

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. Výsledok výpočtu $45 : 5 + 4$ je: a) 4 b) 5 c) 9 d) 13
5b	2. Číslo, ktoré predstavuje 40% z 50 je: a) 20 b) 25 c) 40 d) 50
5b	3. Sůčet čísel $-2, -1, 0, 1, 2$ a 3 je: a) -9 b) -3 c) 3 d) 9
5b	4. Zlomok $\frac{14}{21}$ je ekvivalentný s: a) $\frac{3}{7}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{21}{14}$ d) $\frac{7}{3}$
5b	5. Majme množinu $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x < 2\}$. Z nasledovných množín tá, ktorá predstavuje množinu A vymenovaním jej prvkov je: a) $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ b) $\{-2, -1, 0, 1\}$ c) $\{0, 1, 2\}$ d) $\{-1, 0, 1, 2\}$

- 5b** 6. Pri voľbách vedúceho triedy, kandidáti zo žiakov boli: Andrei, Vali, Sanda a Dana. Po tom, čo všetci žiaci hlasovali, percentá získané kandidátmi boli nasledovné:

Andrei	Vali	Sanda	Dana
15%	25%	35%	$x\%$

Za Danu hlasovalo:

- a) 45% z žiakov triedy
- b) 35% z žiakov triedy
- c) 25% z žiakov triedy
- d) 15% z žiakov triedy

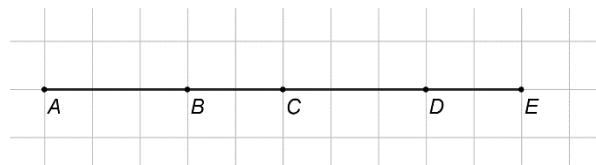
II. ČASŤ

Zakrúžkuj písmeno prislúchajúce správnej odpovede.

(30 bodov)

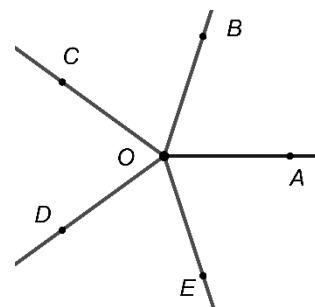
- 5b** 1. Na obrázku body A , B , C , D a E , v tomto poradí, sú kolineárne, tak, že $AB \neq BC$. Ak úsečka AB je zhodná s úsečkou CD a úsečka BC je zhodná s úsečkou DE , potom:

- a) bod B je stred úsečky AC
- b) bod C je stred úsečky CD
- c) bod D je stred úsečky CE
- d) bod C je stred úsečky AE



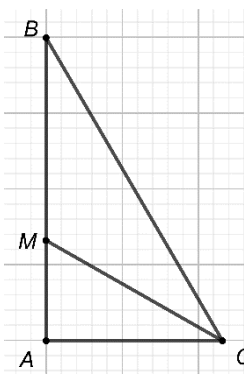
- 5b** 2. Zhodné uhly AOB , BOC , COD , DOE a EOA sú uhly vytvorené okolo bodu O . Veľkosť uhla AOC je:

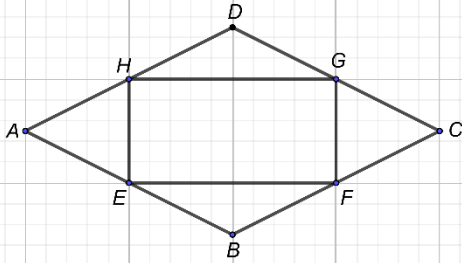
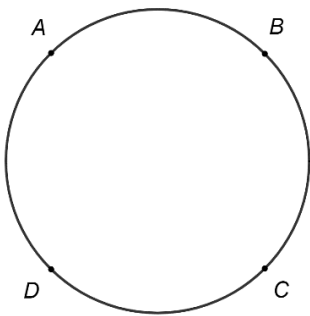
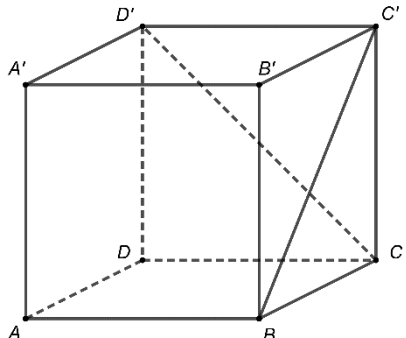
- a) 144°
- b) 120°
- c) 72°
- d) 36°



- 5b** 3. Na obrázku vpravo je znázornený trojuholník ABC s pravým uhlom v A , veľkosť uhla ABC je 30° . Os uhla ACB pretne priamku AB v bode M a $AM = 3\text{cm}$. Dĺžka odvesny AB je:

- a) 3cm
- b) 6cm
- c) 9cm
- d) 12cm



5b	<p>4. Na obrázku vpravo je znázornený kosoštvorec $ABCD$. Body E, F, G a H sú stredy úsečiek AB, BC, CD a respektíve AD. Pomer medzi obsahom štvoruholníka $EFGH$ a obsahom kosoštvorca $ABCD$ je:</p> <p>a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{4}$</p>	
5b	<p>5. Na obrázku vpravo body A, B, C a D sa nachádzajú na kružnici tak, že oblúky AB, BC, CD a AD sú zhodné. Ak $AC = 12\text{ cm}$, potom dĺžka kružnice je:</p> <p>a) $3\pi\text{ cm}$ b) $4\pi\text{ cm}$ c) $6\pi\text{ cm}$ d) $12\pi\text{ cm}$</p>	
5b	<p>6. Na obrázku vpravo je znázornená kocka $ABCD A'B'C'D'$. Veľkosť uhla medzi priamkami BC' a $D'C$ je:</p> <p>a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°</p>	

III. ČASŤ

Napište úplné riešenia.

(30 bodov)

5b	<p>1. Oana začala čítať jednu knihu. V prvý deň prečítala polovicu zo všetkých strán knihy, v druhý deň polovicu zo zvyšku, v tretí deň polovicu z toho, čo ostalo, a zistila, že ešte má prečítať 32 strán.</p> <p>(2b) a) Ak by pokračovala čítať v každý deň polovicu z toho, čo ostalo, koľko strán by mala prečítať v piaty deň?</p> <div data-bbox="199 1702 1460 2083" style="border: 1px solid black; height: 170px; width: 100%;"></div>
----	---

(3b) b) Najdi počet všetkých strán knihy.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 1 cm by 1 cm each. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The grid lines are thin and evenly spaced, covering the entire area of the page except for a narrow margin at the top.

5b

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

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

[illegible]

(3b) b) Ukáž, že číslo $A = E(\sqrt{2}) + E(-\sqrt{2}) - 7$ patrí do intervalu $[-\sqrt{10}, -2\sqrt{2}]$.

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

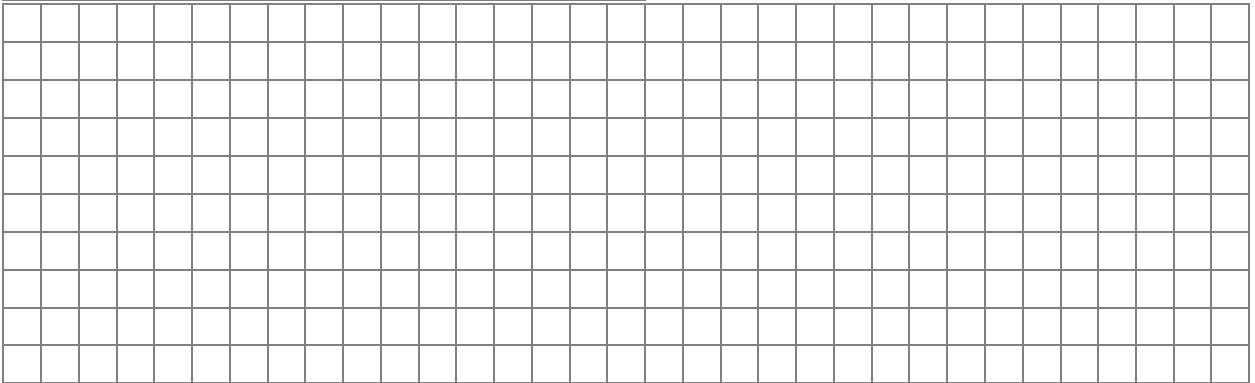
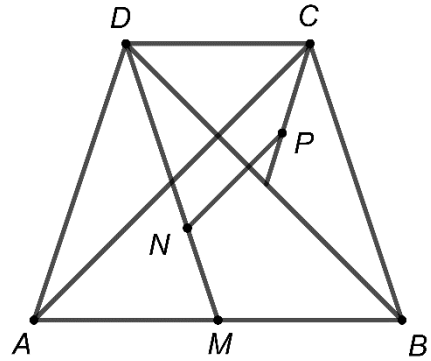
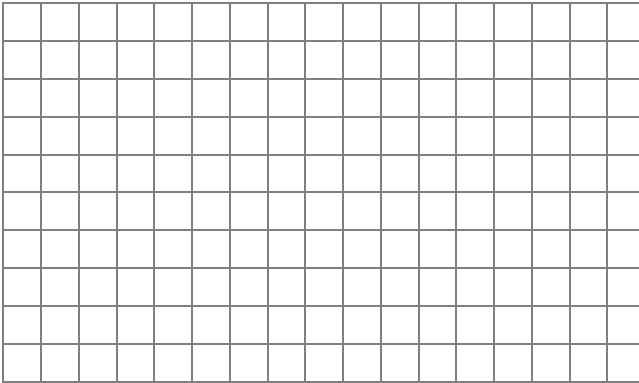
3. Majme reálne čísla $a = \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}\right) : \frac{31}{12}$ i $b = \frac{3}{\sqrt{2}} : (5\sqrt{2} - 3a\sqrt{8})$.

A full-page sheet of white graph paper featuring a light gray grid. The grid consists of small, equal-sized squares arranged in a continuous pattern across the entire page. There are no margins, text, or other markings present.

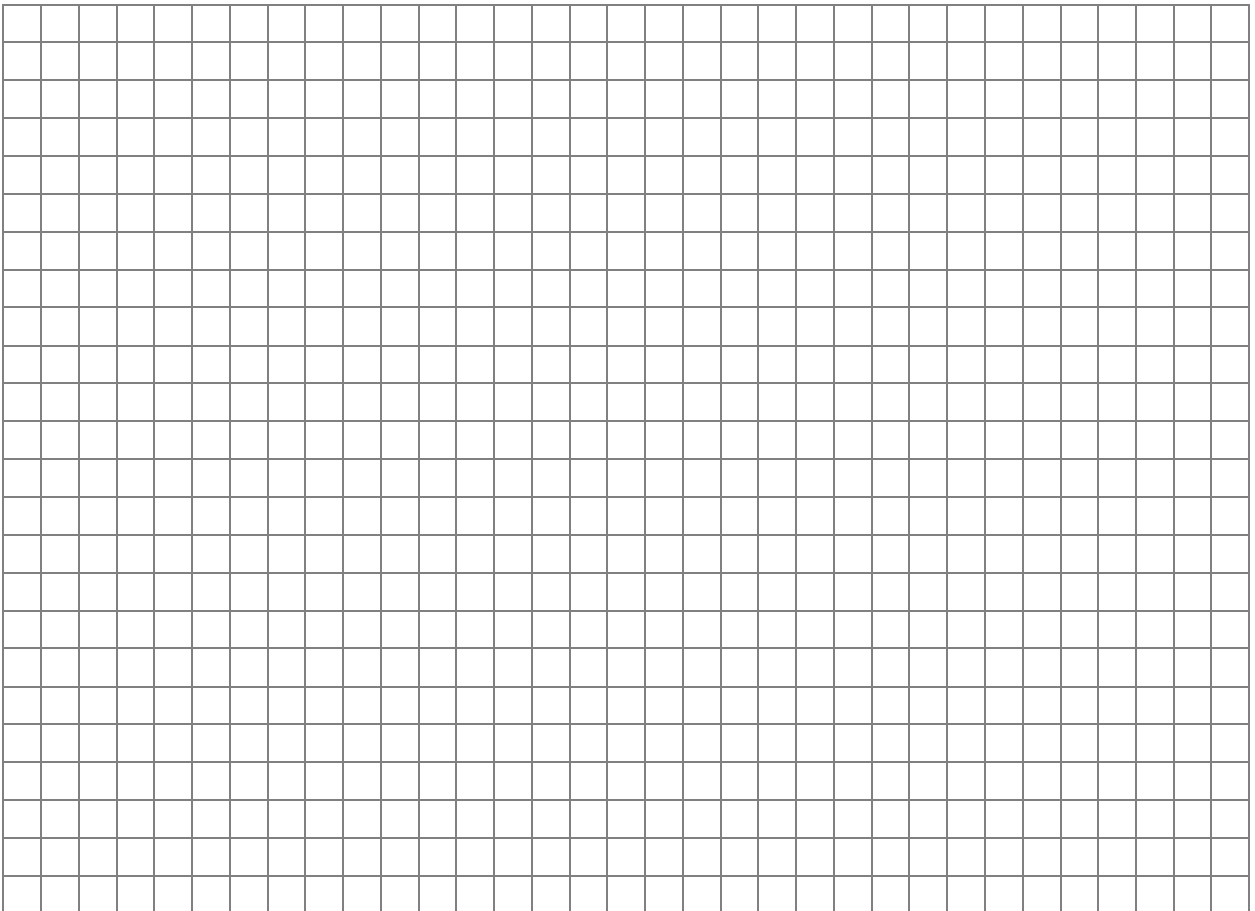
[illegible]

- 5b** 4. Na obrázku nižšie je znázornený rovnoramenný lichobežník $ABCD$ s $AB \parallel CD$, $AD = BC = 6\text{ cm}$ a $AB = 2CD = 8\text{ cm}$. Bod M je stred úsečky AB .

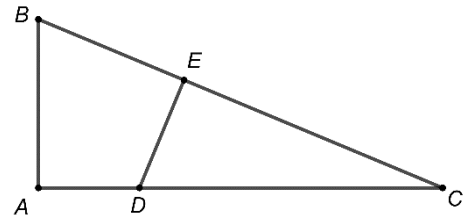
(2b) a) Ukáž, že obvod trojuholníka ADM je 16 cm .



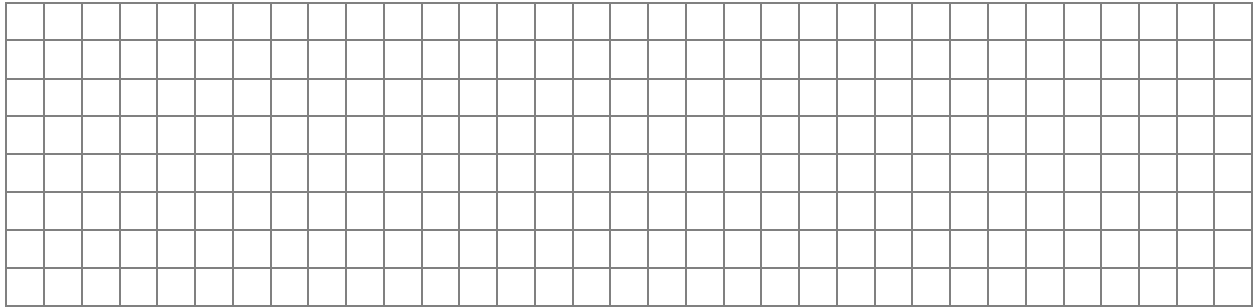
(3b) b) Vediac, že bod N patrí úsečke DM , tak, že $DN = 4\text{ cm}$ a bod P je ťažisko trojuholníka BCD , dokáž, že priamky NP a AC sú rovnobežné.



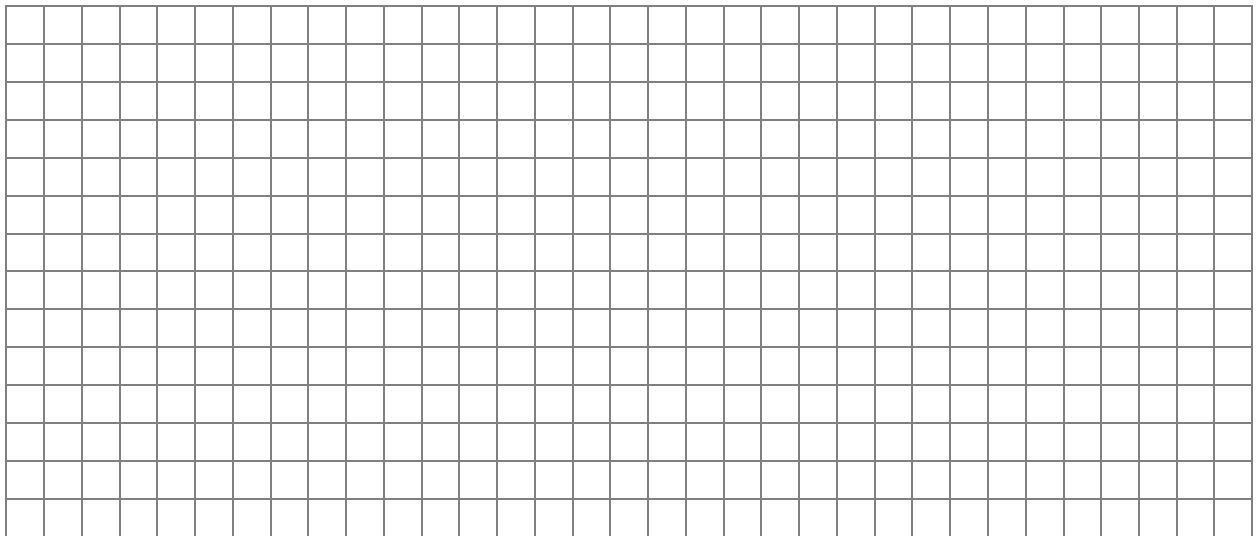
- 5b** 5. Na obrázku vpravo je znázornený trojuholník ABC s pravým uhlom v A , $AB = 5\text{cm}$ a $AC = 12\text{cm}$. Bod D patrí úsečke AC tak, že $DC = 3AD$. Kolmica vedená z bodu D na priamku BC pretne stranu BC v bode E .



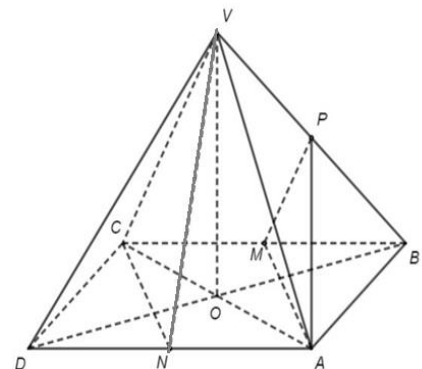
- (2b) a) Ukáž, že sínus uhla ACB je $\frac{5}{13}$.



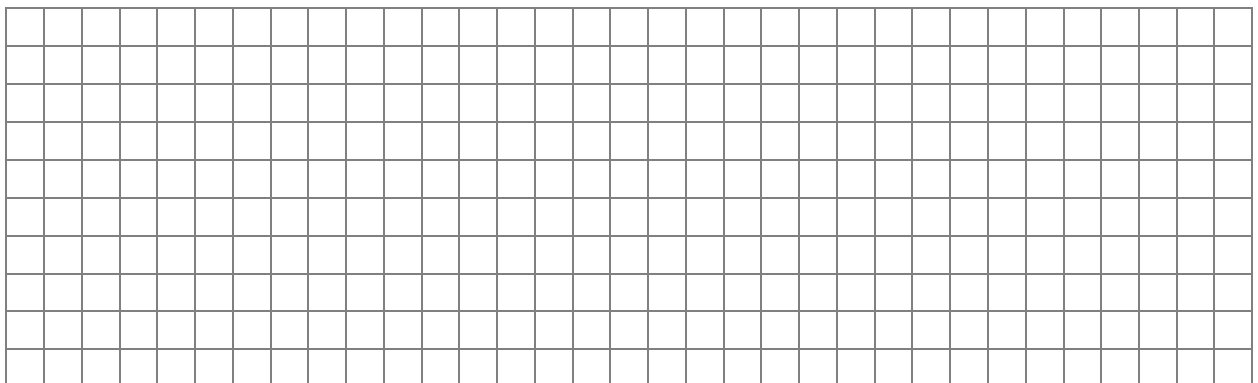
- (3b) b) Ukáž, že dĺžka úsečky DE je menšia ako $3,5\text{ cm}$.



- 5b** 6. Na obrázku vpravo je znázornený pravidelný štvorboký ihlan $VABCD$ s podstavou $ABCD$, $AB = VA = 6\text{cm}$. Body M , N a P sú stredy hrán BC , AD a respektíve VB .



- (2b) a) Ukáž, že uhol medzi priamkou VB a rovinou (ABC) má veľkosť 45° .



(3b) b) Ukáž, že roviny (*NCV*) a (*AMP*) sú rovnobežné.

