko dešifrovat z doslovného překladu (zde vyhýbat se ožehavému tématu hovoru). Pokud danou frázi neznáte, přečtěte si celý text a dle kontextu zkuste vyřazovací metodou zkoušet jednotlivé možnosti. Nezapomeňte také, že věta je v záporu. Českým ekvivalentem tohoto idiomu je „chodit kolem horké kaše“.

41. ➤ **B** Všechny dvojice slov kromě *important : significant* (důležitý, významný) jsou antonyma, zde se jedná o synonyma.
42. ➤ **B** *Allegory* (alegorie), jinými slovy také jinotaj, je literární prostředek, který se užívá, pokud autor chce skrýt do textu jiný význam, než jaký je jeho význam doslovný (viz např. Orwellův román *Farma zvířat*). *Anachronism* (anachronismus) popisuje situaci, kdy jsou věci či jevy umístěny do jiné doby, než kam skutečně patří (viz např. filmová adaptace *Romea a Julie* s Leonardem DiCapriem a Claire Danes v hlavních rolích), *analogy* (analogie) je porovnávání na základě shody či podobnosti, *irony* (ironie) je posměšné vyjádření mínící opak toho, co bylo řečeno, a *oxymoron* (oxymóron), česky též protimluv, označuje slovní spojení, v němž jsou jednotlivá slova významově v logickém rozporu (viz např. Villonova nejznámější balada či Máchův *Máj*).
43. ➤ **A** *Precedent* (v češtině lze též *precedens*) se využívá především v soudnictví. Význam tohoto slova se užívá v odvolání na předešlý případ (*previous case*), který se stal vzorem pro případy následující. *Translation* v překladu znamená překlad, *President of the Senate* je předseda Senátu, *dentist* je zubař a *priority right* je přednostní právo.
44. ➤ **A** Tato informace se nachází v poslední větě textu: „[...] in February of this year, the embryo was implanted into now 29-year-old Tina Gibson’s uterus, who was herself only one year old when the embryo was frozen.“ Ostatní možnosti jsou nepravdivé.
45. ➤ **C** Tato informace se nachází v poslední větě textu: „In 2012, the embryo was packed into a liquid nitrogen shipping container and sent to an embryo adoption facility [...].“ Ostatní odpovědi jsou nepravdivé.