

DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 16

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: psací a rýsovací potřeby

1 Informace k zadání zkoušky

- Čas na vyřešení tohoto testu je **70 minut**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za nezodpovězené úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body**.
- Pouze odpovědi v záznamovém archu jsou platné**, na nic jiného nebude brán zřetel.
- Je možné psát si poznámky do testového sešitu se zadáním, nebudou ale hodnoceny.
- Na první straně testového sešitu jsou uvedeny vybrané **vzorečky** a vztahy.

2 Zápis odpovědí

- Odpovědi zapisuj **modrou nebo černou** propiskou, musíš psát čitelně, tedy dostatečně silně a nepřerušovaně.
- U konstrukčních úloh** rýsuj tužkou a vše následně **obtáhni** propiskou.
- Nečitelný či nejasný zápis odpovědi bude brán jako chybný.**

2.1 Uzavřené úlohy

- U všech úloh (a podúloh) je **jen jedna správná odpověď**.

- Odpovědi zapisuj čitelně **křížkem** do bílého pole záznamového archu, přesně z rohu do rohu:

2. A B C D
☐ ☒ ☐ ☐

- V případě, že chceš zvolit jinou odpověď, zabarví pečlivě původní pole a vyznačí křížkem nové:

2. ☐ ☒ ☐ ☒

- Odpovědi zaznamenané jiným způsobem budou automaticky hodnoceny jako chybné.

2.2 Otevřené úlohy

- Piš **čitelně** a jen do vyznačených polí:

3.

- Pokud se rozhodneš odpověď změnit, tak původní přeškrtni a novou zapiš do stejného pole.
- Je zakázáno psát mimo vyznačené pole, na takové odpovědi nebude brán zřetel.
- Chybou je i nesprávná nebo neúplná odpověď, počet chyb určuje celkové hodnocení úlohy.
- Pokud je požadován **celý postup řešení**, je nutné jej zapsat do záznamového archu, při zapsání pouze výsledku dostaneš 0 bodů.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJ, DOKUD NEBUDEŠ VYZVÁN/A!

© To dáš! Příjmačky nanečisto

Druhé mocniny čísel 11–20:

$$11^2 = 121 \quad 16^2 = 256$$

$$12^2 = 144 \quad 17^2 = 289$$

$$13^2 = 169 \quad 18^2 = 324$$

$$14^2 = 196 \quad 19^2 = 361$$

$$15^2 = 225 \quad 20^2 = 400$$

Rozklad na součin:

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)(a + b)$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)(a - b)$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Přibližné hodnoty čísla π :

$$\pi \doteq 3,14$$

$$\pi \approx \frac{22}{7}$$

Obvod a obsah kruhu o poloměru r :

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

V záznamovém archu uvádějte v úlohách 1, 2, 4.1, 4.2, 6, 7 a 8 pouze výsledky.

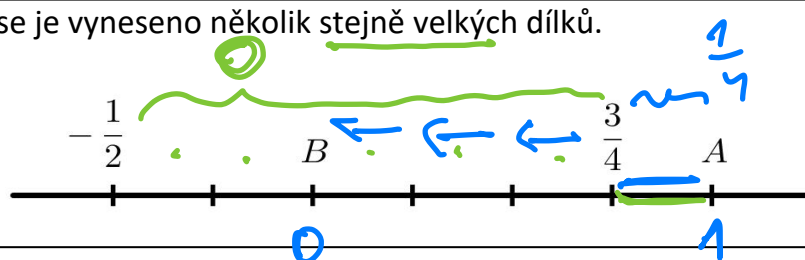
1 bod

- 1 Divadelní představení začalo v 19:30 a trvalo dvakrát tři čtvrtě hodiny s jednou dvacetiminutovou přestávkou.

V kolik hodin byl konec představení?

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 2

Na číselné ose je vyneseno několik stejně velkých dílků.



- 2 Jaký je součin čísel A a B?

$$A \cdot B = 1 \cdot 0 = 0$$

$$\frac{3}{4} - \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{3+2}{4} = \frac{5}{4}$$

2 body

max. 4 body

- 3 Vypočtěte a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.
V záznamovém archu uveďte u obou úloh celý postup řešení.

3.1 $\frac{\frac{8}{5} - 1,5}{1\frac{1}{4} + \frac{1}{2}} =$

$$A = \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$$

$$A = \frac{4}{4} = 1$$

3.2 $\frac{1,2 - 7 \cdot (0,9 - 0,8)}{1,2^2 - 0,7^2} =$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

max. 4 body

4 Proved'te úpravu výrazů.

4.1 Upravte a rozložte na součin vytknutím:

$$4x^2 + 2x \cdot (-x) - 3^2 \cdot 5x =$$

4.2 Zjednodušte. Výsledek zapište zlomkem základním tvaru.

$$\left(-6a + 2a + \frac{a}{4}\right)^2 = \left(-4a + \frac{a}{4}\right)^2 = \left(\frac{-16a + a}{4}\right)^2 = \left(\frac{-15a}{4}\right)^2 =$$

4.3 Upravte výraz tak, aby neobsahoval závorky, a zjednodušte:

$$(x-4)^2 - 2 \cdot (x+3)^2 + (x^2 - 5) =$$

$$x^2 - 2 \cdot x \cdot 4 + 16$$

$$-2^2 = -4 \quad | \quad (-2)^2 = 4$$

$$= \frac{225a^2}{16}$$

V záznamovém archu uveďte u pouze u podúlohy 4.3 celý postup řešení.

max. 4 body

5

5.1 Řešte soustavu rovnic:

$$\frac{6}{5}x - y = 4$$

$$5y + 2,5x = 5,5$$

5.2 Řešte rovnici:

$$\frac{3x+2}{2} - \frac{2x+4}{3} = \frac{4+3x}{6} + 3x$$

V záznamovém archu uveďte u obou úloh celý postup řešení. Zkoušku nezapisujte.

dětský... D
dospělí... A
seniory... S

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Na představení se prodalo celkem 180 vstupenek.

$$A + D + S = 180$$

Dětských vstupenek se prodalo 2krát více než vstupenek pro seniory.

$$D = 2S$$

Vstupenek pro seniory se prodalo o 20 méně než vstupenek pro dospělé.

$$S + 20 = A$$

$$S + 20 + 2S + S = 180 \Rightarrow 4S = 160$$

max. 4 body

6.1 Určete, kolik se prodalo vstupenek pro dospělé.

60

$$S = 40$$

$$S + 20 = 60$$

6.2 Určete, kolik se prodalo dohromady dětských vstupenek a vstupenek pro seniory.

$$80 + 40 = 120$$

$$2S = 80 = D$$

6.3 Určete, v jakém poměru (v základním tvaru) byly počty prodaných vstupenek pro děti, pro seniory a pro dospělé (v uvedeném pořadí).

$$80 : 40 : 60$$

$$8 : 4 : 6$$

$$4 : 2 : 3$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Je-li v chodu pouze první kotel, vystačí zásoba uhlí na 8 dnů.

Je-li v chodu pouze druhý kotel, vystačí zásoba uhlí na 12 dnů.

Je-li v chodu pouze třetí kotel, vystačí zásoba uhlí na 6 dnů.

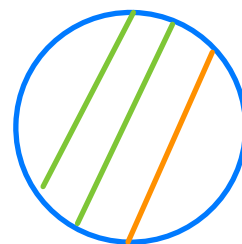
max. 4 body

7

7.1 Na kolik hodin vystačí zásoba uhlí, budou-li v chodu všechny tři kotle najednou?

7.2 Na kolik dnů celkem vystačí zásoba uhlí, bude-li první dva dny v chodu pouze první kotel a poté budou zapojeny i oba zbývající kotle?

$$7.1 \quad \frac{x}{8} + \frac{x}{12} + \frac{x}{6} = 1 \quad / \cdot 24$$

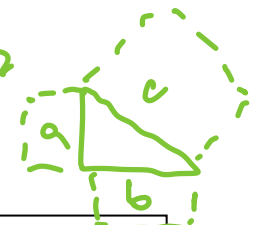


$$3x + 2x + 4x = 24$$

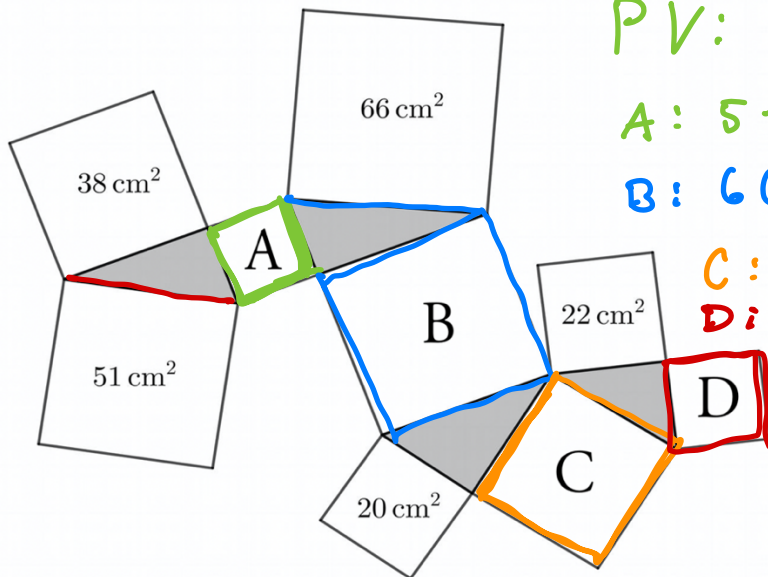
$$9x = 24$$

$$x = \frac{24}{9} = \frac{8}{3} \text{ dnů}$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

$$\begin{aligned} c^2 &= a^2 + b^2 \\ a^2 &= c^2 - b^2 \end{aligned}$$


Na obrázku jsou vyneseny pravoúhlé trojúhelníky a čtverce vztyčené nad jejich stranami.



PV:

$$A: 51 - 38 \text{ cm}^2 = 13 \text{ cm}^2$$

$$B: 66 - A = 66 - 13 = 53 \text{ cm}^2$$

$$C: B - 20 = 53 - 20 = 33$$

$$D: C - 22 = 33 - 22 = 11 \text{ cm}^2$$

max. 4 body

8

8.1 Určete **obsah čtverce D**.

8.2 **O kolik procent** je obsah čtverce B větší než obsah čtverce A?

Výsledek zaokrouhlete na celé číslo.

$$\begin{aligned} A &= 13 \text{ cm}^2 \dots 100\% \\ B &= 53 \text{ cm}^2 \dots x\% \end{aligned}$$

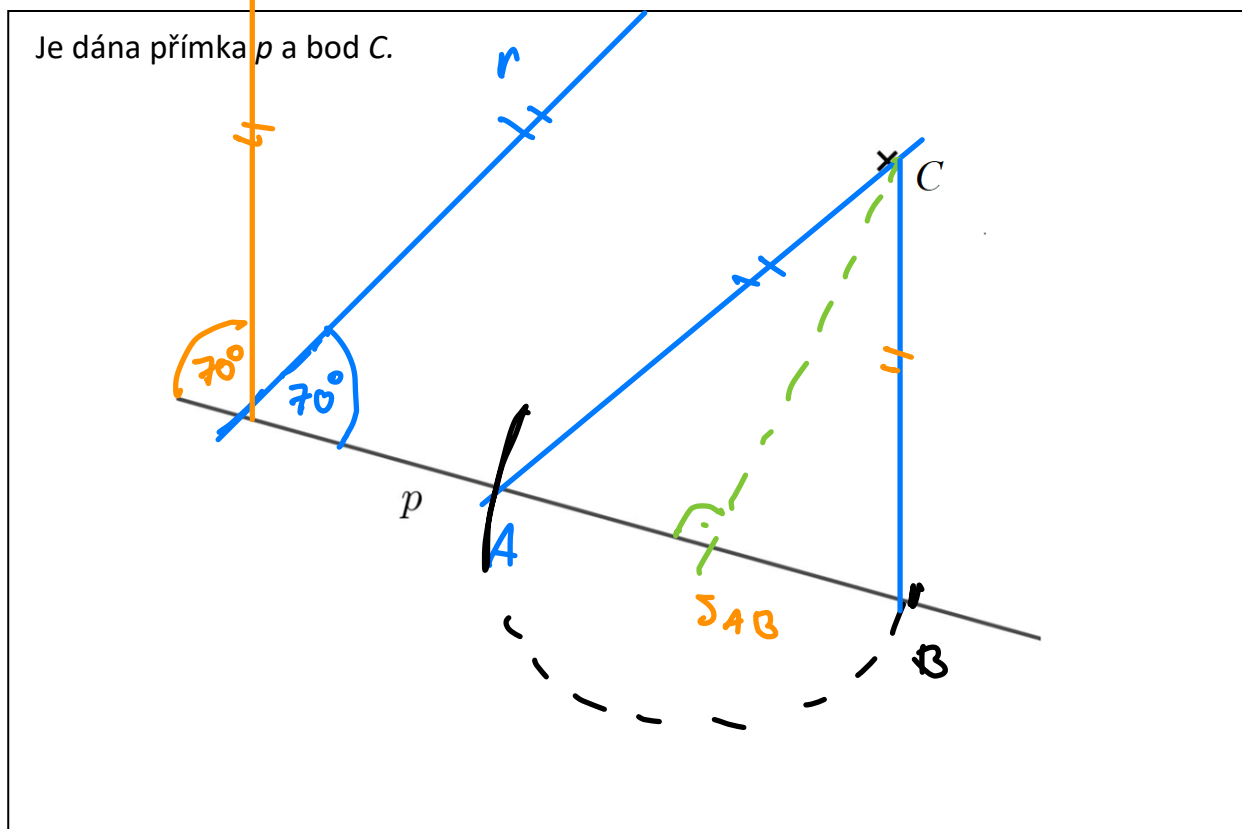
$$\frac{B}{A} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{53}{13} \cdot 100 = x$$

$$x = 408\%$$

B je o 308% větší.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9



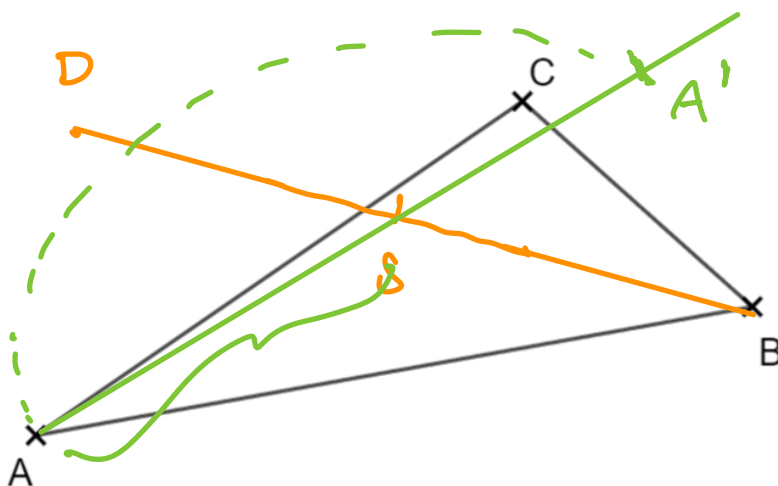
max. 3 body

- 9 Sestrojte **rovnoramenný trojúhelník ABC** , jehož ramena svírají se základnou AB úhel 70° a jehož vrcholy A a B leží na přímce p .

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (rovné čáry, oblouky i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Je dán trojúhelník ABC . Body A , B a C jsou vrcholy rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$ s rameny BC a AD .



max. 3 body

10

- 10.1 **Sestrojte vrchol D rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník narýsujte.**
- 10.2 **Sestrojte lichoběžník $A'B'C'D'$, který je s lichoběžníkem $ABCD$ středově souměrný, přičemž platí, že obrazem bodu B je bod D , tj. $B' = D$.
Sestrojte také střed S této středové souměrnosti.**

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (rovné čáry, oblouky i písmena).

2 body

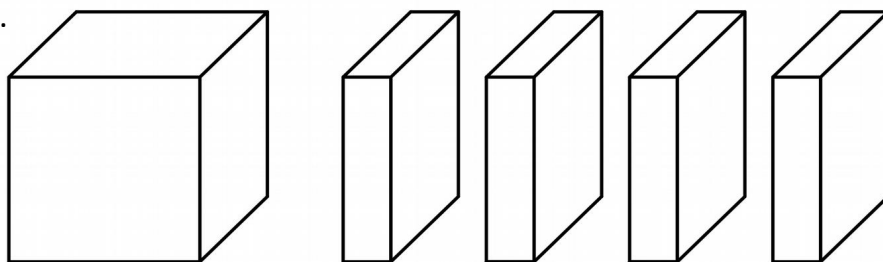
- 11** Kabát stál 1 500 Kč. Nejdříve byl zlevněn o 30 % oproti původní ceně, po měsíci pak byl zdražen o 30 % z nové ceny.

Kolik stál kabát po dvojí úpravě cen?

- A) 900 Kč
- B) 1365 Kč
- C) 1432 Kč
- D) 1500 Kč
- E) 1635 Kč

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Na obrázku je krychle rozřezaná na čtyři stejné kvádry. Víme, že objem krychle činí právě 64 m^3 .



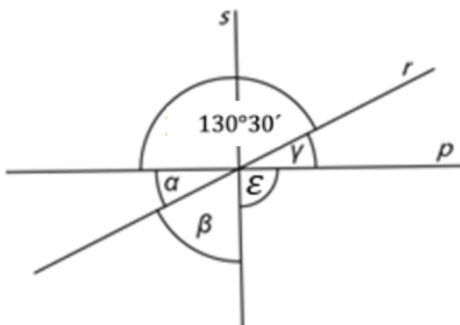
2 body

- 12** Jaký je povrch jednoho kvádry?

- A) 48 m^2
- B) 56 m^2
- C) 64 m^2
- D) 72 m^2
- E) 80 m^2

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Přímky p , r a s se protínají v jednom bodě.
Úhel γ je polovinou úhlu ε .



2 body

13 Jaký je součet úhlů $\beta + \alpha$?

- A) 71°
- B) 75°
- C) 80°
- D) 81°
- E) 85°

2 body

14 Obchodník na trhu prodával malé a velké džbány. Velký džbán měl objem 12 l, což je o polovinu větší objem, než má malý džbán. Velké džbány o celkovém objemu 456 litrů prodal obchodník všechny. Desetina malých džbánů zůstala neprodána, přičemž ty, které prodal, měly celkem objem 216 litrů.

Kolik obchodník původně přivezl na trh malých džbánů?

- A) 30
- B) 32
- C) 34
- D) 35
- E) jiný výsledek

$$\text{malý} + \frac{1}{2} m = V$$

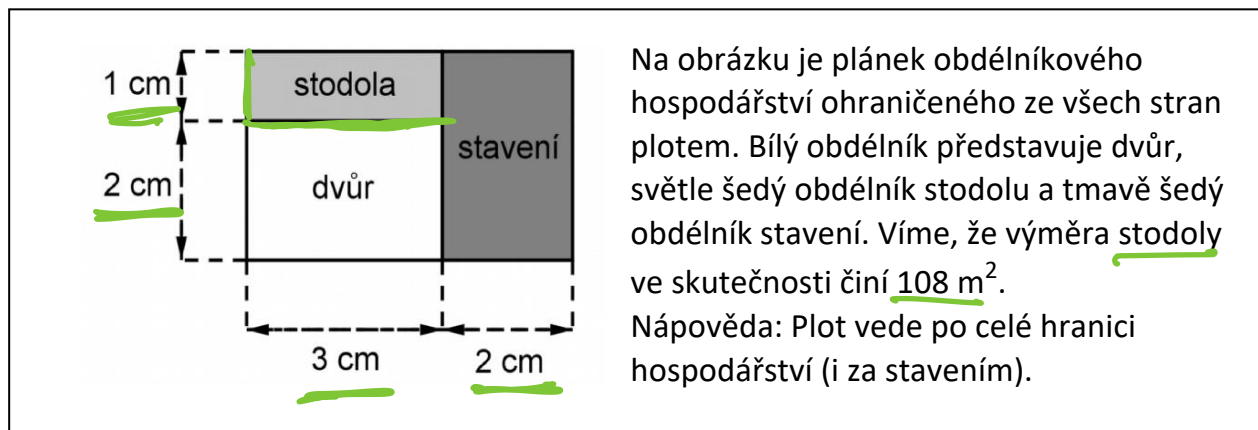
$$m + \frac{1}{2} m = V$$

$$m \left(1 + \frac{1}{2} \right) = V$$

$$m \cdot \frac{3}{2} = V$$

$$m \cdot 1,5 = V$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 15



max. 3 body

15 Rozhodněte o každém u následujících tvrzení (15.1–15.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N):

15.1 Jeden cm na plánu je více než 8 m ve skutečnosti.

A	N
☐	☒

15.2 Plocha stavení činí 204 m^2 .

☐	☒
--------------------------	-------------------------------------

15.3 Délka plotu je nejvýše 99 m.

☐	☐
--------------------------	--------------------------

plánek *reálný svět*

$$S_{\square} = 3 \text{ cm}^2 \dots \dots \dots 108 \text{ m}^2 = 108 \overset{\cdot 100}{\underset{\cdot 100}{0000}} \text{ cm}^2$$

$$\downarrow \div 3 \quad \quad \quad \downarrow \sqrt{\quad}$$

$$1 \text{ cm}^2 \dots \dots \dots 360000 \text{ cm}^2$$

$$\downarrow \checkmark \quad \quad \quad \downarrow \sqrt{360000}$$

$$1 \text{ cm} \dots \dots \dots \textcircled{600} \text{ cm} = 6 \text{ m}$$

!

15.2] $6 \text{ cm}^2 \longleftrightarrow 6 \cdot 360000 = 2160000 \text{ cm}^2$

15.3] $2 \cdot 8 = 16 \text{ cm} \longleftrightarrow 16 \cdot 6 \text{ m} = \underline{\underline{96 \text{ m}}}$

$= \underline{\underline{216 \text{ m}^2}}$

max. 6 body

- 16 Tým deseti programátorů dokončí vývoj nové mobilní aplikace za 60 dní.
Všichni programátoři jsou stejně výkonní a pracují rovnoměrným tempem.

Přiřaďte ke každé úloze (16.1–16.3) odpovídající výsledek (A–F).

16.1 Za kolik dní dokončí vývoj nové mobilní aplikace 12 programátorů? _____

16.2 Kolik programátorů je potřeba, aby dokončili vývoj nové mobilní aplikace za 15 dní? _____

16.3 Kolik dní bude trvat dokončení vývoje nové mobilní aplikace, jestliže na první polovině projektu pracuje 8 programátorů a současně začne na druhé polovině projektu pracovat 10 programátorů? _____

- A) 37
B) 37,5
C) 40
D) 45
E) 50
F) jiný výsledek

NEPŘÍMA
ÚHERNOST

10 - 2
prog.
10 60
X 15

$$\frac{X}{10} = \frac{15}{60}$$

$$\frac{X}{10} = \frac{60}{15}$$

$$X = \frac{60 \cdot 10}{15}$$

$$X = 40$$

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE DO ZÁZNAMOVÉHO ARCHU UVEDL/A VŠECHNY ODPOVĚDI.

Dílo je chráněno dle autorského zákona (č. 121/2000 Sb.). Toto dílo bylo zpřístupněno pouze danému žákovi/yni školy. Sdílení, rozmnožování, rozšiřování mezi jiné osoby či jiné neoprávněné nakládání s tímto dílem (nebo jeho částí) bez souhlasu vlastníka je přísně zakázáno a bude postihováno dle zákona. Pro jakékoli nakládání či šíření mimo potřeby žáka vymezené v obchodních podmínkách na webu www.to-das.cz je nutné písemné svolení vlastníka.

© Střední škola gastronomická a hotelová s.r.o. (To dáš! Přijímačky nanečisto)

© To dáš! Přijímačky nanečisto