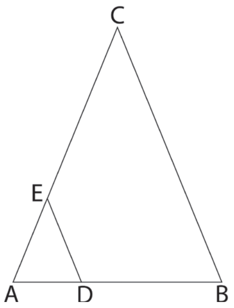
Testy k přijímačkám na střední školu

Přijímačky na střední školy jsou už za pár týdnů 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 prijimacky. ai také jedinečné informace o tom, jak testy zvládají žáci v různých regionech České republiky. Osmou sérii otázek z matematiky a z češtiny doprovází rada či tahák, který pomůže se na důležité testy dobře připravit.

MATEMATIKA

1. PŘÍKLAD

Na obrázku je rovnoramenný trojúhelník ABC se základnou AB o délce 300 cm. Bod D dělí úsečku AB v poměru 1 : 2 a bod E dělí úsečku AC v poměru 1 : 2. Vzdálenost základny AB od bodu C je 360 cm. Vypočtěte, jak dlouhá je úsečka DE.



Správná odpověď: 130 cm

Řešení: Jsou-li zadány poměry 1 : 2, pak úsečka AD tvoří ⅓ úsečky AB a úsečka AE tvoří ⅓ úsečky AB (úsečka AB je tvořena 3 stejnými díly AD, kdy 1 díl odpovídá vzdálenosti AB, další 2 díly pak vzdálenosti DB).
Z úvah o podobnosti trojúhelníků a poměru vzdálenosti v zadání vyplývá, že výška trojúhelníku ADE je rovna ⅓ výšky trojúhelníku ABC
$v = 360 : 3 = 120$
Stejně tak délka strany AD je rovna ⅓ délky strany AB
$/AD/ = 300 : 3 = 100$

Nyní s pomocí Pythagorovy věty můžeme spočítat délku strany DE
$/DE/^2 = 120^2 + (½ . /AD/)^2$
$/DE/^2 = 14\,400 + 50^2$
$/DE/^2 = 16\,900$
$/DE/ = 130$

Mohli bychom také s pomocí Pythagorovy věty spočítat délku strany BC (390 cm) a pak na základě podobnosti trojúhelníků určit délku DE jako ⅓ délky strany BC.

2. PŘÍKLAD

Taxislužba Anděl si účtuje nástupní sazbu 51 Kč a poté 26 Kč za každý ujetý kilometr. Taxislužba Bert má nástupní sazbu jen 25 Kč, ale za každý kilometr cestující zaplatí 30 Kč. Taxametry měří délku jízdy v metrech, takže účtují úměrně cenu i za necelé kilometry. Určete, při jakých délkách jízdy je finančně výhodnější využít taxislužby Anděl.

Správná odpověď: 6,5 km

Řešení: Pomoci nerovnice zjistíme, pro jaké vzdálenosti je výhodnější taxislužba Anděl. Na levou stranu nerovnice napíšeme cenu za cestu dlouhou x kilometrů u taxislužby Andel, na pravou stranu cenu za stejnou cestu u taxislužby Bert. Chceme zjistit, kdy je Anděl výhodnější než Bert, tedy kdy cena za jízdu u Anděla je menší (<) než cena za jízdu u Berta. Nerovnice řešíme stejně jako rovnice, jen dáváme pozor na znaménko nerovnosti.
$51 + 26x < 25 + 30x$
$26 < 4x$
$x > 6{,}5$
Pro všechny vzdálenosti větší než 6,5 km se vyplatí taxi Anděl.

3. PŘÍKLAD

Laborant smíchal 2 dl 15% roztoku a 1,5 dl 20% roztoku. Jaký objem 30% roztoku musí do této směsi laborant ještě přidat, aby získal 25% roztok?

Správná odpověď: 5,5 dcl

Řešení: Neznámý objem označíme x. Koncentrace zapíšeme do rovnice desetinným číslem, např. 30 % = 0,3. Potřebujeme sečíst objem látky v prvním roztoku (2 . 0,15) s objemem látky ve druhém roztoku (1,5 . 0,2) a objemem 3. roztoku (x . 0,3). To zároveň představuje stejný objem o výsledné koncentraci 25 % [(2 + 1,5 + x) . 0,25]
Počítáme tedy rovnici:
$2.0{,}15 + 1{,}5.0{,}2 + x.0{,}3 = (2 + 1{,}5 + x) . 0{,}25$
$0{,}3 + 0{,}3 + 0{,}3x = (3{,}5 + x).0{,}25$
$0{,}6 + 0{,}3x = 0{,}875 + 0{,}25x$
$0{,}05x = 0{,}275$
$x = 0{,}275 : 0{,}05$
$x = 5{,}5$
Laborant musí přidat 5,5 dl 30% roztoku

4. PŘÍKLAD

Vypočtěte a výsledek vyjádřete celým číslem nebo zlomkem v základním tvaru.

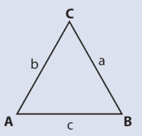
$$0{,}1^2 : \frac{2}{50} - \frac{3}{8} =$$

Správná odpověď: $-\frac{1}{8}$

Řešení:

$$0{,}1^2 : \frac{2}{50} - \frac{3}{8} = \frac{1}{100} \cdot \frac{50}{2} - \frac{3}{8} =$$
$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{3}{8} = \frac{1}{4} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8} - \frac{3}{8} = -\frac{1}{8}$$

TAHÁK Z MATEMATIKY

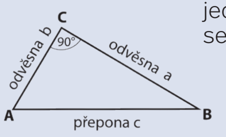


Rovnostranný trojúhelník:

- má všechny tři strany stejně dlouhé, tedy a = b = c
- všechny tři vnitřní úhly jsou stejné a jejich velikost je 60°
- všechny tři výšky jsou stejné
- má 3 osy souměrnosti a každá prochází vrcholem a středem protější strany

Rovnoramenný trojúhelník:
má vždy dvě shodné strany

- Ramena (a, b): dvě shodné strany
- Základna (c): strana jiné délky než ramena
- Hlavní vrchol (C): vrchol proti základně



Pravoúhlý trojúhelník:
jeden jeho vnitřní úhel je vždy pravý, tzn má 90°, tzn. dvě ze stran jsou na sebe vždy kolmé.

- Odvěsny (a, b): dvě strany tvořící společně pravý úhel
- Přepona (c): strana proti pravému úhlu, zároveň je to i nejdelší strana
- Pythagorova věta: $c^2 = a^2 + b^2$

ČESKÝ JAZYK

1. PŘÍKLAD

Přiřaďte k vedlejším větám zvýrazněným v jednotlivých souvětích jejich příslušný druh. (Každou možnost z nabídky můžete přiřadit jen jednou.)

1) Máme rádi pověsti, protože nám oživují historii.
2) Větší děti už nevěřily, že pověst byla pravdivá.
3) V příběhu se vypráví, že malí skřítkové lidem pomáhali.

A) podmětná
B) předmětná
C) doplňková
D) příslovečná časová
E) příslovečná příčinná

Správné odpovědi: 1E, 2B, 3A

Vysvětlení: Na vedlejší větu v prvním souvětí se zeptáme: Proč máme rádi pověsti? Odpovíme: Protože nám oživují historii. Příslovcem **proč** se ptáme na větu vedlejší **příslovečné příčinné**.
Na vedlejší větu ve druhém souvětí se zeptáme: **Komu/čemu** větší děti už nevěřily? Odpovíme: Že pověst byla pravdivá. Pádovými otázkami kromě 1. a 5. pádu se ptáme na vedlejší věty **předmětné**.
Na vedlejší větu ve třetím souvětí se zeptáme: **Kdo/co** se v příběhu vypráví? Odpovíme: Že malí skřítkové lidem pomáhali. Pádovou otázkou prvního pádu se ptáme na vedlejší věty **podmětné**.

2. PŘÍKLAD

Přečte si výchozí text a rozhodněte o každém z následujících tvrzení v tučně zvýrazněném souvětí, zda je pravdivé (A), nebo ne (N).

Fiorella nebyla vůbec tak klidná a sebejistá, jak se stavěla před svými přáteli. **Věděla, že má pravdu a její hypotéza je správná, jenže dokázat ji bylo skoro nemožné.** Jedinou její nadějí byl vrtkavý a stárnoucí císař Rudolf. Musely by se však stát hned dva zázraky. Tím prvním bylo, aby byl císař ochotný se jednání soudu s alchymistou Giovannim da Ponte zúčastnit, a tím druhým, aby byl v dobrém rozmaru. Proto se navzdory původnímu plánu rozhodla, že tentokrát nepůjde na Pražský hrad za učedníka, ale sama za sebe. Oblékla se do svých nejlepších šatů s nádhernou sukní. Pečlivě si upravila paruku se zlatými vlasy, s nelibostí si všimla, že začíná vypadat zašle. Tím spíše ji byla ochotná oželet. Na hlavu si posadila věneček, který rychle uvila z polního kvítí. Pod něj ukryla malou baňku se speciální substancí. Pak vytáhla z truhlice listinu v červeném pouzdře a s bušícím srdcem se vypravila do paláce.
Měla štěstí, komořího Bořitu z Martinic zastihla v kanceláři. Neměla toho muže ráda. Byl komisní, ctižádostivý a oddaný stoupenec španělské strany. Navzdory tomu s ním vycházela velmi dobře, neboť nedávno mu její otec na oslavu Bořitova sňatku uspořádal na zámku ve Smečně nádherný ohňostroj.
„Nepřipadá v úvahu," oznámil nekompromisně, když ho požádala, zda by mohla ještě dnes ztratit pár slov s císařem.
„Ale já mám glejt," nedala se vystrnadit. „Jeho Milost mi sama dala vysadu, až budu někdy opravdu potřebovat, že mne okamžitě přijme."
Bez zbytečného vysvětlování mu podala červené pouzdro, v němž měla onen list ukrytý. To byla její odměna za pomoc, kterou kdysi císaři se svým Bratrstvem prokázala.

- Souvětí se skládá ze čtyř vět.
  ☐ Ano ☐ Ne
- Zvýrazněné souvětí je podřadné.
  ☐ Ano ☐ Ne
- Počet sloves v souvětí odpovídá počtu přísudků.
  ☐ Ano ☐ Ne
- V souvětí se nachází věty v odporovacím poměru.
  ☐ Ano ☐ Ne

Správné odpovědi: A, N, N, A

Vysvětlení: Souvětí se skládá ze 4 vět: (1) Věděla, / (2) že má pravdu / (3) a její hypotéza je správná, / (4) jenže dokázat ji bylo skoro nemožné. Souvětí obsahuje dvě věty hlavní (1. a 4. věta), takže je souřadné.
V souvětí jsou 4 přísudky (věděla, má, je správná, bylo nemožné). Sloves je ale v souvětí 5 – věděla, má, je, dokázat, bylo.
První a čtvrtá věta hlavní jsou v odporovacím poměru. To poznáme podle rozporu významů i podle spojky jenže.

3. PŘÍKLAD

Výchozí text je stejný jako v předchozí úloze. Rozhodněte, které z následujících tvrzení je v souladu s informacemi obsaženými ve výchozím textu?

A Fiorella si k císaři vzala doporučující listinu, věneček a prázdnou lahvičku.
B Fiorellin otec byl pověřen organizováním svatby komořího Bořity z Martinic.
C Na Fiorellinu žádost o rozhovor s císařem reagoval komoří nejasně a váhavě.
D Fiorella pociťovala nejistotu, protože nedokázala odhadnout, jestli se jí plán vydaří.

Správná odpověď: D

Vysvětlení: Tvrzení A: Výčet předmětů sice souhlasí, ale lahvička nebyla prázdná. (Pod něj ukryla malou baňku se speciální substancí.)
Tvrzení B: Fiorellin otec komořímu uspořádal ohňostroj na oslavu svatby. O organizaci obřadu v textu však zmínka není.
Tvrzení C: Komoří Fiorellu nekompromisně odmítl.
Tvrzení D: Nejistotu Fiorelly popisuje první odstavec výchozího textu.

TAHÁK Z ČEŠTINY

Dohromady nebo zvlášť?

- Ať již nás hromadná **do**prava veze **do**prava nebo **do**leva, vždy píšeme **do**hromady.
- málokdo, máloco. málokde, málokdy
- **Na** shledanou, **na** viděnou, **na** slyšenou píšeme vždy **na** dvě části.
- když tak, beze zbytku, na rozdíl, sem tam, ode všeho zlého

Krátce nebo dlouze?
bal**i**cí papír x linka bal**í**cí zboží
ha**si**cí přístroj x muž ha**sí**cí oheň
(Pomůcka: je to někdo /něco právě teď něco dělaj**í**c**í**? Potom píšeme **í**.)
tch**y**ně (stejně jako žákyně, vědkyně, umělkyně aj.)
hypot**é**ka x hypot**e**ční
výjimka (stejně jaký výhybka, výšivka aj.) x
v**y**jímat se

T nebo D?
standar**d**ní (nikoliv standartní)
besí**d**ka (jako besedovat)
vzdát hol**d** (poctu) x hol**t** měl smůlu (prostě)
sva**t**ba (jako svatebčané)
dě**t**ský (patří dětem)
sla**d**ký (jako osladit)
po**d**patek (nachází se pod patou)
plo**t** x plo**d** (natřít plot x jablko je plod jabloně)