

Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU  
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

**Anul școlar 2021 – 2022**

**Matematică**

Numele: .....

Inițiala prenumelui tatălui: .....

Prenumele: .....

Școala de proveniență: .....

Centrul de examen: .....

Localitatea: .....

Județul: .....

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

### I. CĂȘ

*Zakrúzkuj písmeno prislúchajúce správnej odpovedi.*

(30 bodov)

5b	1. Výsledok výpočtu $10 + 10 : 10$ je: a) 2 b) 9 c) 10 d) 11
5b	2. Ak $b \neq 0$ i $\frac{a}{2} = \frac{10}{b}$ , potom $a \cdot b$ je: a) 2 b) 5 c) 10 d) 20
5b	3. Opačné číslo k číslu 5 je: a) -5 b) $-\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{5}$ d) 5
5b	4. Po premenení čísla 1,3 na zlomok dostaneme: a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{13}{10}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{13}{9}$

- 5b** 5. Ștyria žiaci Ana, George, Radu a Elena vypočítali súčin čísel  $x = 2\sqrt{2}$  a  $y = \frac{1}{2\sqrt{2}}$ , obdržané výsledky sú uvedené v tabuľke:

Ana	George	Radu	Elena
$4\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1	8

Podľa informácií z tabuľky, správny výsledok obdržal/a:

- a) Ana
- b) George
- c) Radu
- d) Elena

- 5b** 6. Andrei má 28 rokov a Cătălina má 13 rokov. Andrei tvrdí: „O dva roky budem mať dvakrát toľko rokov ako bude mať Cătălina.“. Tvrdenie Andreia je:

- a) pravdivé
- b) nepravdivé

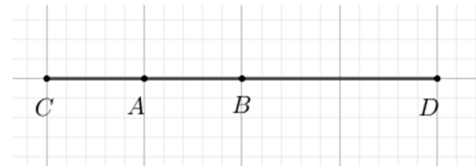
## II. ČASŤ

Zakrúžkuj písmeno prislúchajúce správnej odpovedi.

(30 bodov)

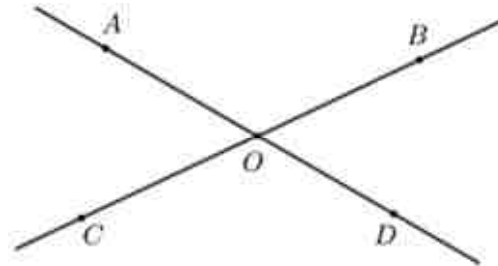
- 5b** 1. Na obrázku nižšie je znázornená úsečka  $AB$  s dĺžkou 10 cm. Bod  $A$  je stred úsečky  $CB$  a bod  $B$  je stred úsečky  $CD$ . Dĺžka úsečky  $CD$  je:

- a) 10 cm
- b) 20 cm
- c) 30 cm
- d) 40 cm



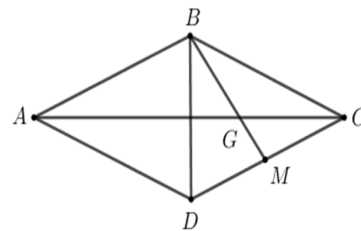
- 5b** 2. Na obrázku nižšie sú znázornené vrcholové uhly  $AOC$  a  $BOD$ . Veľkosť uhla  $AOC$  je  $60^\circ$ . Veľkosť uhla  $BOD$  je:

- a)  $30^\circ$
- b)  $60^\circ$
- c)  $90^\circ$
- d)  $120^\circ$



- 5b** 3. Na obrázku nižšie je znázornený kosoštvorec  $ABCD$ , v ktorom  $AB = BD = 12$  cm. Bod  $M$  je stred úsečky  $CD$  a priamka  $BM$  pretína priamku  $AC$  v bode  $G$ . Dĺžka úsečky  $AG$  je:

- a)  $12\sqrt{3}$  cm
- b)  $10\sqrt{3}$  cm
- c)  $9\sqrt{3}$  cm
- d)  $8\sqrt{3}$  cm





**(3b) b)** Năjdi počet známok, ktoré má Vlad.

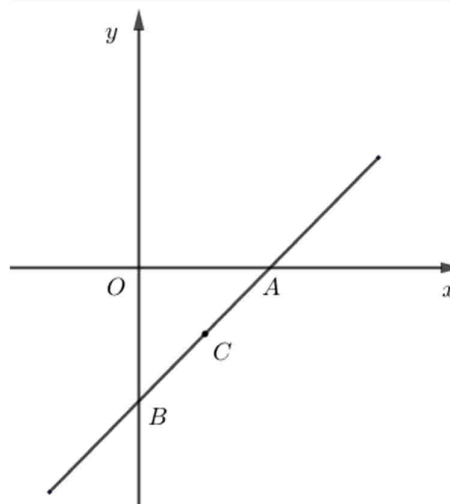
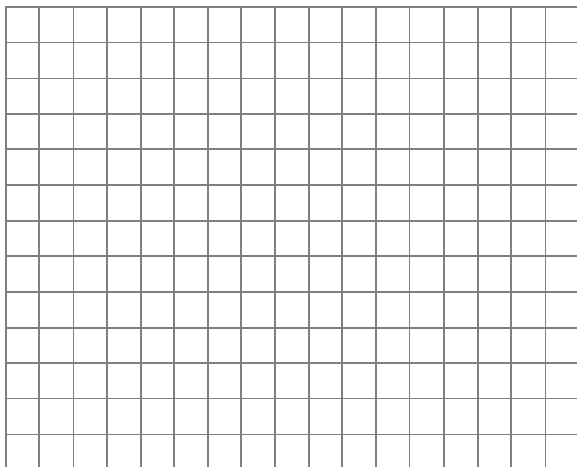
**5b** 2. Majme výraz  $E(x) = (x+1)^2 + 2(x-1)^2 - 3(x^2 - 1)$ , kde  $x$  je reálne číslo.

**(2b) a)** Ukáž, že  $E(x) = 6 - 2x$ , pre každé reálne číslo  $x$ .

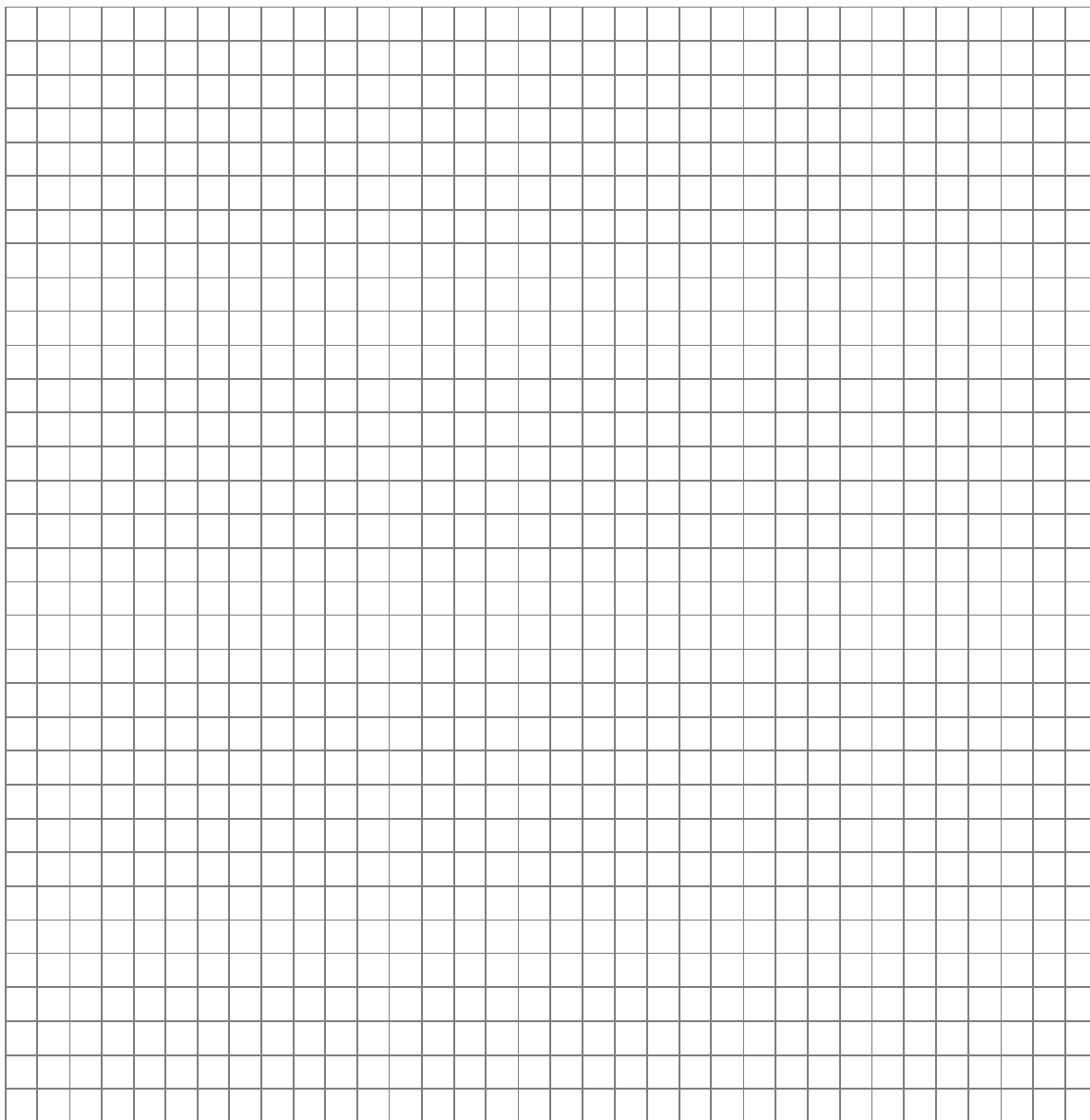
**(3b) b)** Năjdi množinu reálnych čísel  $x$ , pre ktoré  $E(x) < x$ .

5b 3. Majme funcciu  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - 1$ .

(2b) a) Ukáž, že  $f(0) + f(1) = -1$ .

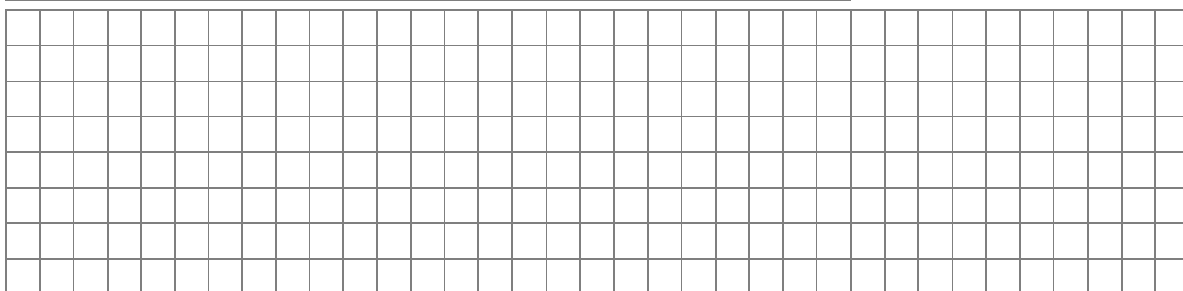
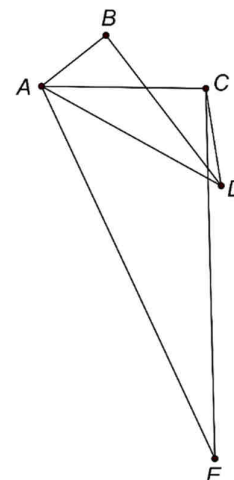
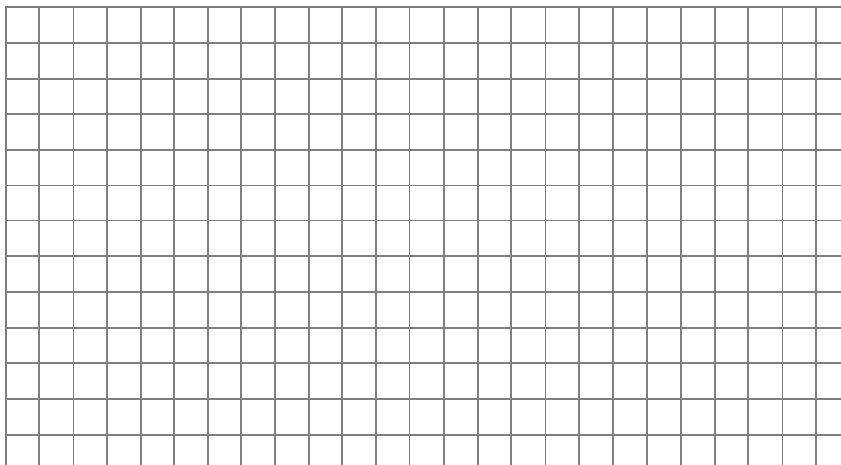


(3b) b) Vediac, že  $A$  i  $B$  sú body v ktorých grafické znázornenie funkcie  $f$  pretína súradnicové osi  $Ox$ , respektíve  $Oy$  kolmej súradnicovej sústavy  $xOy$ , bod  $C$  je stred úsečky  $AB$ , vypočítaj obsah trojuholníka  $OBC$ .

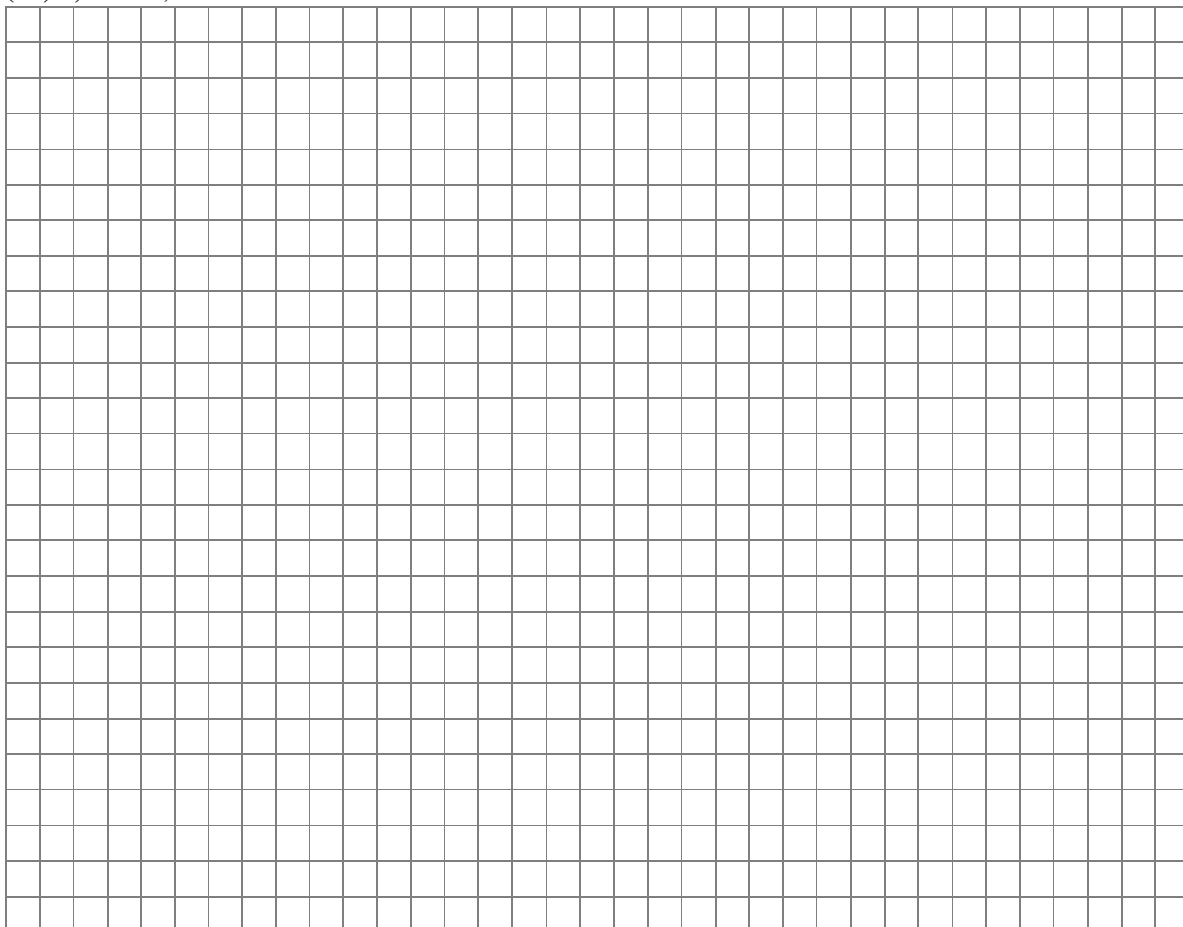


**5b** 4. Na obrázku nižšie sú znázornené body  $A, B, C, D$  a  $E$  tak, že  $AB = 4\text{ cm}$ ,  $AC = 8\text{ cm}$ ,  $AD = 10\text{ cm}$  a  $AE = 20\text{ cm}$ . Veľkosť uhla  $BAC$  sa rovná veľkosti uhla  $DAE$  a  $\sphericalangle CAD = 30^\circ$ .

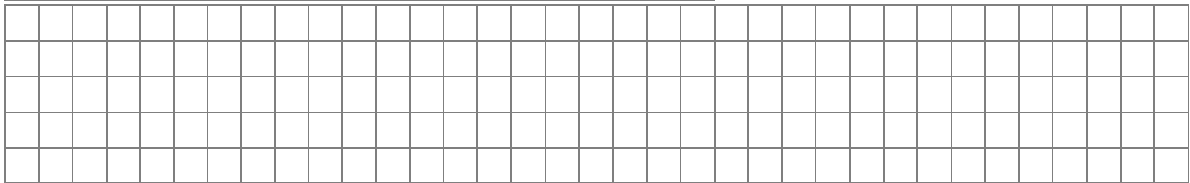
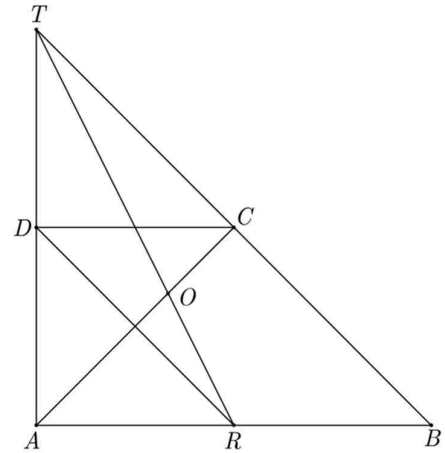
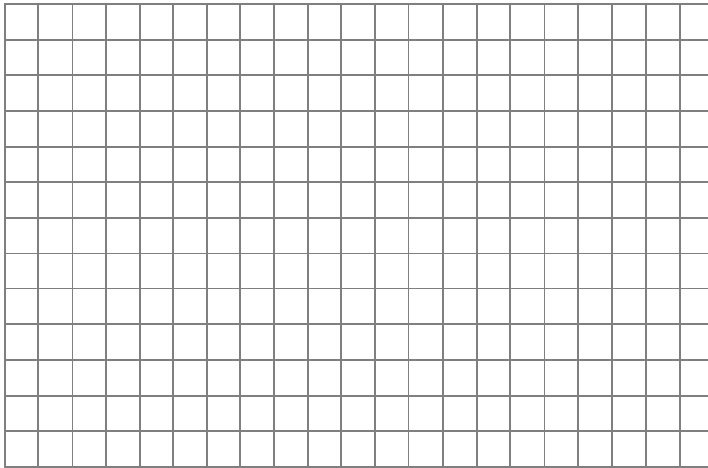
**(2b) a)** Ukáž, že obsah trojuholníka  $CAD$  je  $20\text{ cm}^2$ .



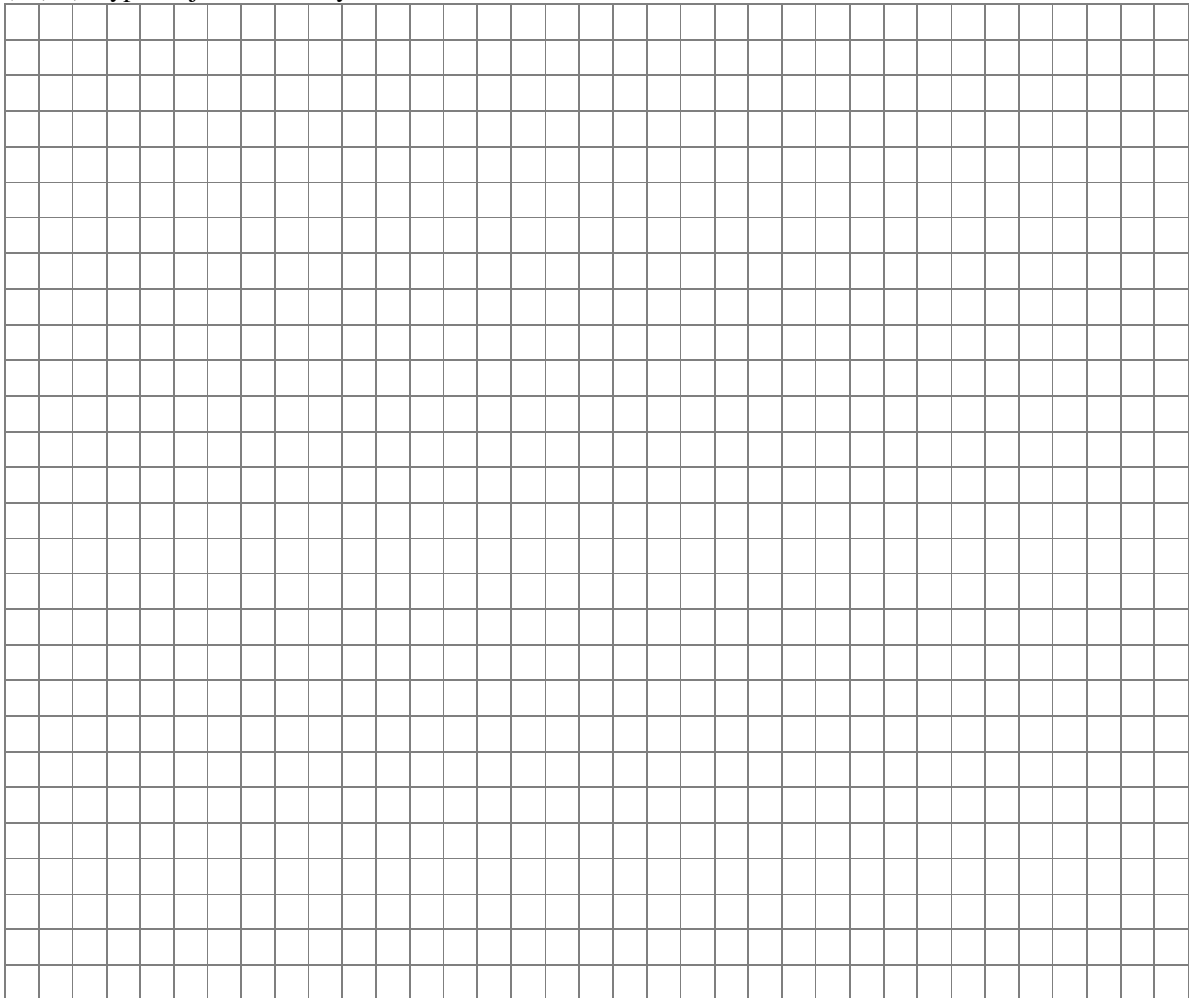
**(3b) b)** Dokáž, že  $CE = 2 \cdot BD$ .



- 5b** 5. Na obrázku nižšie je znázornený pravouhlý lichobežník  $ABCD$  s  $AB \parallel CD$ ,  $\sphericalangle ABC = 45^\circ$  a  $AD = CD = 10$  cm. Rovnobežka cez  $D$  s priamkou  $BC$  pretína priamku  $AB$  v bode  $R$ . Priamky  $AD$  a  $BC$  sa pretínajú v bode  $T$  a  $O$  je bod, v ktorom sa pretínajú priamky  $TR$  a  $AC$ .
- (2b) a)** Ukáž, že bod  $R$  je stred úsečky  $AB$ .



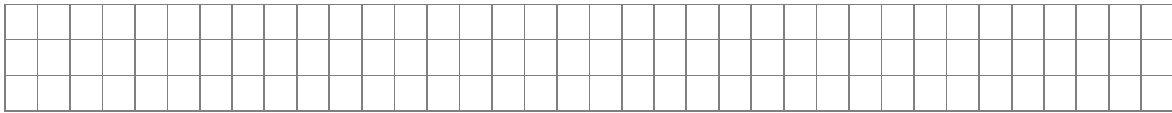
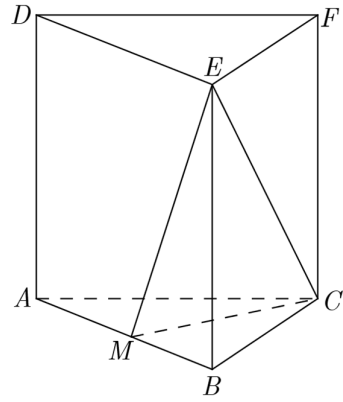
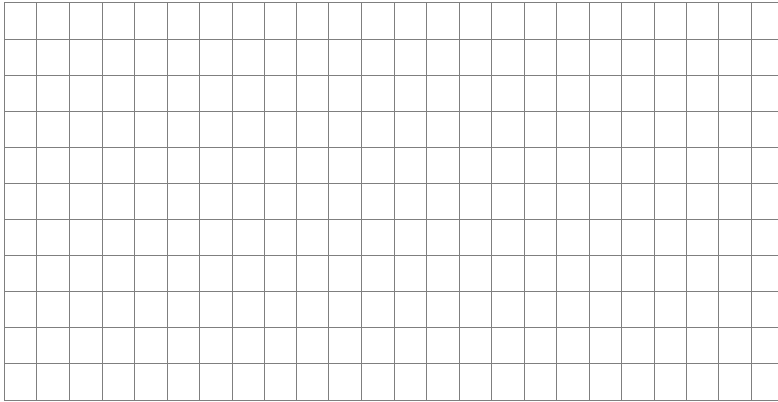
- (3b) b)** Vypočítaj dĺžku úsečky  $TO$ .





**5b** 6. Na obrázku nižšie je znázornený kolmý hranol  $ABCDEF$  s podstavou v tvare rovnostranného trojuholníka  $ABC$  a  $AB = AD = 10$  cm. Bod  $M$  je stred úsečky  $AB$ .

**(2b) a)** Ukáž, že objem hranola  $ABCDEF$  je  $250\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>.



**(3b) b)** Dokáž, že vzdialenosť od bodu  $B$  po rovinu  $(EMC)$  je  $2\sqrt{5}$  cm.

