

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

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

**Anul școlar 2020 – 2021**

**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

*Zakrůžkuj písmeno prislůchajůce sprůvnej odpovede.*

**(30 bodov)**


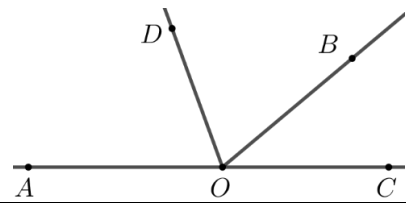
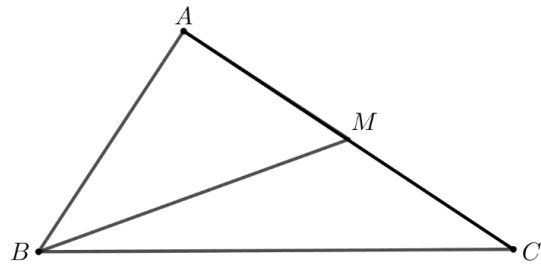
5b	1. Z čísel 15, 17, 25 a 30, číslo deliteľné s 10 je: a) 15 b) 17 c) 25 d) 30						
5b	2. Jedna vec stojí 100 lei. Po zdražení o 10% , nová cena bude: a) 10 lei b) 90 lei c) 100 lei d) 110 lei						
5b	3. Teploty vzduchu, ktoré odmerala Mária počas jedného dňa, o 8:00 hodine a o 12:00 hodine, sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. <table><tr><td>Hodina</td><td>8:00</td><td>12:00</td></tr><tr><td>Teplota</td><td>-3° C</td><td>5° C</td></tr></table> Podľa informácií z tabuľky, teplota odmeraná o 12:00 hodine je väčšia ako teplota odmeraná o 8:00 hodine o: a) 8° C b) 2° C c) -2° C d) -8° C	Hodina	8:00	12:00	Teplota	-3° C	5° C
Hodina	8:00	12:00					
Teplota	-3° C	5° C					
5b	4. Zlomok menší ako 1 z množiny $A = \left\{ \frac{44}{10}, \frac{5}{4}, \frac{4}{5}, 4 \right\}$ je: a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{5}{4}$ c) 4 d) $\frac{44}{10}$						

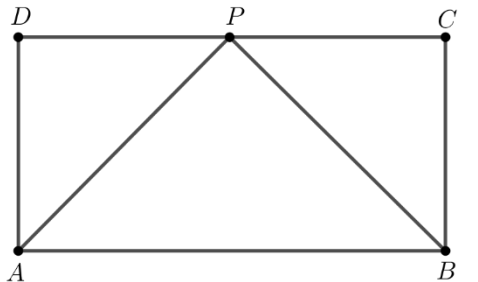
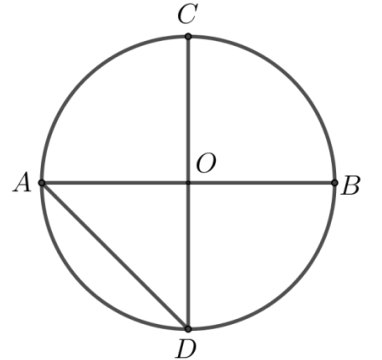
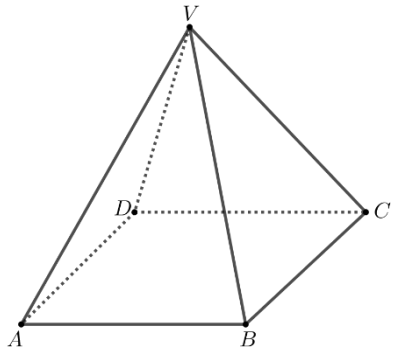
5b	<p>5. Výsledek výpočtu <math>2\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 3\sqrt{2}</math> je:</p> <p>a) <math>11\sqrt{2}</math> b) <math>-4\sqrt{2}</math> c) <math>-\sqrt{6}</math> d) <math>-\sqrt{2}</math></p>
5b	<p>6. Andreiova babka má na dvore 10 sliepok a dvakrát viac kačiek. Andrei tvrdí, že: „Babka má na dvore 10 sliepok a 20 kačiek.“. Andreiove tvrdenie je:</p> <p>a) pravdivé b) nepravdivé</p>

## II. ČASŤ

Zakrúžkuj písmeno prislúchajúce správnej odpovede.

(30 bodov)

5b	<p>1. Na obrázku nižšie sú znázornené body <math>A</math>, <math>B</math>, <math>C</math> a <math>D</math>. Bod <math>B</math> je stred úsečky <math>AC</math> a bod <math>C</math> je stred úsečky <math>AD</math>. Hodnota pomeru <math>\frac{BD}{AB}</math> je:</p> <p>a) 3 b) 2 c) 0,75 d) 0,50</p> 
5b	<p>2. Na obrázku nižšie sú znázornené uhly <math>AOB</math> a <math>BOC</math>, ktoré sú styčné a výplnkové, polpriamka <math>OD</math> je os uhla <math>AOB</math> a veľkosť uhla <math>BOC</math> je <math>40^\circ</math>. Veľkosť uhla <math>BOD</math> je:</p> <p>a) <math>70^\circ</math> b) <math>60^\circ</math> c) <math>40^\circ</math> d) <math>30^\circ</math></p> 
5b	<p>3. Na obrázku nižšie je znázornený trojuholník <math>ABC</math>, s pravým uhlom v <math>A</math>, <math>AB = 4</math> cm a <math>AC = 6</math> cm. Bod <math>M</math> je stred strany <math>AC</math>. Dĺžka úsečky <math>BM</math> je:</p> <p>a) 3 cm b) 4 cm c) 5 cm d) 6 cm</p> 

<p><b>5b</b></p>	<p><b>4.</b> Na obrázku vpravo je znázornený obdlžnik <math>ABCD</math> s <math>AB = 6</math> cm a <math>BC = 3</math> cm. Os uhla <math>BAD</math> pretína stranu <math>DC</math> v bode <math>P</math>. Veľkosť uhla <math>APB</math> je:</p> <p>a) <math>135^\circ</math> b) <math>90^\circ</math> c) <math>60^\circ</math> d) <math>45^\circ</math></p>	
<p><b>5b</b></p>	<p><b>5.</b> Na obrázku vpravo je znázornená kružnica so stredom <math>O</math> a polomerom 2 cm, kde <math>AB</math> i <math>CD</math> sú kolmé priemery. Vzdialenosť od bodu <math>C</math> po priamku <math>AD</math> je:</p> <p>a) 2 cm b) <math>2\sqrt{2}</math> cm c) <math>2\sqrt{3}</math> cm d) 4 cm</p>	
<p><b>5b</b></p>	<p><b>6.</b> Na obrázku vpravo je znázornený pravidelný štvorboký ihlan <math>VABCD</math> s podstavou <math>ABCD</math> a <math>VA = AB = 4</math> cm. Plášť ihlana <math>VABCD</math> je:</p> <p>a) <math>16 \text{ cm}^2</math> b) <math>16\sqrt{2} \text{ cm}^2</math> c) <math>16\sqrt{3} \text{ cm}^2</math> d) <math>32 \text{ cm}^2</math></p>	

### III. ČASŤ

*Napiš úplné riešenia.*

**(30 bodov)**

<p><b>5b</b></p>	<p><b>1.</b> Turista prešiel určitú trasu za tri dni. V druhý deň prešiel o 6 km menej ako v prvý deň a v tretí deň prešiel 50% zo vzdialenosti, ktorú prešiel za prvé dva dni.</p> <p><b>(2b) a)</b> Je možné, že vzdialenosť, ktorú turista prešiel za prvé dva dni, predstavuje 50% z celkovej dĺžky trasy? Odôvodni svoju odpoveď.</p> <div data-bbox="231 1579 1436 2072" style="border: 1px solid black; height: 220px; width: 100%;"></div>
------------------	--

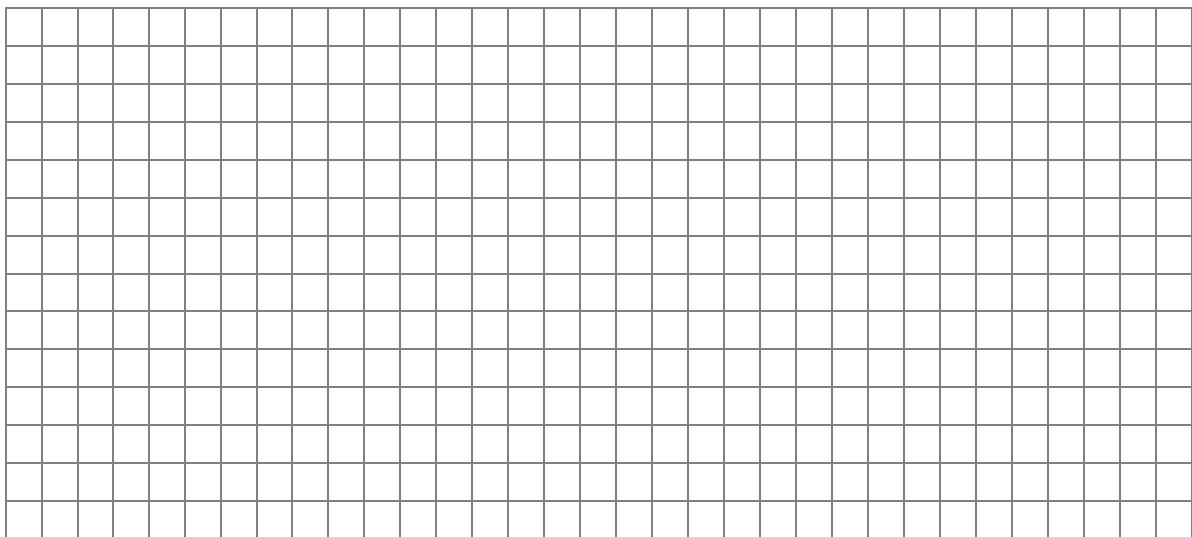
**(3b) b)** Vediac, že turista v tretí deň prešiel 9 km, nájdi dĺžku trasy, ktorú prešiel v prvý deň.

**5b**

2. Majme výraz  $E(x) = (2x - 1)^2 - (2x - 4)(x + 2) + (x + 3)^2$ , kde  $x$  je reálne číslo.

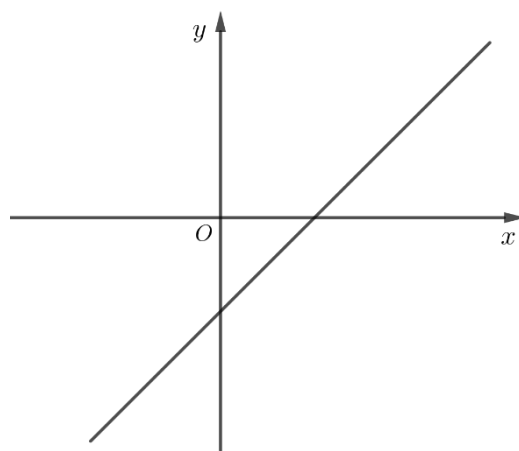
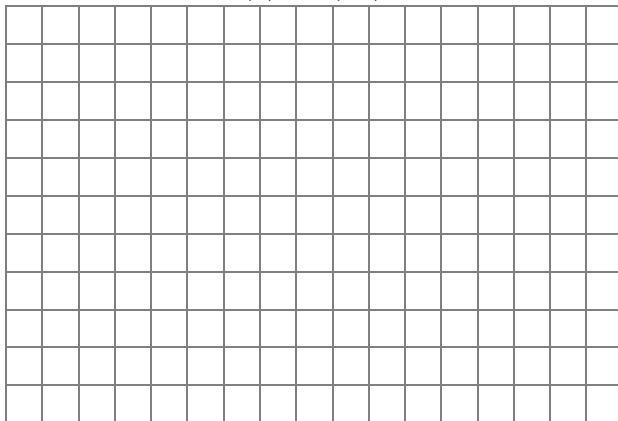
**(2b) a)** Ukáž, že  $E(x) = 3x^2 + 2x + 18$ , pre každé reálne číslo  $x$ .

**(3b) b)** Dokáž, že prirodzené číslo  $A = E(n) + n$  je násobok čísla 6, pre každé prirodzené číslo  $n$ .

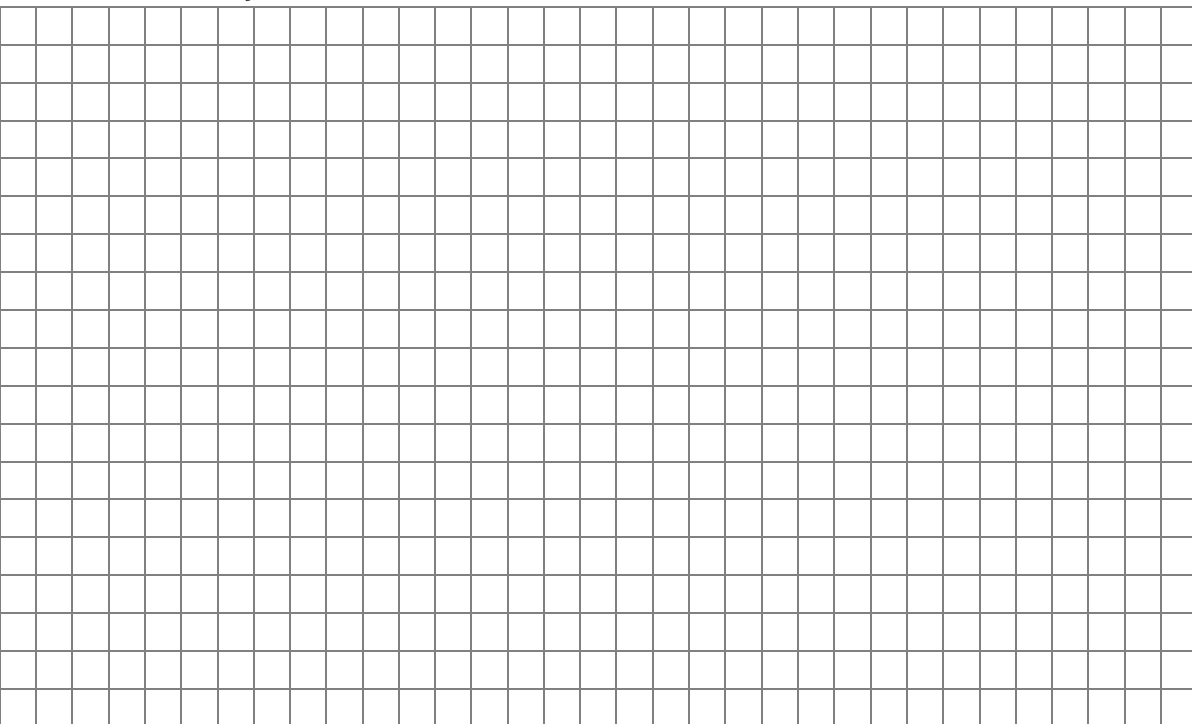


**5b** 3. Majme funkciu  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - 2$ .

**(2b) a)** Ukáž, že  $f(3) - f(-3) = 6$ .

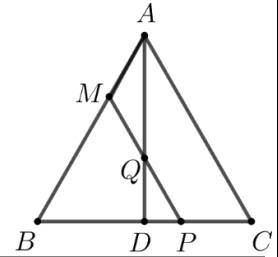


**(3b) b)** V súradnicovej sústave  $xOy$ , vypočítaj vzdialenosť od bodu  $C(-2, 0)$  po grafické znázornenie funkcie  $f$ .

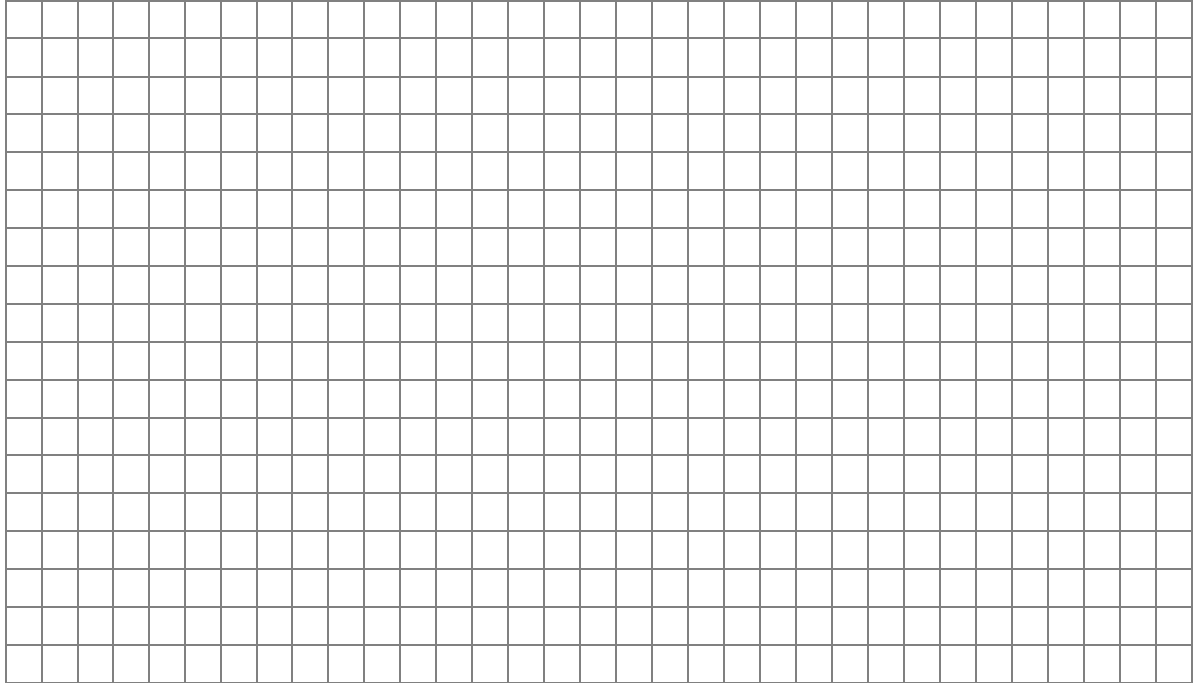


5b

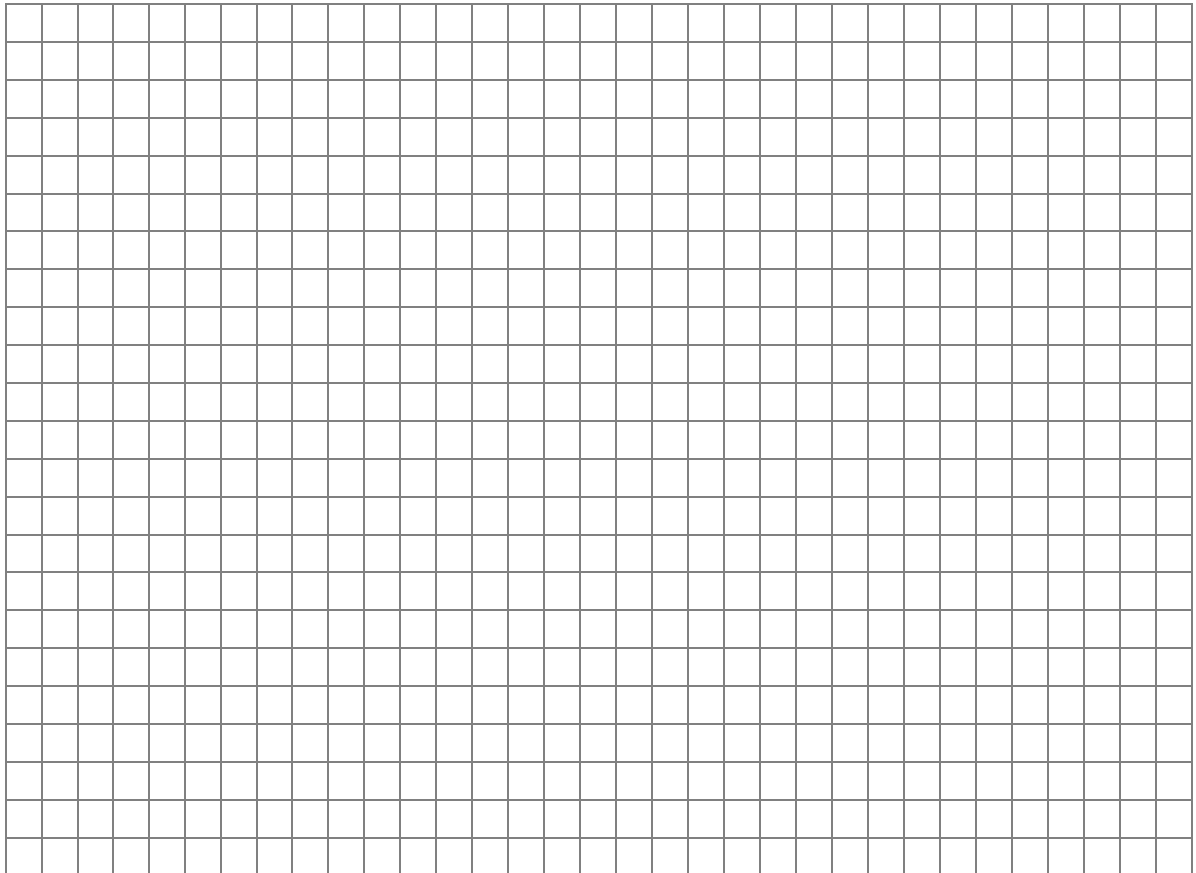
4. Na obrázku vpravo je znázornený rovnostranný trojuholník  $ABC$  s  $AB = 3$  cm a výškou  $AD$ , kde bod  $D$  je na strane  $BC$ . Bod  $M$  patrí strane  $AB$  tak, že  $AM = 1$  cm. Rovnobežka s priamkou  $AC$  vedená bodom  $M$  pretína priamku  $AD$  v bode  $Q$  a priamku  $BC$  v bode  $P$ .



(2b) a) Ukáž, že obvod trojuholníka  $BMP$  je 6 cm.

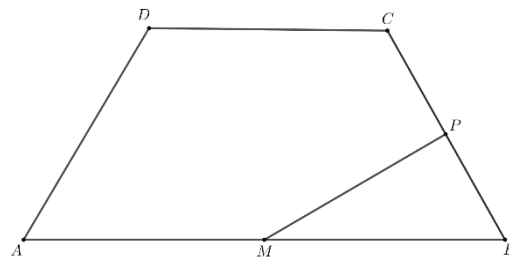


(3b) b) Nájdi dĺžku úsečky  $PQ$ .

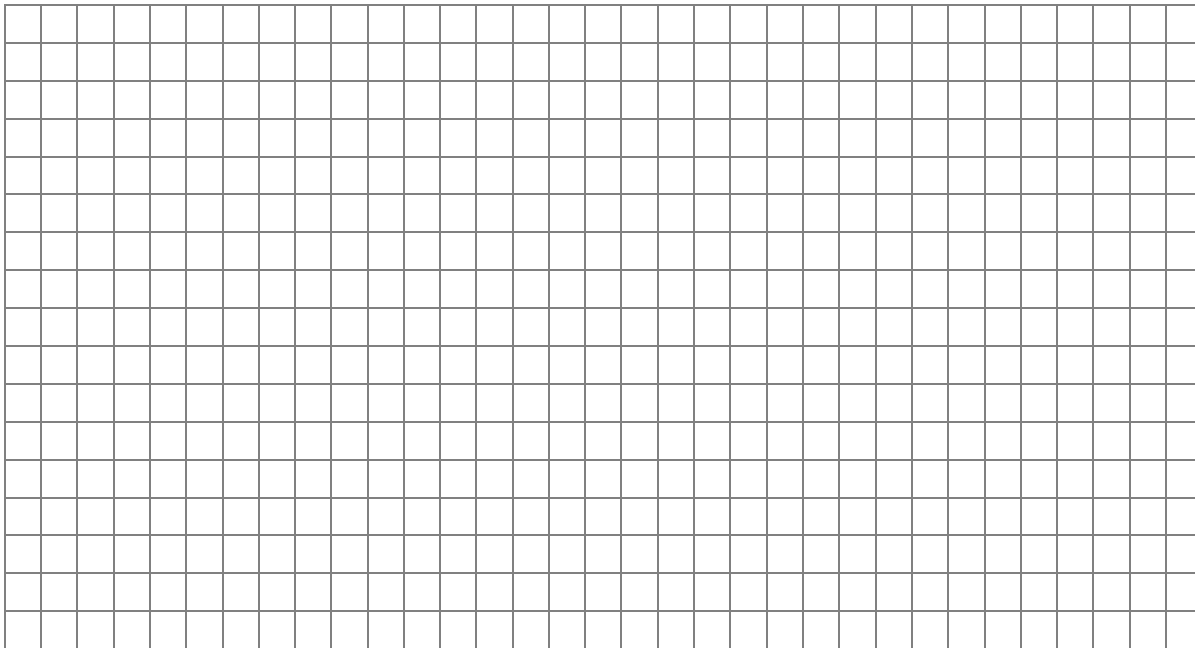


5b

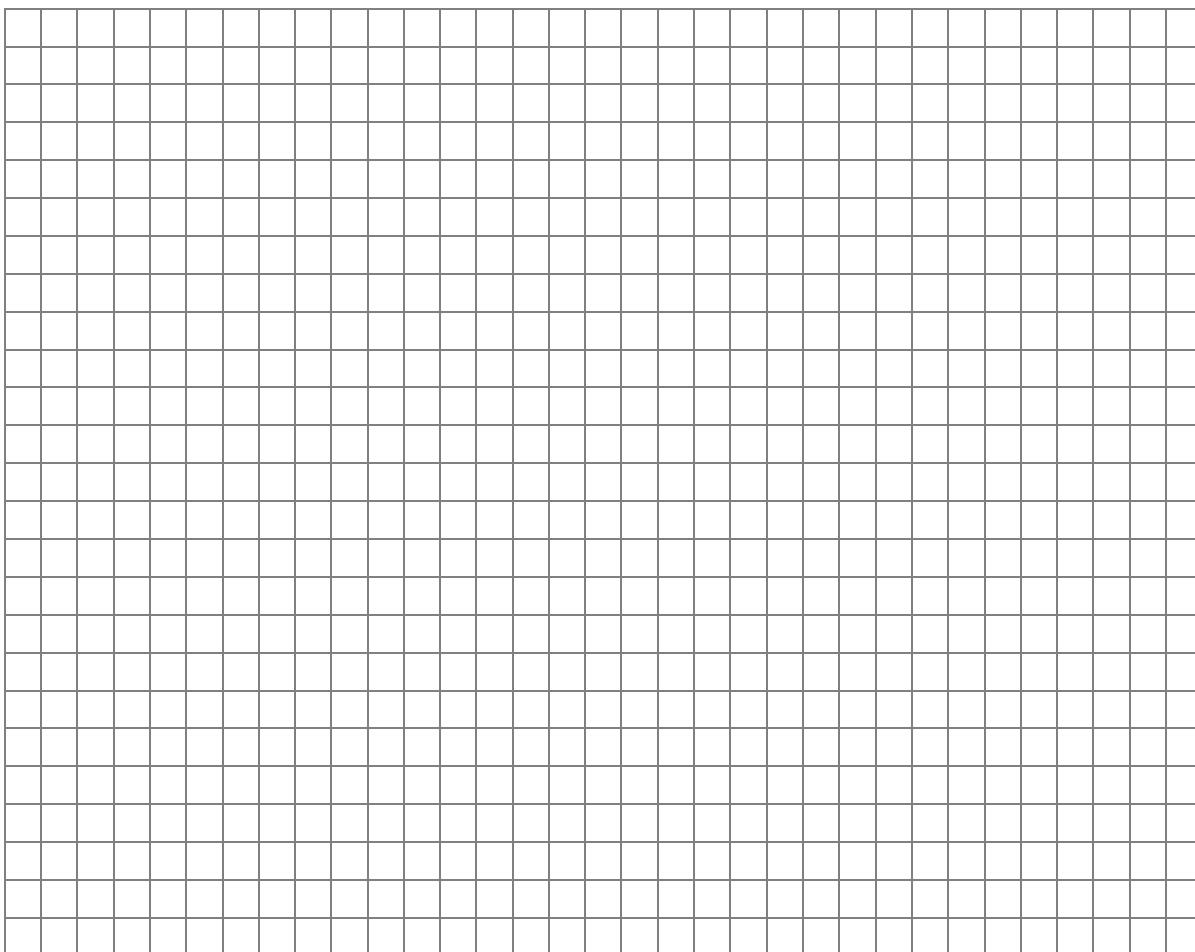
5. Majme rovnoramenný lichobežník  $ABCD$  s  $AB \parallel CD$ , veľkosť uhla  $ADC$  je  $120^\circ$  a  $AD = DC = 6$  cm. Priamka  $MP$  je os úsečky  $BC$ , kde bod  $M$  patrí priamke  $AB$  a bod  $P$  patrí priamke  $BC$ .



(2b) a) Ukáž, že  $AB = 12$  cm.

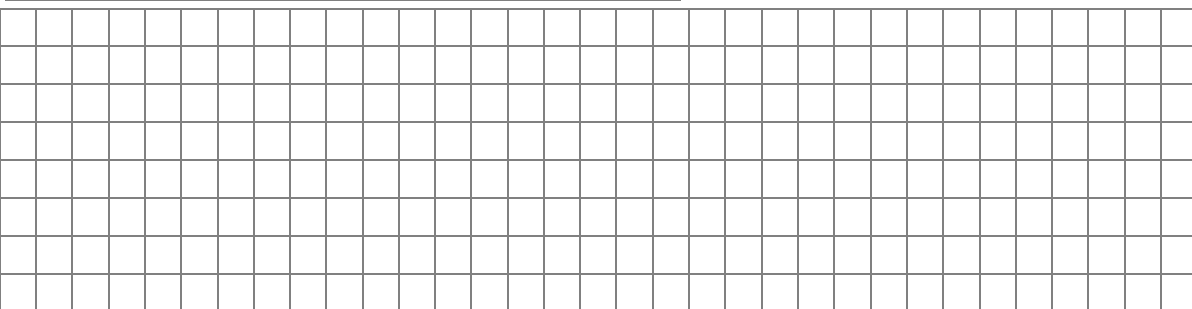
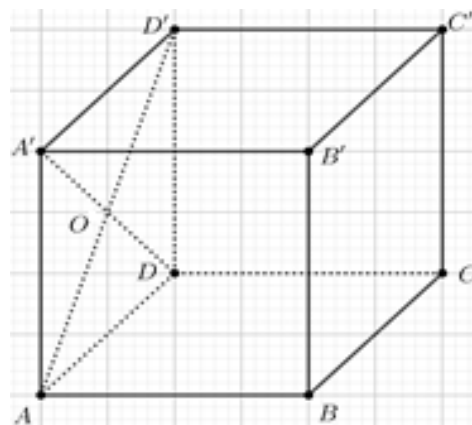
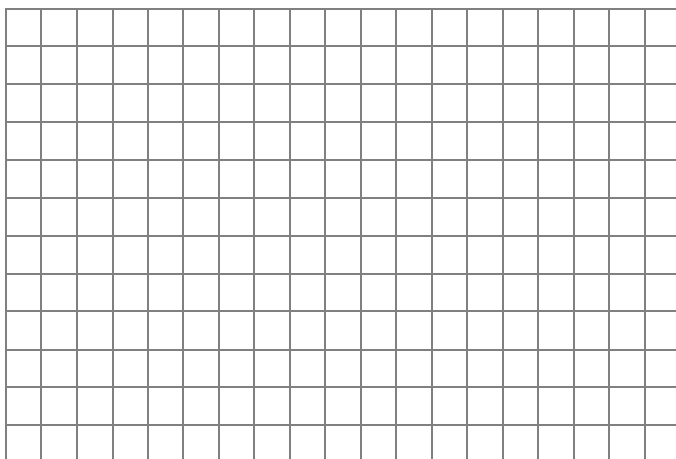


(3b) b) Dokáž, že priamky  $DM$  a  $MP$  sú kolmé.



**5b** 6. Majme kocku  $ABCD A' B' C' D'$  s  $AB = 6\sqrt{2}$  cm.

(2b) a) Ukáž, že objem kocky  $ABCD A' B' C' D'$  je  $432\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>.



(3b) b) Nájdi vzdialenosť od bodu  $O$  po rovinu  $(BDD')$ , kde  $O$  bod v ktorom sa pretínajú priamky  $AD'$  a  $A'D$ .

