

Test z matematiky pro uchazeče o čtyřleté obory

- Objasníme si, jaké typy úloh se objevují v testu;
- jakým způsobem máte zapsat odpovědi do záznamového archu;
- naznačíme si, jak jsou úlohy hodnoceny.

Vše si ukážeme na ilustračním testu z roku 2021 vytvořeného organizací CERMAT, vytiskněte si zadání testu, záznamový arch i klíč, abyste si vše mohli prohlédnout (vše ke stažení na webu školy nebo webu organizace CERMAT).

Nejprve si pečlivě přečtete pokyny na titulní straně testu. Opakují se každý rok, proto budete klidnější, když jim porozumíte již nyní a při samotném testu si je v případě potřeby připomenete.

Samotný test obsahuje celkem 16 úloh. Úlohy jsou různých typů, ale ty se vyskytují pravidelně ve všech testech.

1. Otevřené úlohy se stručnou odpovědí

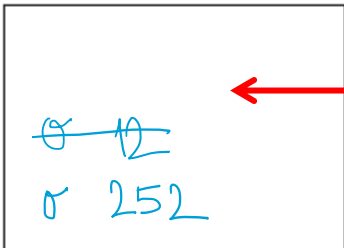
- V uvedeném testu jsou to úlohy 1, 2, 4.1, 4.2, 6, 7, 8 a 16.
- Úlohy jsou tvořeny pouze zadáním, nejsou zde nabídnuty žádné možné odpovědi.
- Odpověď musíte vytvořit sami, předpokládá se, že zapíšete výsledek (číslo) příp. číslo s jednotkou.

Ukázka:

1 bod

1 Vypočtete, o kolik se liší druhá mocnina čísla 16 a druhá odmocnina z čísla 16.

1



Volný prostor v testovém sešitu využijte k řešení úlohy.

Na příslušné místo záznamového archu запиšte výsledek.

Při zápisu výsledku si dejte pozor, zda jej uvádíte v požadovaném tvaru, např. u úlohy 2.2 je požadován výsledek v litrech.

- 2.2 Když jsme z nádoby zcela naplněné vodou vylili $0,12 \text{ m}^3$ vody, v nádobě zbylo ještě $4\,500 \text{ cm}^3$ vody.

Vypočtete v litrech objem nádoby.

Pokud se při zápisu odpovědi spletete, chybnou odpověď škrtněte a запиšte novou. Vše se ale musí vejít do vymezeného rámečku.

Bodování otevřených úloh:

Otevřené úlohy jsou bodovány různě, v uvedeném testu od 1 do max. 4 bodů. V klíči se můžete seznámit s tím, za co vše by u dané úlohy byly přiřazeny body.

Např. u úlohy 7

7		max. 3 b.
7.1	260 gramů	2 podúlohy 3 b.
7.2	44 gramů	1 podúloha 2 b.

2. Široce otevřená úloha se zápisem řešení

- V uvedeném testu jsou to úlohy 3, 4.3 a 5.
- Úlohy jsou tvořeny pouze zadáním, nejsou zde nabídnuty žádné možné odpovědi.
- Odpověď musíte vytvořit sami.
- Do záznamového archu musíte spolu s výsledkem uvést i postup řešení (je to zdůrazněno v zadání i v záznamovém archu).

Ukázka:

5 Řešte rovnici:

5.1

$$2,5 \cdot (2x - 0,4) + x = 2,5x + 0,4$$

5.2

$$y - \frac{2 - 5y}{10} = \frac{5y - 8}{15} - 2$$

max. 4 body

Pozor! Pokud uvedete správný výsledek bez řešení, nezískáte žádné body.

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení (zkoušku nezapisujte).

Bodování široce otevřených úloh:

Uvedené úlohy jsou v testu hodnoceny 2 až 4 body. V klíči se seznámte s tím, co je hodnoceno. Např. u úlohy 3.1:

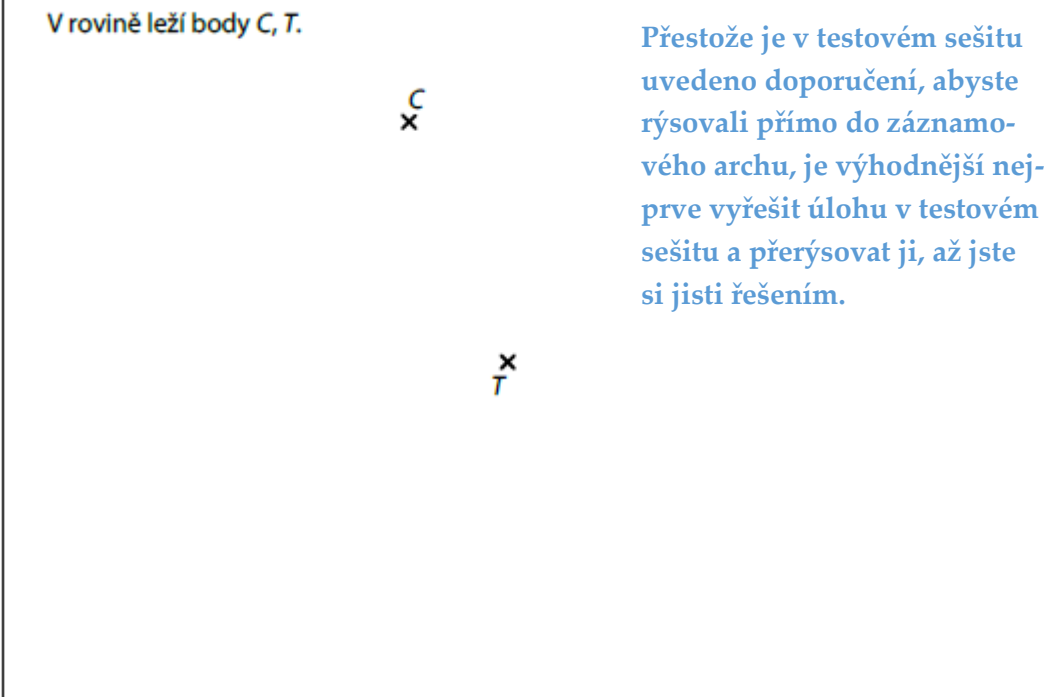
3.1	$\frac{5}{6}$ a správný postup řešení	2 b.
	Postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - výsledný zlomek není v základním tvaru, - jedna operace je provedena s numerickou chybou, - teprve po uvedení správného výsledku je provedena nadbytečná chybná úprava.	1 b.
	Postup řešení obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - je použit chybný algoritmus operace se zlomky, - jsou ignorovány závorky, resp. není respektována přednost operace, - číselný výraz je chybně upraven (např. je vynásoben společným jmenovatelem jako při úpravě rovnice), - řešení obsahuje více než jednu chybu.	0 b.

3. Otevřená úloha se zakreslením konstrukce

- V uvedeném testu jsou to úlohy 9 a 10.
- Úloha je tvořena zadáním, jehož součástí jsou i předkreslené zadané údaje.
- Do záznamového musíte překreslit výsledek a vše obtáhnout propisovací tužkou.

Ukázka:

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

<p>V rovině leží body C, T.</p>  <p style="text-align: center;">C x</p> <p style="text-align: center;">x T</p>	<p>Přestože je v testovém sešitu uvedeno doporučení, abyste rýsovali přímo do záznamového archu, je výhodnější nejprve vyřešit úlohu v testovém sešitu a přerýsovat ji, až jste si jisti řešením.</p>
--	---

(CZVV)

max. 3 body

- 10** Bod C je vrchol rovnoramenného pravouhlého trojúhelníku ABC s pravým úhlem při vrcholu C .
Bod T je těžiště trojúhelníku ABC .

Sestrojte vrcholy A, B trojúhelníku ABC , označte je písmeny a trojúhelník narýsujte.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou (čáry i písmena).

Bodování otevřené úlohy s konstrukcí:

Uvedené úlohy jsou v testu hodnoceny max. 3 body. V klíči se seznámte s tím, co je hodnoceno a za co se naopak strhávají body, abyste se vyvarovali např. nepřesného rýsování apod.

10		max. 3 b.
	Je-li konstrukce správná, toleruje se nepatrná nepřesnost.	3 b.
	Mírná nepřesnost.	ztráta 1 b.
	Trojúhelník ABC nesplňuje některou podmínku zadání, ale nastane jedna z následujících možností: - Je správně sestrojena těžnice (tj. úsečka CS_{AB}). - Jsou správně sestrojeny obě polopřímky, na nichž leží ramena CA, CB .	1 b.
	Chybná konstrukce, resp. výrazná nepřesnost sestrojeného trojúhelníku.	0 b.

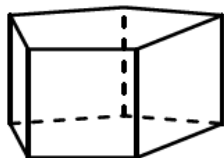
4. Dichotomická úloha (tzv. ano–ne)

- V uvedeném testu je to úloha 11
- Zde se u tří položek rozhodujete mezi dvěma možnostmi A (pravdivé tvrzení), N (nepravdivé tvrzení).

Ukázka:

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Podstavou kolmého pětibokého hranolu je pětiúhelník o obvodu 20 cm a obsahu 24 cm².
Všechny hrany hranolu mají stejnou délku.



(CZVV)

max. 4 body

11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- 11.1 Součet délek všech hran hranolu je 60 cm.
- 11.2 Obsah podstavy je o polovinu větší než obsah jedné boční stěny hranolu.
- 11.3 Objem hranolu je 96 cm³.

	A	N	11	A	N
11.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

V archu své odpovědi označte v každém ze tří řádků (odpovídajícím třem položkám v testu) křížkem v políčku s písmenem A (pravdivé tvrzení), nebo v políčku s písmenem N (nepravdivé tvrzení), např. A, N, N. Všechny odpovědi mohou být i stejné, tzn. A, A, A.

Bodování dichotomické úlohy:

Úloha je hodnocena maximálně 4 body a to následovně:

Za všechny správné odpovědi získáte 4 body, za dvě správné odpovědi 2 body, za jednu, nebo žádnou správnou odpověď body nezískáte.

5. Úlohy s výběrem odpovědi (tzv. multiple choice)

- V uvedeném testu jsou to úlohy 12, 13 a 14.
- Správnou odpověď vybíráte z pěti možností označených písmeny A, B, C, D, E, přičemž právě jedna z nich je správná.

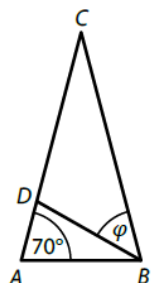
Ukázka:

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovnoramenném trojúhelníku ABC má vnitřní úhel při základně AB velikost 70° .

Na straně AC leží vrchol D rovnoramenného trojúhelníku ABD se základnou AD .

Uvnitř trojúhelníku je vyznačen úhel φ s rameny BC a BD .



(CZM)

2 body

12 Jaká je velikost úhlu φ ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtete.

- A) 30°
- B) 35°
- C) 40°
- D) 45°
- E) větší než 45°

	A	B	C	D	E
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

V archu zakřížkujte písmeno té možnosti, kterou považujete za správnou. Pokud se spletete, špatný křížek celý zbarvíte a vyznačíte nový. Pozor, pokud zjistíte, že původní volba byla správná, už se k ní nemůžete vrátit.

Bodování úloh s výběrem odpovědi:

Správná odpověď je u dané úlohy vždy hodnocena 2 body.

Pokud nestihnete nebo neumíte úlohu vyřešit, zkuste správnou odpověď alespoň odhadnout. Určitě vždy zaškrtněte nějakou volbu, můžete tím jen získat.

6. Přiřazovací úloha

- V uvedeném testu je to úloha 15.
- Zde přiřazujete skupině očíslovaných úloh 15.1, 15.2 a 15.3 právě jednu možnost z nabídky označené písmeny A, B, C, D, E, F.
- V archu u řádku s číslem otázky zakřížkujte písmeno té možnosti, kterou jste k němu přiřadili.

	A	B	C	D	E	F
15						
15.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Počet přiřazovaných možností je vždy o 3 vyšší, každá odpověď může být zvolena jen jednou, takže 3 možnosti nebudou přiřazeny.

Ukázka:

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Ve městě jsou tři střední školy.
Na školu X se přihlásilo 450 žáků. Přihlášených žáků bylo o 150 % více než přijatých.
Na školu Y se přihlásilo o 50 % více žáků než na školu X. Na školu Y bylo přijato 40 % přihlášených žáků.
Na školu Z se přihlásilo 300 žáků, což je o třetinu žáků více, než na ni bylo přijato.

(CZVV)

max. 6 bodů**15 Přiřadte ke každé otázce (15.1–15.3) odpovídající odpověď (A–F).**

15.1 Kolik žáků bylo přijato na školu X?

QBA

15.2 Kolik žáků bylo přijato na školu Y?

C

15.3 Kolik žáků bylo přijato na školu Z?

D

A) 180

B) 200

C) 225

D) 270

E) 300

F) jiný počet

Bodování přiřazovací úlohy:

Úloha je hodnocena maximálně 6 body a to následovně:

Za všechny správné odpovědi získáte 6 bodů, za dvě správné odpovědi 4 body, za jednu správnou odpověď 2 body. Za žádnou správnou odpověď body nezískáte.

Test je tvořen 16 úlohami a celkem za něj můžete získat 50 bodů. Maximální bodový zisk je uveden u každé úlohy. V klíči zjistíte, za co jsou body přiřazeny, příp. strženy. Vždy však za každou úlohu získáte celočíselný počet bodů. Pokud je u úlohy uvedeno max. 3 body, můžete za ni získat 3, 2, 1, nebo 0 bodů, nikoliv 2,5 bodu apod.