

Testy k přijímačkám na střední školu

Přijímačky na střední školy jsou už za měsíc a půl a redakce Deníku proto nachystala seriál testů, díky nimž si můžete vy nebo vaše děti vyzkoušet konkrétní otázky z matematiky a českého jazyka, které mohou na přijímacích testech čekat. Úkoly a zadání, které připravila společnost SCIO, jsou součástí velkého seriálu Přijímačky s Deníkem, v němž přinášíme kromě těchto testů (každou středu) také zpravodajství o přijímačkách a ve spolupráci se společností přijimacky.ai také jedinečné informace o tom, jak testy zvládají žáci v různých regionech České republiky. Čtvrtou sérii čtyř otázek z matematiky a čtyř z češtiny doprovází rada či tahák, který pomůže se na důležité testy dobře připravit. Ty budou součástí i dalších dílů: každý týden na Deník.cz i v tištěném Deníku.



MATEMATIKA

1. PŘÍKLAD

Na stole leží 20 pětikorunových a 20 dvoukorunových mincí. Chceme je rozdělit na dvě hromádky následujícím způsobem. Nejprve mince rozdělíme tak, že v levé hromádce bude o 4 dvoukoruny více než v pravé hromádce. V pravé hromádce tak bude o 52 Kč více než v levé hromádce. Kolik mincí bude v pravé hromádce?

Správná odpověď: 24

Řešení:

- Pokud v levé hromádce bude o 4 dvoukorunové mince více než v pravé hromádce, bude hodnota dvoukorunových mincí v pravé hromádce o $2 \cdot 4 = 8$ Kč menší než v levé hromádce.
- Celkem je ale hodnota mincí v pravé hromádce o 52 Kč vyšší. Znamená to, že hodnota pětikorunových mincí je v pravé hromádce o $52 + 8 = 60$ Kč vyšší, je jich tam proto o $60 : 5 = 12$ více.
- V pravé hromádce je o 4 dvoukorunové mince méně, ale o 12 pětikorunových mincí více. V pravé hromádce je o $12 - 4 = 8$ mincí více než v levé hromádce. Celkem máme 40 mincí, v pravé hromádce je tedy 24 mincí (v levé je jich 16).

2. PŘÍKLAD

Výchozí zadání je stejné jako v předešlé úloze: Na stole leží 20 pětikorunových a 20 dvoukorunových mincí. Nyní ale mince chceme rozdělit na dvě hromádky tak, aby v obou hromádkách byl stejný obnos peněz a zároveň tak, že v levé hromádce bude celkem 17 mincí. Kolik pětikorun bude v levé hromádce?

Správná odpověď: 12

Řešení:

Celkem je hodnota mincí na stole $20 \cdot 5 + 20 \cdot 2 = 140$ Kč, polovina této hodnoty připadne na levou a polovina na pravou hromádku. Víme, že v levé hromádce je 17 mincí a jejich celková hodnota je 70 Kč. Sestavme si rovnice, kde: x je počet dvoukorunových mincí y je počet pětikorunových mincí.

$$\begin{aligned} x + y &= 17 \\ 2 \cdot x + 5 \cdot y &= 70 \end{aligned}$$

Dosadíme x z prvního řádku do druhého řádku:

$$\begin{aligned} 2 \cdot (17 - y) + 5 \cdot y &= 70 \\ 34 - 2y + 5y &= 70 \\ 3y &= 36 \\ y &= 12 \end{aligned}$$

V levé hromádce je tedy 12 pětikorun.

3. PŘÍKLAD

Za kolik minut se v prázdném skladišti dlouhém $12 \frac{1}{4}$ m, širokém $10 \frac{2}{3}$ m a vysokém $4 \frac{1}{2}$ m vymění vzduch ventilátorem o výkonu 40 l/s?

Správná odpověď: 245 minut

Řešení:

Objem skladiště vypočítáme vynásobením:

$$V = \frac{12,4 + 1}{4} \cdot \frac{10,3 + 2}{3} \cdot \frac{4,2 + 1}{2}$$

$$V = \frac{49}{4} \cdot \frac{32}{3} \cdot \frac{9}{2}$$

nyní můžeme zlomky pokrátit

$$V = 49 \cdot 4 \cdot 3$$

$$V = 588 \text{ m}^3.$$

Ventilátor má výkon 40 l/s, za minutu tedy vymění $40 \cdot 60 = 2400$ l = $2400 \text{ dm}^3 = 2,4 \text{ m}^3$ vzduchu.

Nyní již stačí jen vydělit:

$$\frac{588}{2,4} = \frac{5880}{24} = 245 \text{ minut}$$

4. PŘÍKLAD

Z celkového počtu mužů zaměstnaných ve firmě dostalo 16 % prémie. Prémii bylo odměněno také 21 % z celkového počtu žen zaměstnaných ve firmě. Firma má celkem 1500 zaměstnanců a prémie bylo odměněno 18 % z nich. Vypočítej

- A) Kolik žen pracuje ve firmě?
- B) Kolik mužů dostalo prémie?
- C) Kolik zaměstnanců firmy nebylo odměněno?

Správné odpovědi: 600, 144, 1230

Řešení:

Prémii bylo odměněno 18 % z 1500 zaměstnanců. Odměněno tedy bylo:

$$1500 \cdot 0,18 = 270 \text{ zaměstnanců.}$$

Označme si počet mužů ve firmě jako x a počet žen jako y . Pak platí:

$$\begin{aligned} x + y &= 1500 \\ x \cdot 0,16 + y \cdot 0,21 &= 270 \end{aligned}$$

Vypočítáme nyní dosazením tuto soustavu rovnic:

$$\begin{aligned} (1500 - y) \cdot 0,16 + y \cdot 0,21 &= 270 \\ 240 - 0,16y + 0,21y &= 270 \\ 0,05y &= 30 \\ y &= 600 \end{aligned}$$

Ve firmě pracuje 600 žen.

Díky tomu víme, že ve firmě pracuje $1500 - 600 = 900$ mužů. Z těchto 900 mužů bylo prémie odměněno 16 %, tedy $0,16 \cdot 900 = 144$ mužů.

Prémii bylo odměněno 270 zaměstnanců firmy. Nebylo jich tedy odměněno $1500 - 270 = 1230$

ČESKÝ JAZYK

1. PŘÍKLAD

Přečtěte si výchozí text a rozhodněte, které z níže uvedených tvrzení je pravdivé:

Dnes přišel krásný déšť
co tančí na listech a smývá z květů saze
veselý déšť pod barevnými deštníky
co se tak hodí k mé Praze –
déšť tanečnick a mladý klavírista
co střechám přehrává nadšená preludia
a v starých chrlicích neztrácí na odvaze
déšť artista na svatovítské věži
déšť kouzelník co městem si běží
a leskem odívá je k větší slávě –
královna Praha září jak na obraze
ze skla
a malíř štětec dál namáčí ve Vltavě
by každá stříška se leskla
a potom unaven se v parku zasní
a dojat rozpláče se v trávě
když sochy oživnou a sprchují si vlasy –
pak usne v aleji
a lidé přemožení zjevením krásy
jsou aspoň na chvíli na sebe lepší...

- A) Tento prozaický text vykazuje rysy dramatu.
- B) Text je převážně epický, nerozdělaný do slok.
- C) Jedná se o lyrickou báseň s nepravidelným rýmem.
- D) V textu se zřetelně objevují prvky ironie a nadsázky.

Správná odpověď: C

Vysvětlení:

Text je psaný ve verších. Není rozdělený do slok. Jedná se o poezii. Text nemá výrazný děj, popisuje krásy města po dešti. Je lyrický. V textu nenajdeme pravidelné rýmové schéma ani prvky ironie a nadsázky.

2. PŘÍKLAD

Výchozí text je stejný jako v předešlé úloze. Která z následujících možností nejlépe vystihuje obsah výchozího textu, a proto je nejspíše jeho názvem?

- A) Nudný déšť
- B) Déšť v Praze
- C) Malířovo ráno
- D) Podzimní plískanice

Správná odpověď: B

Vysvětlení:

Výchozí text popisuje krásy města, v němž prší. Déšť podle básně město umyje, rozzáří, svým bubnováním vytváří hudbu. Je příjemný, nejedná se o žádnou nevlídnou plískanici. Městem, v němž se to všechno odehrává, je Praha. Déšť dojisty není podáván jako nudný, naopak. V básni je zmínka o malíři, ale ten je jen jedním z aktérů. Zároveň se báseň nijak nezmiňuje o denní době.

TAHÁK Z ČEŠTINY

S nebo Z?

- S:** ● směr dohromady: **s**hromáždění
- směr shora dolů: **s**jet kopec
- z povrchu pryč: **s**mýt špínu
- Z:** ● změna stavu, dokončení děje: **z**blbne až úplně **z**blbne

A nyní srovnej:

Smazat tabuli (z povrchu pryč) x **z**mazat si šaty (změna)
Shlédnout z věže (shora dolů) x **z**hlédl film (dokončení děje)

3. PŘÍKLAD

Výchozí text je stejný jako v první úloze. Ve kterém z následujících veršů se ve výchozím textu neuplatňuje metafora?

- A) déšť tanečnick a mladý klavírista
- B) královna Praha září jak na obraze
- C) a malíř štětec dál namáčí ve Vltavě
- D) jsou aspoň na chvíli na sebe lepší

Správná odpověď: D

Vysvětlení:

Metafora je přenesení významu na základě vnější podobnosti (např. zub času, třešnička na dortu).

V možnosti A metafora je. Déšť je na základě rytmu a zvuku dopadajících kapek připodobněn k tanečnickovi a klavíristovi.

V možnosti B metafora je. Praha je zde jako hlavní město státu připodobněna ke královně, která může být hlavou státu.

V možnosti C metafora je. Vltava malíře inspiruje.

V možnosti D metafora není. Jde o prosté sdělení, že se k sobě lidé chovají lépe.

4. PŘÍKLAD

Uspořádejte jednotlivé části textu tak, aby byla dodržena textová návaznost.

A) Nerozeznali jsme skoro nic, ale podle mocného funění jsme soudili, že to musí být obrovská a hrozná šelma. Xury tvrdil, že je to lev, a mohla to být pravda. Ubožák, křičel na mne, abych vytáhl kotvu a odvesloval.

B) Na nic jsem nečekal a vkročil do kajuty, popadl jsem jednu z pušek a vypálil jsem. Obluda se obrátila a plavala spěšně ke břehu. Xury se konečně uvolnil.

C) Ta monstra přitom ztropila tolik řevu a jekotu, že jsem už nikdy podobný nezastlechl. Xury se třásl strachem a já nejinak. Když se pak jedna z oněch nestvůr blížila k našemu člunu, zhroutil jsem se náramně.

D) Spustili jsme kotvu a vyčkali v tichu do rána. Na spánek nebylo ani pomyslení. Po několika hodinách jsme spatřili obrovská zvířata, nám naprosto neznámá, jak vycházela na pobřeží, skákala do vody, postříkovala se a jinak se s rozkoší ochlazovala.

E) „Nikoliv, Xury,“ odvětil jsem, „povolíme jen lano, zakormidlujeme trochu dál na moře a tam se za námi nedostanou.“ Když jsem to dořekl, spatřil jsem ke svému údivu zvíře sotva na dva údery vesel od lodi.

Správné pořadí: D, C, A, E, B

TAHÁK Z MATEMATIKY

Procenta

Při práci s procenty je třeba vždy umět určit co tvoří tzv. **základ**. Základ = 100 % a vztahujeme k němu další výpočty (v dnešním příkladu to bylo všech 1500 zaměstnanců).

Ze základu pak lze počítat **procentovou část**: Nejprve vypočítáme hodnotu pro 1 % tak, že vydělíme základ 100 (např. 1 % z 1500 = $1500/100 = 15$). A nyní vynásobíme počtem procent (v dnešním příkladu 15 · 18 = 270).

Pokud otázka naopak bude znít, kolik procent ze základu 1500 tvoří 270, potom opět spočítáme 1 % ($1\% \text{ z } 1500 = 1500/100 = 15$) a jím vydělíme procentovou část ($270/15 = 18\%$).

Rada: Pro práci s procenty si představ koláč. 1 celý koláč = 100 %, půlka (0,5) koláče = 50 %, čtvrtka (0,25) koláče apod., a když koláč rozřežeš na 100 malých dílků, bude každý z nich odpovídat 1 % koláče. Snadno si představíš, že když sníš půlku koláče, bude to 50 malinkých kousků, tedy 50 % ($\frac{1}{2} = 0,5$ tj. 50 %).