

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2024 – 2025

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.

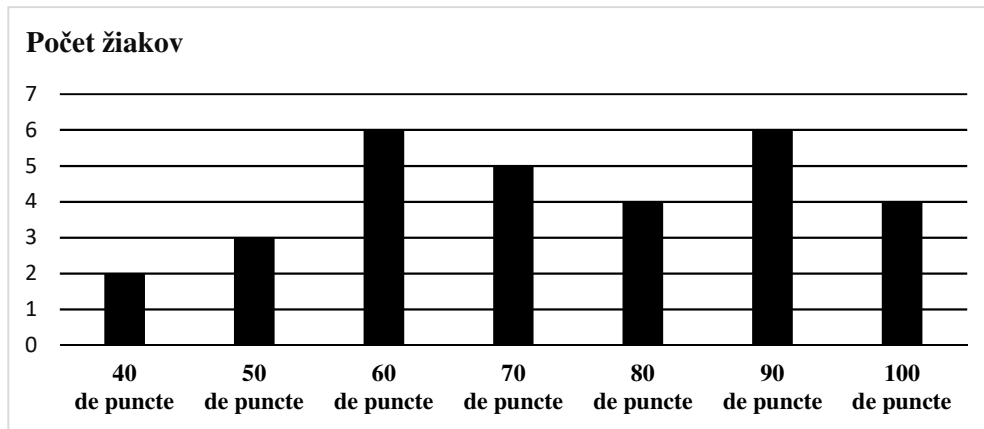
ZADANIE I.

Zakrúžkuj písmeno zodpovedajúce správnej odpovedi.

(30 bodov)

5b	1. Výsledok výpočtu $4 + 12 : 2$ je: a) 6 b) 8 c) 10 d) 12								
5b	2. Vediac, že $\frac{a}{2} = \frac{2}{3}$, potom $\frac{a}{4}$ je: a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{4}{3}$ c) 2 d) 3								
5b	3. Súčin čísel -2 i 5 je: a) -10 b) -3 c) 3 d) 10								
5b	4. Koreň rovnice $6x - 2 = 1$ je číslo: a) $-\frac{1}{3}$ b) $-\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{2}$								
5b	5. Štyria žiaci Anna, Mária, Dan a Vlad vypočítali súčet čísel $a = \sqrt{3^2 + 4^2}$ i $b = \sqrt{3^2 \cdot 4^2}$. Obdržané výsledky zapísali v nasledovnej tabuľke: <table><tr><td>Anna</td><td>Mária</td><td>Dan</td><td>Vlad</td></tr><tr><td>17</td><td>19</td><td>37</td><td>43</td></tr></table> Podľa informácií z tabuľky, správny výsledok obdržal/a: a) Anna b) Mária c) Dan d) Vlad	Anna	Mária	Dan	Vlad	17	19	37	43
Anna	Mária	Dan	Vlad						
17	19	37	43						

5b 6. Na nasledujúcom diagrame sú znázornené výsledky obdržané žiakmi, ktorí sa zúčastnili na súťaži.



Tvrdenie „Podľa informácií z diagramu, 5 spomedzi zúčastnených žiakov obdržali presne 80 bodov.” je:

- a) pravdivá
- b) nepravdivá

ZADANIE II.

Zakrúžkuj písmeno zodpovedajúce správnej odpovedi.

(30 bodov)

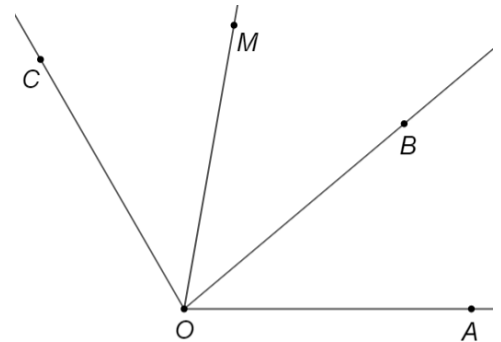
5b 1. Na obrázku nachádzajúcom sa nižšie, bod B je stred úsečky AC a bod D je symetrickým bodom bodu B voči bodu C . Vediac, že $AD = 12$ cm, dĺžka úsečky AC je:

- a) 3 cm
- b) 4 cm
- c) 6 cm
- d) 8 cm



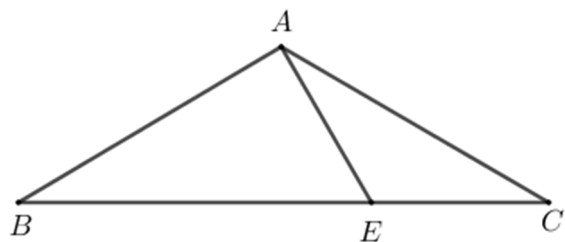
5b 2. Na obrázku sú znázornené susedné uhly AOB i BOC , $\angle BOC = 2 \cdot \angle AOB$. Veľkosť uhla AOC je 120° a polpriamka OM je os uhla BOC . Veľkosť uhla AOM je:

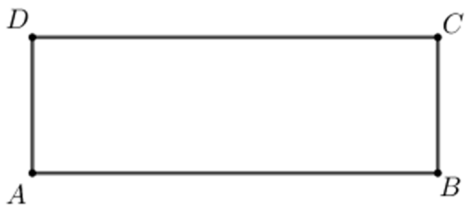
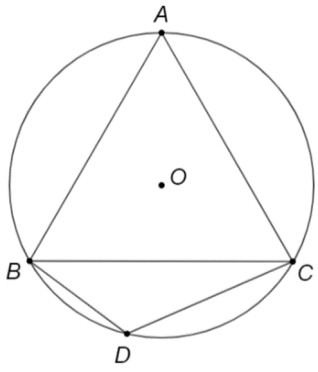
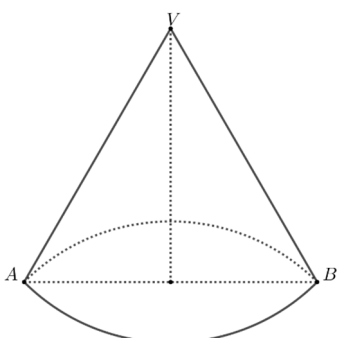
- a) 30°
- b) 40°
- c) 60°
- d) 80°



5b 3. Na obrázku nachádzajúcom sa nižšie je znázornený rovnoramenný trojuholník ABC s $\angle BAC = 120^\circ$. Bod E leží na úsečke BC , tak že $CE = 4$ cm a priamky AB i AE sú kolmé. Dĺžka úsečky BC je:

- a) 16 cm
- b) 12 cm
- c) 8 cm
- d) 6 cm



5b	<p>4. Na obrázku nachádzajúcom sa nižšie je znázornený obdĺžnik $ABCD$, v ktorom $AB = 3 \cdot BC$. Obvod obdĺžnika $ABCD$ je 32 cm. Obsah obdĺžnika $ABCD$ je:</p> <p>a) 16 cm^2 b) 32 cm^2 c) 48 cm^2 d) 64 cm^2</p> 
5b	<p>5. Na obrázku nachádzajúcom sa vedľa je znázornený rovnostranný trojuholník ABC, ktorý je vpísaný v kružnici so stredom O. Bod D leží na malom oblúku BC. Veľkosť uhla BDC je :</p> <p>a) 60° b) 90° c) 120° d) 150°</p> 
5b	<p>6. Na obrázku nachádzajúcom sa nižšie je znázornený kolmý rotačný kužeľ, ktorého osový rez je rovnostranný trojuholník VAB a $AB = 6 \text{ cm}$. Plášť kužeľa je:</p> <p>a) $18\pi \text{ cm}^2$ b) $27\pi \text{ cm}^2$ c) $36\pi \text{ cm}^2$ d) $54\pi \text{ cm}^2$</p> 

ZADANIE III.

Napíšte úplné riešenia.

(30 bodov)

5b	<p>1. Anna kúpila v papierníctve zošity, perá a ceruzky. Cena jedného pera predstavuje 75% z ceny jedného zošita a cena jednej ceruzky je 40% z ceny jedného pera.</p> <p>(2b) a) Je možné, aby cena zaplatená za osem pier bola rovná s cenou zaplatenou za päť zošitov? Zdôvodni danú odpoveď.</p> <div data-bbox="191 1601 1476 2038" style="border: 1px solid black; height: 195px; width: 805px; margin-top: 10px;"></div>
----	---

(3b) b) Vediac, že Anna zaplatila za tri zošity, štyri perá a päť ceruziek spolu 45 lei, urč cenu jedného zošita.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The grid is centered on the page with a narrow margin around the edges.

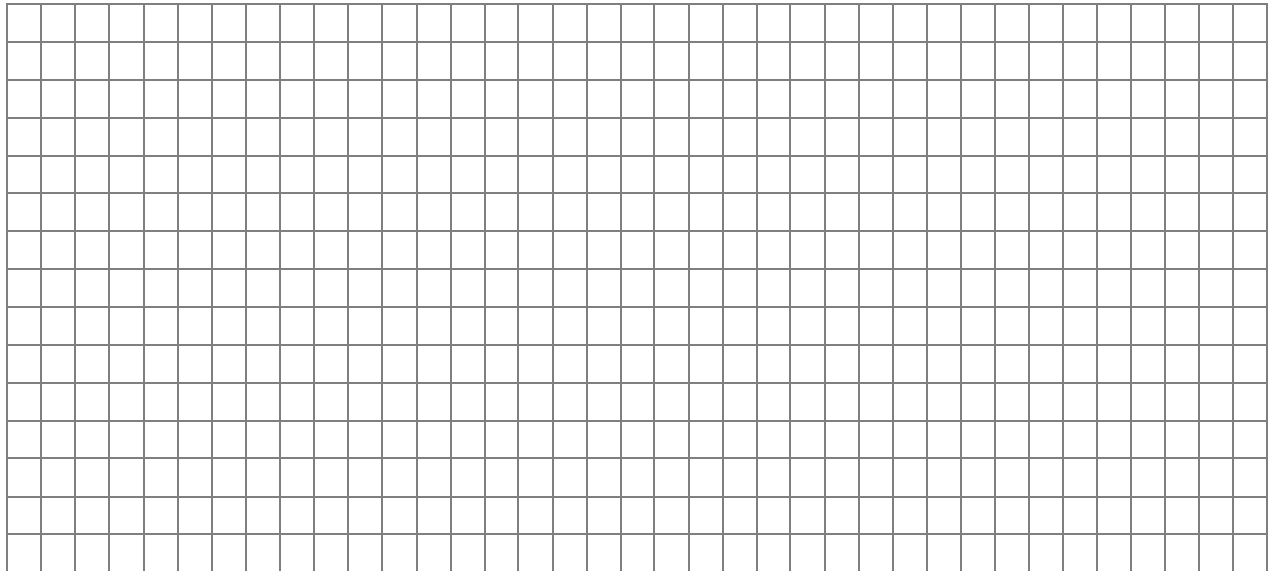
5b

2. Majme výraz $E(x) = \left(\frac{2}{x-3} - \frac{3}{x} + \frac{2}{x+3} \right) : \frac{1}{x^2-3x}$, kde x je reálné číslo, $x \neq -3$, $x \neq 0$ a $x \neq 3$.

(2b) a) Ukáž, že $\frac{2}{x-3} - \frac{3}{x} + \frac{2}{x+3} = \frac{x^2+27}{x(x-3)(x+3)}$, pre hociktoré reálne číslo x , $x \neq -3$, $x \neq 0$ a $x \neq 3$.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

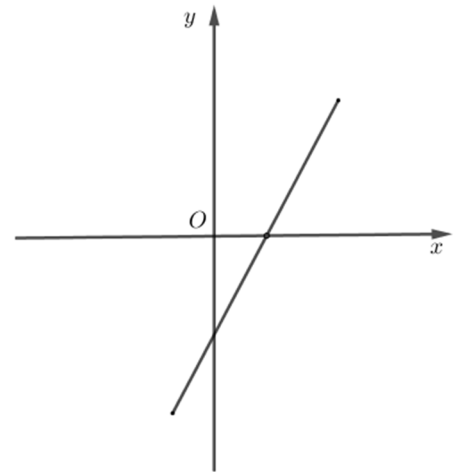
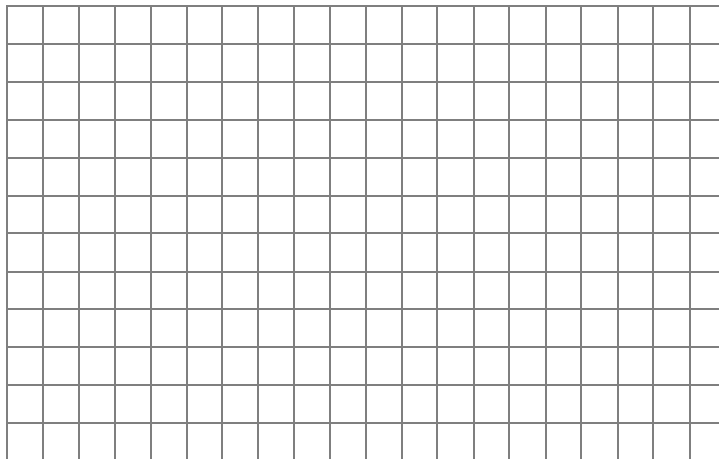
(3b) b) Dokáž, že $E(n) > 6$, pre hociktoré prirodzené číslo n , $n \neq 0$, $n \neq 3$.



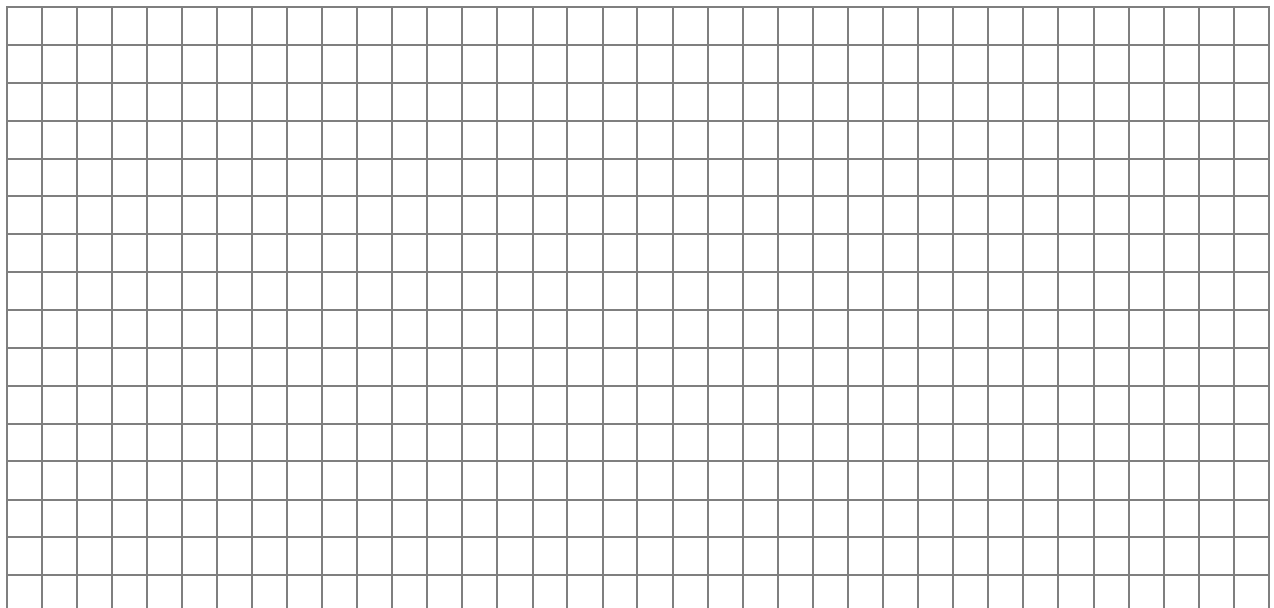
5b

3. Majme funkciu $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 4$.

(2b) a) Ukáž, že $f(2) - f(0) = 4$.

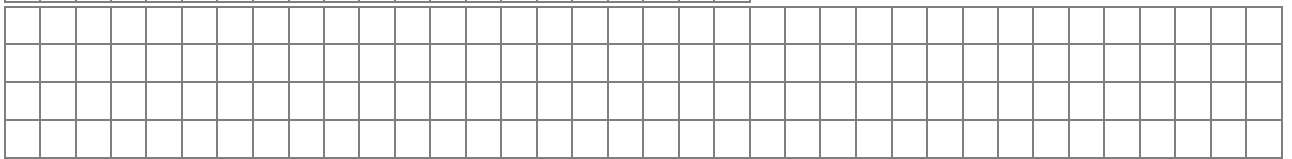
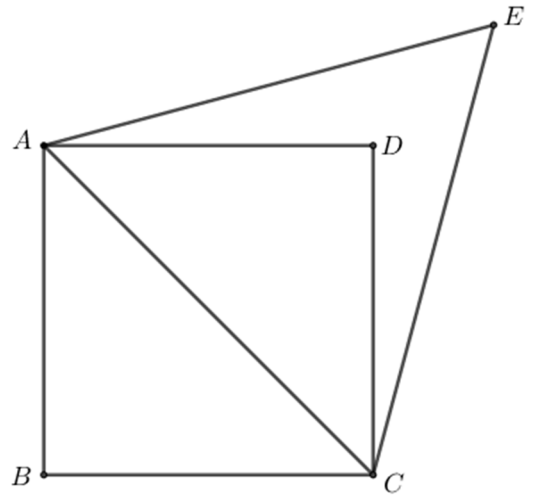
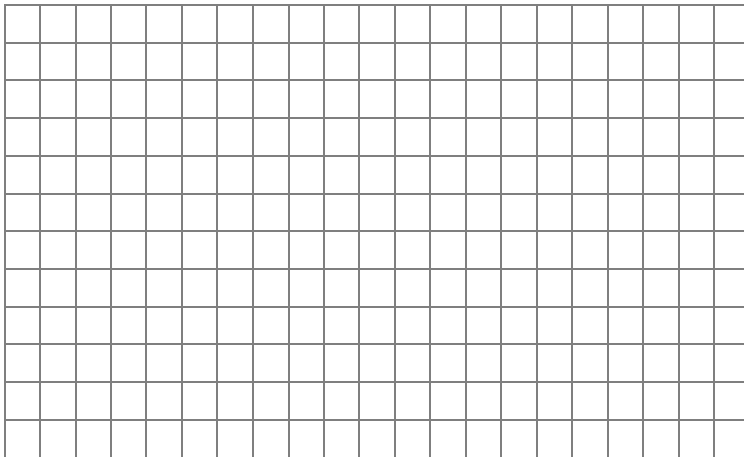


(3b) b) Geometrické znázornenie grafu funkcie f pretína os Ox i os Oy ortogonálnej súradnicovej sústavy xOy v bodoch A , respektíve B . Bod C je symetrickým bodom bodu A voči osi Oy . Ukáž, že obvod trojuholníka ABC je $4(\sqrt{5} + 1)$.

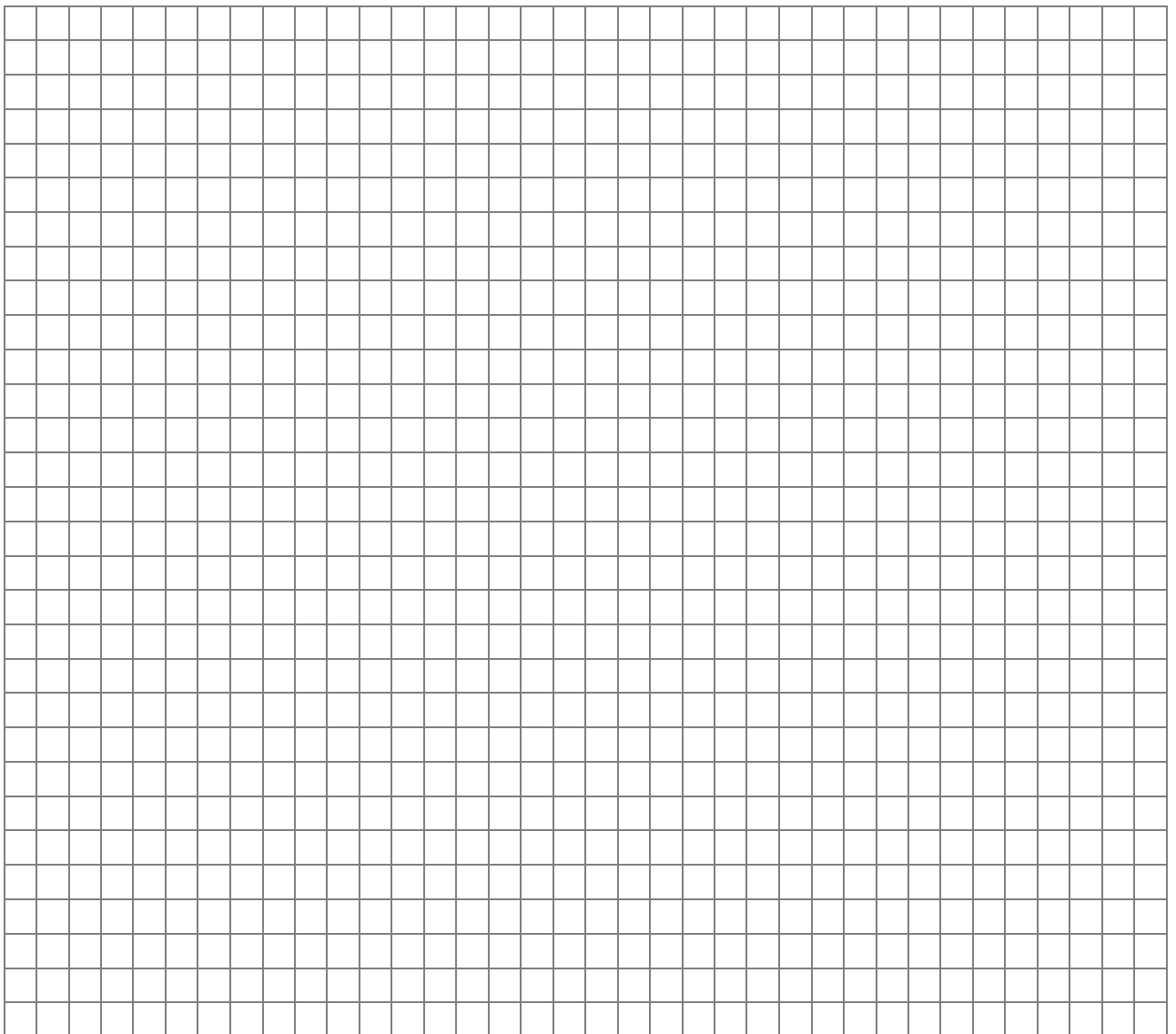


- 5b** 4. Na obrázku nachádzajúcom sa nižšie je znázornený štvorec $ABCD$ i rovnostranný trojuholník ACE , tak že body D i E sa nachádzajú na tej istej strane priamky AC . Obvod štvorca $ABCD$ je 48cm.

(2b) a) Ukáž, že obvod trojuholníka ACE je $36\sqrt{2}$ cm.



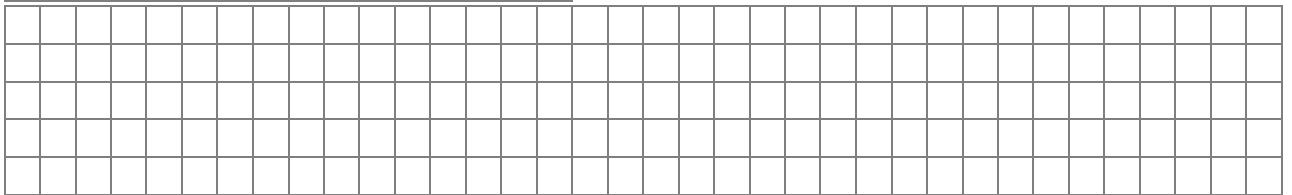
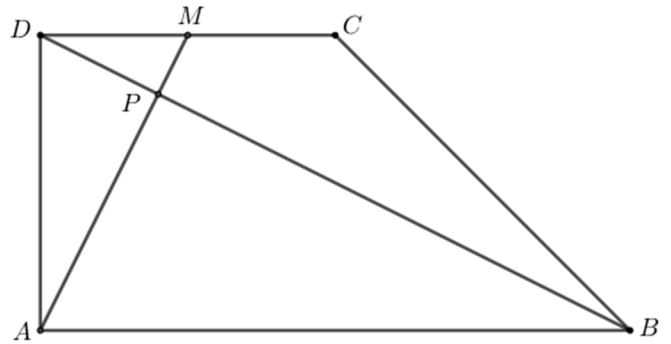
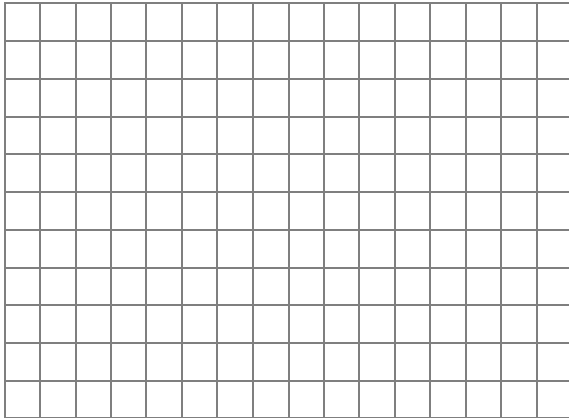
(3b) b) Ukáž, že vzdialenosť od bodu D po priamku AE je $3\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)$ cm.



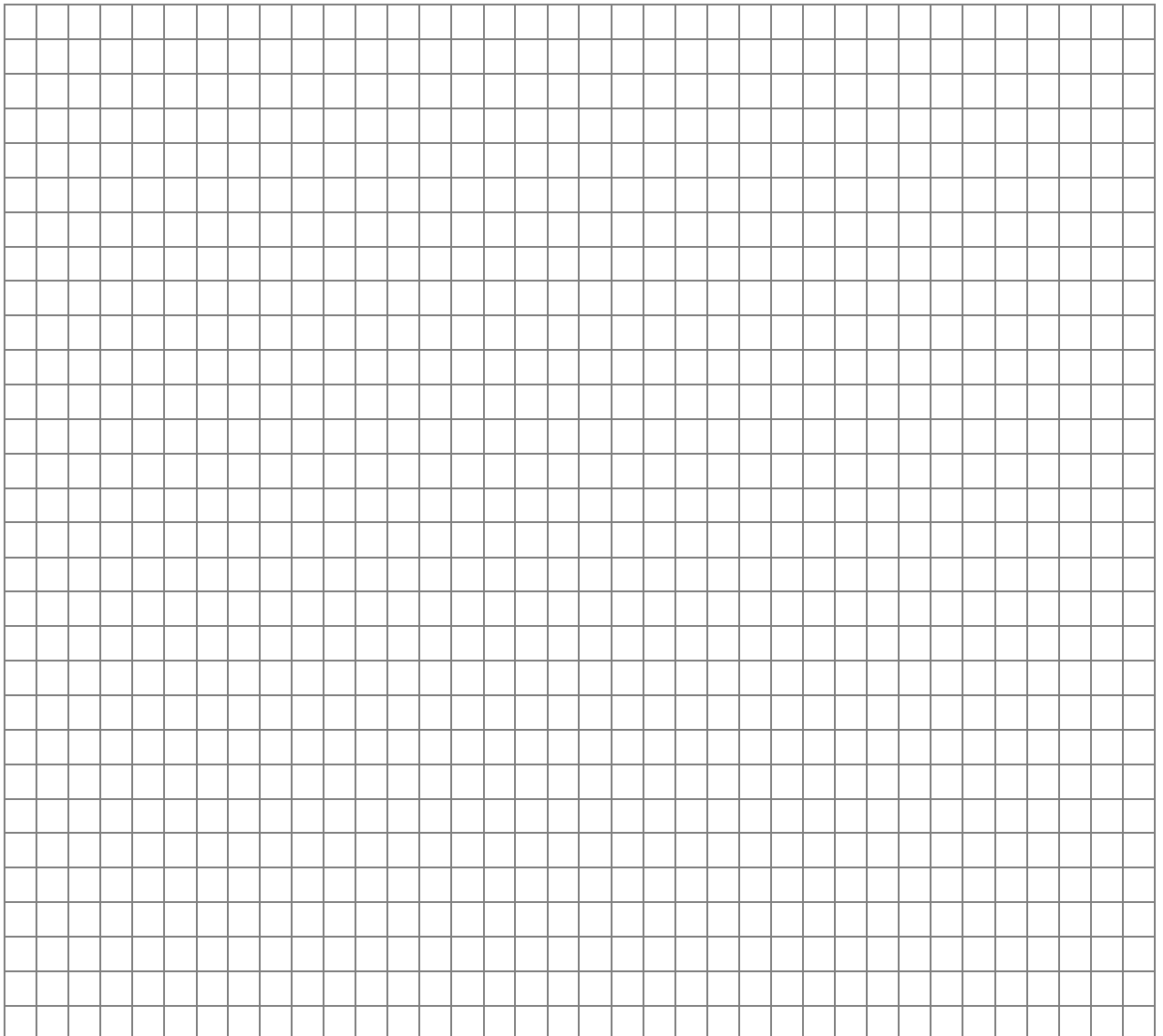
5b

5. Na obrázku nachádzajúcom sa nižšie je znázornený pravouhlý lichobežník $ABCD$, v ktorom $AB \parallel DC$, $\angle DAB = 90^\circ$, $AB = 8 \text{ cm}$ i $AD = DC = 4 \text{ cm}$. Bod M je stred úsečky DC a bod P je priesečník priamok AM i BD .

(2b) a) Ukáž, že $BC = 4\sqrt{2} \text{ cm}$.

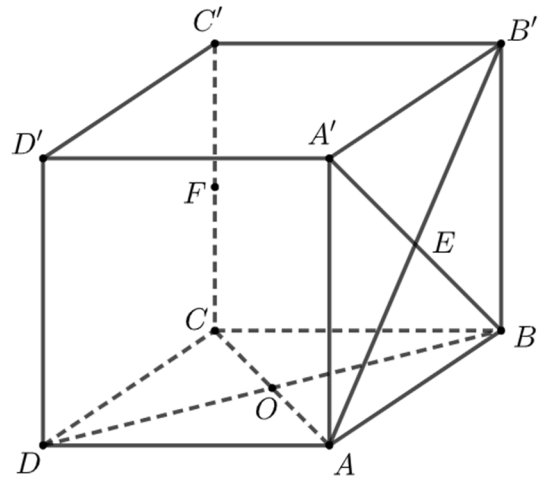
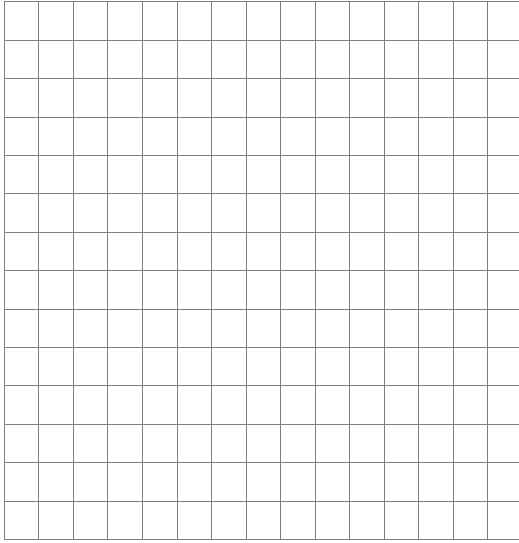


(3b) b) Vypočítaj obsah štvoruholníka $MPBC$.



- 5b** 6. Na obrázku nachádzajúcom sa nižšie je znázornená kocka $ABCD A' B' C' D'$, v ktorej $AB = 8 \text{ cm}$. Priamky AC i BD sa pretínajú v bode O a priamky $A'B$ i AB' sa pretínajú v bode E . Bod F je stred úsečky CC' .

(2b) a) Ukáž, že objem kocky $ABCD A' B' C' D'$ je 512 cm^3 .



(3b) b) Dokáž, že priamky FO a DE sú kolmé.

