

MANUÁL K DIDAKTICKÉMU TESTU Z MATEMATIKY

PŘIJÍMAČKY MSK 2011

Didaktickým testem z matematiky budou ověřovány matematické dovednosti, které nepřesahují rámec dřívějších osnov ZŠ a jsou definované v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání (RVP ZV). Žáci by měli prokázat porozumění znalostem v algebře a geometrii v základní úrovni i schopnost aplikovat vědomosti ve standardních a okrajově i v nestandardních situacích.

ZÁKLADNÍ INFORMACE K ZADÁNÍ TESTU

Při řešení testu používají žáci pouze psací potřeby a rýsovací potřeby, mohou používat kalkulátor se základními početními úkony, dále mohou mít k dispozici matematické tabulky pro ZŠ. (Užívání vědeckých kalkulaček uzpůsobených pro práci s proměnnou a s grafy není povoleno.)

U každé úlohy je uveden maximální počet bodů, který lze získat.

U všech uzavřených úloh/podúloh je právě jedna odpověď správná.

Za nesprávnou nebo neuvedenou odpověď se body neodečítají.

Všechny výsledky a řešení určená k hodnocení se zapisují do záznamového archu.

V úzce otevřených úlohách se zapisuje pouze výsledek, v široce otevřených úlohách celý postup řešení a v uzavřených úlohách se křížkem označují žákem vybrané odpovědi.

Testový sešit obsahuje zadání úloh a poskytuje prostor pro řešení úloh, vypracování přesné konstrukce geometrických úloh, zápis dílčích výpočtů a veškerých poznámek. Tyto nebudou předmětem hodnocení.

Na řešení testu mají žáci 60 minut.

Žák může dosáhnout maximálně 50 bodů.

Test je tvořen 15 úlohami, přičemž 5 úloh je otevřených, z nichž budou maximálně dvě široce otevřené. V testu se uplatňuje několik typů úloh:

	typ úlohy	charakteristika úlohy	počet bodů za správné řešení úlohy	počet úloh /podúloh v testu
Uzavřená	úloha s výběrem odpovědi	žák vybírá jednu ze čtyř nabízených alternativ	1–3 body	8/11
	svazek dichotomických úloh	žák rozhoduje o pravdivosti/nepravdivosti každého ze tří nebo čtyř tvrzení souvisejícího s řešením úlohy	max. 4 body, tj. za 4 správné odpovědi 4 body, za 3 správné odpovědi 2 body, za 2 správné odpovědi 1 bod, za jednu nebo žádnou správnou odpověď žádný bod	1/4
	přiřazovací úloha	žák přiřazuje položku z jedné skupiny k položce z druhé skupiny	max. 4 body, tj. za 3 správné odpovědi 3 body, za 2 správné odpovědi 2 body, za jednu správnou odpověď 1 bod, za žádnou správnou odpověď žádný bod	1/4
Otevřená	úzce otevřená úloha	žáku každé úlohy či podúlohy zapisuje výsledek řešení (číslo, upravený výraz apod.)	za každou podúlohu 1–2 body	4/11
	široce otevřená úloha	žák uvádí celý postup řešení včetně popisu neznámých a odpovědi	max. 4 body	1

PRAVIDLA PRO SPRÁVNÝ ZÁPIS ODPOVĚDÍ V OTEVŘENÝCH ÚLOHÁCH

Odpovědi případně požadované řešení v otevřených úlohách žáci zapisují do záznamového archu, poznámky v testovém sešitě nebudou předmětem hodnocení.

Do záznamového archu se odpovědi zaznamenávají modrou nebo černou propisovací tužkou, která píše dostatečně silně a nepřerušovaně.

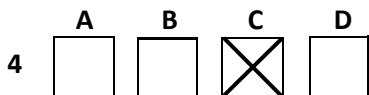
Konstrukční úloha, při níž je nutné použití rýsovacích potřeb, se zpravidla provádí do testového sešitu, správnost konstrukce se následně ověří prostřednictvím uzavřené úlohy. Pokud se požaduje rýsování v záznamovém archu, je nutné obtáhnout řešení propisovací tužkou.

Není povoleno odpovědi přepisovat. Chybnou odpověď je možné pouze přeškrtnout a vedle zapsat správnou odpověď.

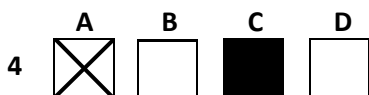
Nečitelný nebo nejednoznačný zápis bude vyhodnocen jako chybné řešení.

PRAVIDLA PRO SPRÁVNÝ ZÁPIS ODPOVĚDÍ V UZAVŘENÝCH ÚLOHÁCH

Odpověď, kterou žák považuje za správnou, zřetelně zakřížkuje v příslušném bílém poli záznamového archu, a to přesně z rohu do rohu dle obrázku.



Pokud se žák následně rozhodne pro volbu jiné odpovědi, zbarví pečlivě původně zakřížkované pole a zvolenou odpověď vyznačí křížkem do nového pole.



Jakýkoli jiný způsob záznamu odpovědí a jejich oprav bude považován za nesprávnou odpověď.

Pokud žák zakřížkuje více než jedno pole, jeho odpověď bude považována za nesprávnou.

DOVEDNOSTI OVĚŘOVANÉ TESTEM

Základní matematické úkony (I)

Při řešení úloh zařazených do této skupiny by měli žáci využít převážně svých znalostí o číselných oborech (čísla přirozená, racionální, celá) a k nim se vztahující základní operace (sčítání, odčítání, násobení, dělení). Další oblastí je práce s neznámou, tedy úpravy výrazů, řešení rovnic a funkční vztahy.

Zpracování informace, matematizace (II)

Úlohy v této podskupině se odlišují od předchozích úloh způsobem zadání problému. Vesměs jde o úlohy, ve kterých si žáci potřebné informace o číslech a vztazích musí sami vyhledat v textu, v grafu, v tabulce apod. Samostatně tvoří řešení a v některých úlohách uplatní i odhad s následnou kalkulací.

Geometrická témata (III)

Tato skupina úloh má společnou geometrickou tematiku. Jde úlohy ověřující dovednosti a znalosti žáků týkající se geometrických útvarů v rovině a prostoru a jejich základních vlastností. V této skupině by neměla chybět konstrukční úloha, stereometrická úloha zkoumající prostorovou představivost žáků i početní úloha založená na znalosti některého ze základních vzorců a na dovednost užívat jej při výpočtu.

Úlohy lze třídit i z hlediska ověřovaných dovedností:

- Znalost s porozuměním
- Aplikace ve standardních situacích
- Aplikace v nestandardních situacích (modelové a reálné situace)
- Experimentování (matematické a kombinatorické myšlení)

TEMATICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚLOH V TESTU

Číslo úlohy	Téma	Typ úlohy
1	Čísla, dosazování čísel, číselné operace, porovnávání čísel	Úzce otevřená
2	Číselné operace, algoritmy	Úzce otevřená
3	Proměnná, úprava výrazů, řešení rovnic	Úzce otevřená
4	Orientace v tabulce, grafu apod.	Úzce otevřená
5	Řešení slovní úlohy, matematizace	Široce otevřená
6	Orientace v textu, vztahy, matematizace	Uzavřená (s výběrem odpovědi)
7	Poměr, úměra, trojčlenka, procenta	Uzavřená (přířazovací úlohy)
8	Slovní úloha (práce, pohyb, směsi)	Uzavřená (s výběrem odpovědi)
9	Konstrukční úloha	Uzavřená (s výběrem odpovědi)
10	Vztahy v rovinných útvarech	Uzavřená (svazek dichotomických úloh)
11	Metrické vztahy – úhly, poměr, podobnost	Uzavřená (s výběrem odpovědi)
12	Metrické vztahy – délky, obvod, obsah	Uzavřená (s výběrem odpovědi)
13	Stereometrie – řešení vztahů v prostoru, prostorová představivost	Uzavřená (s výběrem odpovědi)
14	Tělesa – metrické vztahy, délky, povrch, objem	Uzavřená (s výběrem odpovědi)
15	Statistika, kombinatorika	Uzavřená (s výběrem odpovědi)

Úzce otevřená úloha

max 4 body

- 1 Skupina 16 osob si objednáva na jednu noc ubytování v hotelu. Tabulka obsahuje informace o kapacitě hotelu, typech pokojů a cenách lůžek na různých pokojích.

Počet pokojů	8	7	6	1
Počet lůžek na pokoji	1	2	3	4
Cena v korunách za jedno lůžko na pokoji	400	300	250	200

- 1.1 Jaký největší počet lidí se může ubytovat v hotelu?
- 1.2 Kolik by skupina 16 osob zaplatila za nejlevnější možné ubytování v hotelu?

Řešení:

- 1.1 44 osob
1.2 3800 Kč

Široce otevřená úloha

max. 4 body

- 2 Za nákup 2,5 kg meruněk a 1,5 kg broskví se zaplatilo celkem 85 korun. Kilo broskví je o 2 koruny levnější než kilo meruněk.

Kolik se zaplatilo za meruňky?

Uveďte celý **postup řešení**.

Řešení: Meruňky stály 55 Kč.

Úloha s výběrem odpovědi

2 body

3 Obložená houska je o třetinu levnější než obložená bageta.

Jaký je správný vztah mezi cenou housky H a cenou bagety B ?

A) $H = B - \frac{1}{3}$

B) $H + B = \frac{5}{3}$

C) $\frac{3H}{2B} = 0$

D) $H : B = 2 : 3$

E) Žádný z uvedených vztahů není správný.

Řešení: D)

Svazek dichotomických úloh

max. 4 body

4 **Rozhodněte o každém z uvedených tvrzení, je-li pravdivé (ANO), či nikoli (NE).**

	A	N
4.1 Rovnostranný trojúhelník je vždy ostroúhlý.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 V každém lichoběžníku mají rovnoběžné strany různou délku.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3 V každém kosočtverci mají sousední strany různou délku.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4 V každém tupoúhlém rovnoramenném trojúhelníku je základna delší než rameno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Řešení: ano, ano, ne, ano

Přiřazovací úloha

max. 4 body

5 Přiřadte ke každé úloze (5.1–5.4) odpovídající výsledek (A-F).

- 5.1 Výrobek s 20% přírůžkou stojí 600 korun. Kolik stojí bez přírůžky? _____
- 5.2 Kalkulačka stojí 660 korun. Při nákupu 10 kusů se získává sleva 20 %. Na kolik korun vyjde jedna kalkulačka se slevou? _____
- 5.3 Zdražení o 20 % znamená zdražení o 80 korun. Kolik stojí zdražený výrobek? _____
- 5.4 Dvacet procent z ceny C je 220 korun. Kolik je polovina ceny C? _____

- A) 480
B) 500
C) 528
D) 540
E) 550
F) 647

Řešení: 5.1 – B), 5.2 – C), 5.3 – A), 5.4 – E)

SBÍRKY TESTOVÝCH ÚLOH VHODNÉ PRO PŘÍPRAVU ŽÁKŮ

Pro přípravu žáků lze využít libovolné sbírky pro 9. ročník ZŠ, případně sbírky testových úloh obsahující úlohy stejného nebo podobného typu, který bude použitý v testech:

Cihlář, J. – Lesáková, E. – Řídká, E. – Zelenka, M. : *Očekávané výstupy v RVP ZV ve světle testových úloh*. Praha, Tauris 2007.