



SHIFRA  
E NXËNËSIT

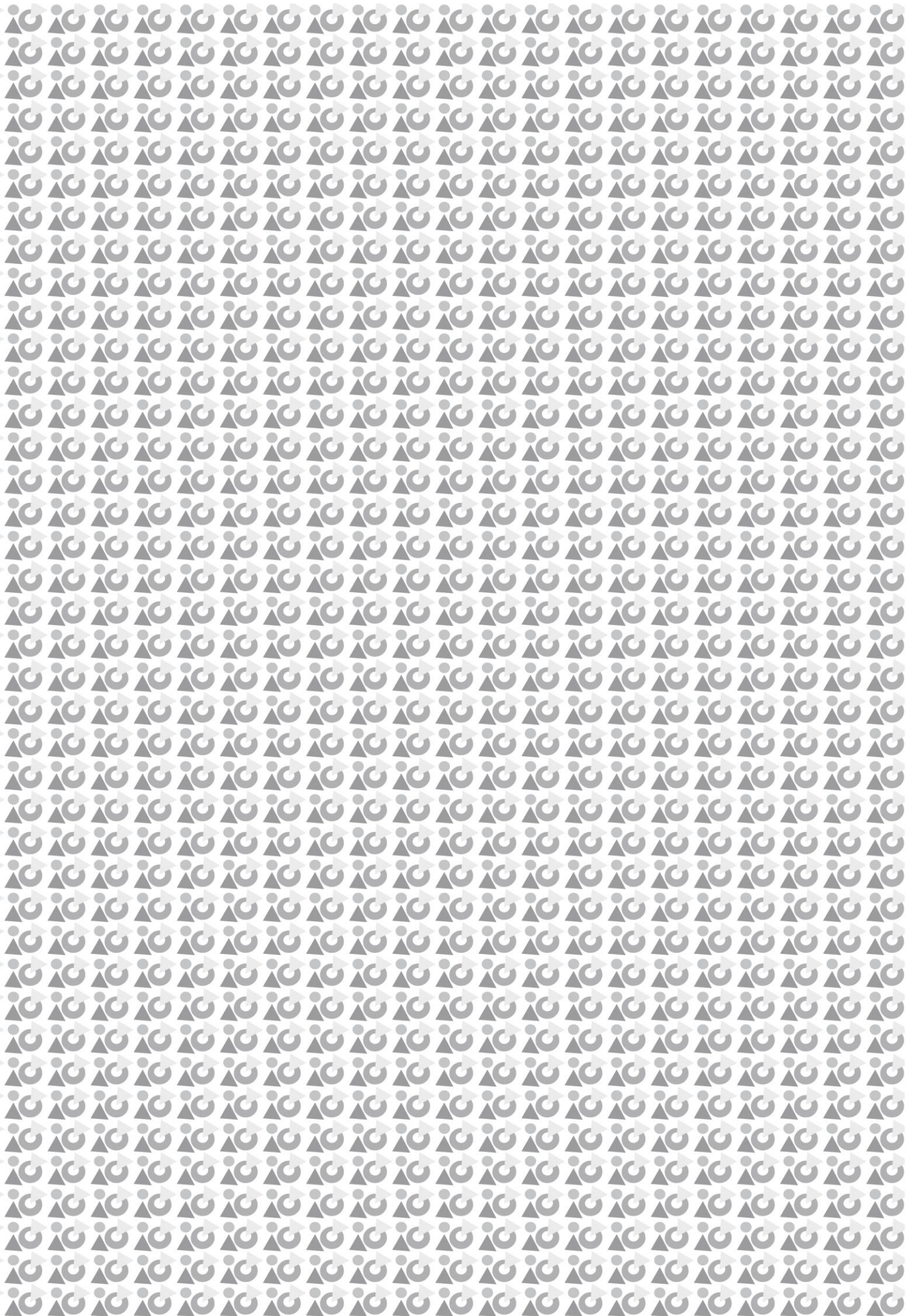
# PROVIMI I MATURËS DHE PROVIMI PROFESIONAL

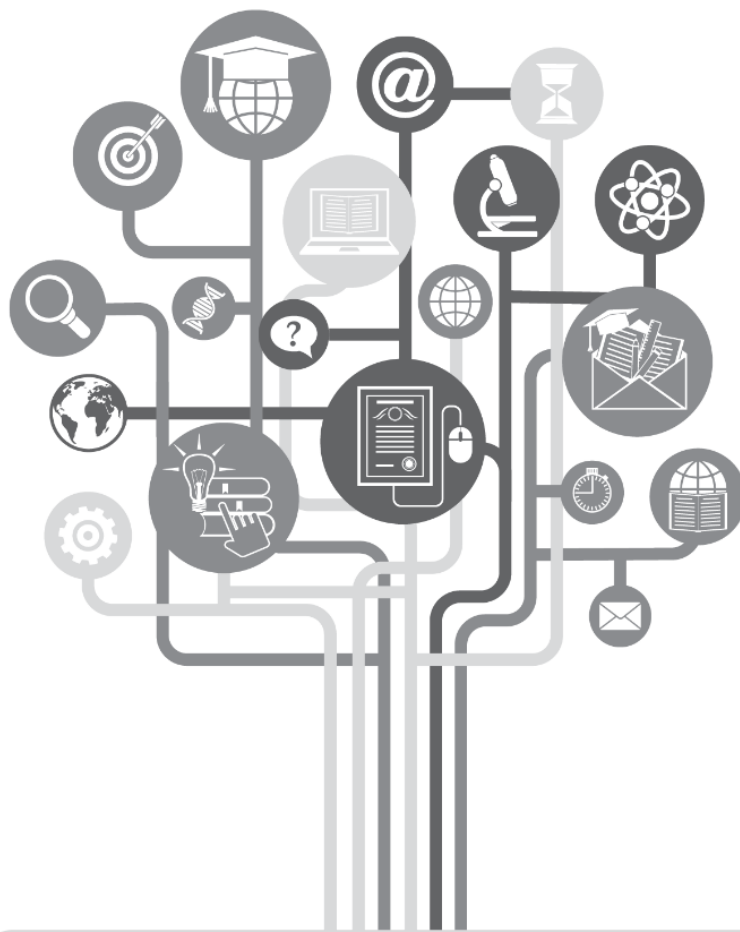
VITI SHKOLLOR 2023-2024

# MATEMATIKË

NIVELI BAZË







## ME RËNDËSI!

“KANDIDATI HUMB TË DREJTËN E PROVIMIT, NË ATË AFAT TË PROVIMIT, KËR GJATË PROVIMIT, PËRKATËSISHT VLERËSIMIT, VËRTETOHET SE KA PËRDORUR MJETE TË PALEJUARA, SE KA KOPJUAR DETYRËN E DIKUJT TJETËR OSE SE DETYRËN E VET IA KA DHËNË NXËNËSIT TJETËR.”

*(Rregullorja për mënyrën, procedurën dhe kohën e dhënies së Provimit të Maturës në gjimnaz, neni 24; Rregullorja për mënyrën dhe procedurën e dhënies së Provimit Profesional për nxënësit të cilët vazhdojnë arsimimin, neni 27)*



## UDHËZIM

**KOHA PËR ZGJIDHJE TË TESTIT ËSHTË 120 MINUTA**

**Lexoni me kujdes udhëzimin.**

**Mjetet:** lapsi i thjeshtë (grafit), goma dhe lapsi kimik.

Lapsi kimik mund të përdoret vetëm për koncept, vizatimin e grafikëve dhe figurave gjeometrike.

Përdorimi i mjeteve elektronike nuk lejohet.

Testi përmban 20 detyra.

Gjatë punës tuaj mund të shfrytëzoni formulat të cilat janë dhënë në faqet 5, 6 dhe 7.

Me test është dhënë edhe lista e përgjigjeve për detyrat me zgjedhje të shumëfishtë. Është e nevojshme që në vendin përkatës me kujdes t'i përshkruani përgjigjet tuaja për tetë detyrat e para.

Pritet që tek detyrat e tipit të hapur të shkruhet në mënyrë të hollësishme ecuria e zgjidhjes dhe ajo të bëhet me stilolaps. Zgjidhja duhet të ketë të gjithë hapat që çojnë deri te rezultati.

**Detyra do të vlerësohet me 0 pikë nëse:**

- zgjidhja është e pasaktë
- janë rrethuar më shumë përgjigje të ofruara
- zgjidhja është e palexueshme dhe nuk është shkruar qartë
- zgjidhja është shkruar me laps të thjeshtë

Nëse gaboni, vendosni një vijë të kryqëzuar mbi atë zgjidhje dhe detyrën zgjidheni përsëri. Nëse detyrën e keni zgjidhur në disa mënyra, duhet saktësisht të theksoni zgjidhjen që duhet ta vlerësojë vlerësuesi.

Faqet të cilat pasojnë pas detyrës së njëzetë janë rezervë. Mund t'i shfrytëzoni nëse ju mungon hapësira. Shënoni qartë nëse i keni zgjidhur detyrat në faqet rezervë.

Kur të përfundoni me punë, kontrolloni përgjigjet tuaja.  
Ju dëshirojmë sukses të plotë!

## FORMULAT

- $i^2 = -1$ ,  $z = a + bi$ ,  $\bar{z} = a - bi$ ,  $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$ ,  $a, b \in R$  ( $i$  - njësia imagjinare)
- $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$
- $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- $(a + b)^n = \sum_{m=0}^n \binom{n}{m} a^{n-m} b^m$
- $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ,  $a^m : a^n = a^{m-n}$ ,  $a^{-m} = \frac{1}{a^m}$ ,  $(a \neq 0)$ ,  $\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$ ,  $(a > 0)$

Ekuacioni kuadratik:  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$

- Zgjidhjet e ekuacionit kuadratik:  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- Rregullat e Vietit:  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ ,  $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$
- Kulmi i parabolës  $f(x) = ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$ :  $T(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$
- $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$ ,  $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$ ,  $\log_a b^r = r \log_a b$ ,
- $\log_a b = \frac{\log_d b}{\log_d a}$ ,  $\log_{a^k} b = \frac{1}{k} \log_a b$ ,  $(a > 0, a \neq 1, d \neq 1, b, c, d > 0)$
- $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ ,  $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
- $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \sin \beta \cos \alpha$ ,
- $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \beta \sin \alpha$
- $tg(\alpha \pm \beta) = \frac{tg\alpha \pm tg\beta}{1 \mp tg\alpha \cdot tg\beta}$
- $\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$ ,  $\sin \alpha - \sin \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$
- $\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$ ,  $\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$

$a, b, c$  - gjatësitë e brinjëve të trekëndëshit;  $\alpha, \beta, \gamma$  - këndet e brendshme të trekëndëshit;

$r$  - rrezja e rrethit të brendashkruar,  $R$  - rrezja e rrethit të jashtëshkruar

- Teorema e Sinusit:  $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$
- Teorema e Kosinusit:  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$
- Syprina (sipërfaqja) e trekëndëshit:  $S = \frac{ab \sin \gamma}{2}$ ,  $S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ ,

$$s = \frac{a+b+c}{2}, \quad S = r \cdot s, \quad S = \frac{abc}{4R}$$

- Syprina e paralelogramit:  $S = a \cdot h_a$ , ( $a$  – gjatësia e brinjës,  $h_a$  – gjatësia e lartësisë)
- Syprina e rombit:  $S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$ , ( $d_1$  dhe  $d_2$  – gjatësitë e diagonaleve)
- Syprina e trapezit:  $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$ , ( $a$  dhe  $b$  – gjatësitë e bazave,  $h$  – gjatësia e lartësisë)
- Perimetri i rrethit:  $P = 2r\pi$ ; Syprina e rrethit:  $S = r^2\pi$  ( $r$  – gjatësia e rrezes)

$B$  – syprina e bazës,  $M$  – syprina e mbështjellësit dhe  $H$  – gjatësia e lartësisë

- Syprina e prizmit:  $S = 2B + M$ , Vëllimi i prizmit:  $V = B \cdot H$
- Syprina e piramidës:  $S = B + M$ , Vëllimi i piramidës:  $V = \frac{1}{3} B \cdot H$
- Syprina e piramidës së cunguar:  $S = B_1 + B_2 + M$ ,
- Vëllimi i piramidës së cunguar:  $V = \frac{H}{3} (B_1 + \sqrt{B_1 B_2} + B_2)$
- Syprina e cilindrit:  $S = 2B + M = 2r\pi(r + H)$ , ( $r$  – gjatësia e rrezes së bazës)
- Vëllimi i cilindrit:  $V = B \cdot H = r^2\pi H$ , ( $r$  – gjatësia e rrezes së bazës)
- Syprina e konit:  $S = B + M = r\pi(r + s)$ , ( $r$  – gjatësia e rrezes së bazës dhe  $s$  – gjatësia e apotemës)
- Vëllimi i konit:  $V = \frac{1}{3} B \cdot H = \frac{1}{3} r^2\pi H$ , ( $r$  – gjatësia e rrezes së bazës)
- Syprina e konit të cunguar:  $S = \pi(r_1^2 + r_2^2 + (r_1 + r_2)s)$ ,  
( $r_1, r_2$  – gjatësitë e rrezeve të bazave dhe  $s$  – gjatësia e apotemës)
- Vëllimi i konit të cunguar:  $V = \frac{1}{3} \pi H (r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)$   
( $r_1, r_2$  – gjatësitë e rrezeve të bazave)
- Sipërfaqja e sferës:  $S = 4r^2\pi$  ( $r$  – gjatësia e rrezes)
- Vëllimi i topit:  $V = \frac{4}{3} r^3\pi$  ( $r$  – gjatësia e rrezes)

- Distanca ndërmjet pikave  $A(x_1, y_1)$  i  $B(x_2, y_2)$ :  $|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- Syprina e trekëndëshit  $\Delta ABC$ , ( $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$ ,  $C(x_3, y_3)$ ):

$$S = \frac{1}{2} |x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)|$$

- Ekuacioni i drejtëzës që kalon përmes pikave  $(x_1, y_1)$  dhe  $(x_2, y_2)$ :

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

- Këndi ndërmjet drejtëzave  $y = k_1x + n_1$  i  $y = k_2x + n_2$ :  $\operatorname{tg} \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 k_2} \right|$

- Distanca ndërmjet pikës  $(x_0, y_0)$  dhe drejtëzës  $Ax + By + C = 0$  :

$$d = \left| \frac{Ax_0 + By_0 + C}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right|$$

- Vija rrethore me qendër në pikën  $(a, b)$  dhe me rreze  $r$  :  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$   
Kushti i prekjes së vijës rrethore dhe drejtëzës  $y = kx + n$  :  $r^2(1 + k^2) = (ka - b + n)^2$

- Elipsa:  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , vatrata:  $F_{1,2}(\pm\sqrt{a^2 - b^2}, 0)$

Kushti i prekjes së drejtëzës  $y = kx + n$  dhe elipsës:  $a^2k^2 + b^2 = n^2$

- Hiperbola:  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ , vatrata:  $F_{1,2}(\pm\sqrt{a^2 + b^2}, 0)$ ,

Asimptotat e hiperbolës  $y = \pm \frac{b}{a}x$

Kushti i prekjes së drejtëzës  $y = kx + n$  dhe hiperbolës:  $a^2k^2 - b^2 = n^2$

- Parabola:  $y^2 = 2px$ , vatra:  $F(\frac{p}{2}, 0)$

Kushti i prekjes së drejtëzës  $y = kx + n$  dhe parabolës:  $p = 2kn$

- Vargu aritmetik:  $a_n = a_1 + (n - 1)d$ ,  $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2}n$

- Vargu gjeometrik:  $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$ ,  $S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$ ,  $q \neq 1$

**Në detyrat në vijim rrethoni shkronjën para përgjigjes së saktë.**

**1.** Sa numra racionalë ka në bashkësinë  $A = \left\{ -2, \frac{1}{4}, 0, \sqrt{5}, \sqrt[3]{-64}, 3i \right\}$  ?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

2 pikë

**2.** Cili nga pabarazimet e dhëna është **I SAKTË** nëse vlen  $a < b$  ?

- A.  $\frac{a}{2} > \frac{b}{2}$
- B.  $5a - 1 > 5b - 1$
- C.  $-2a + 3 > -2b + 3$
- D.  $-\frac{a}{3} < -\frac{b}{3}$

2 pikë

**3.** Në zgjedhje kanë votuar 46000 votues. Fletëvotime të pavlefshme ka pasur 15% , ndërsa kandidati  $X$  ka fituar 75% të votave të vlefshme. Sa vota të vlefshme ka pasur për kandidatin  $X$  ?

- A. 24000
- B. 29325
- C. 34500
- D. 39125

2 pikë

**4.** Për cilën vlerë të numrit natyror  $n$  vlen barazimi  $2^4 \cdot 3^8 = 9^n \cdot 6^4$ ?

- A.  $-2$
- B.  $-1$
- C.  $1$
- D.  $2$

2 pikë

**5.** Në cilën nga bashkësitë e dhëna gjinden të gjitha zgjidhjet e përbashkëta të inekuacioneve  $\frac{x-3}{4} - 1 < 0$  dhe  $x(x-2) + 1 \leq x^2$ ?

- A.  $\left[\frac{1}{2}, 7\right)$
- B.  $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right]$
- C.  $(7, +\infty)$
- D.  $\left(-7, \frac{1}{2}\right)$

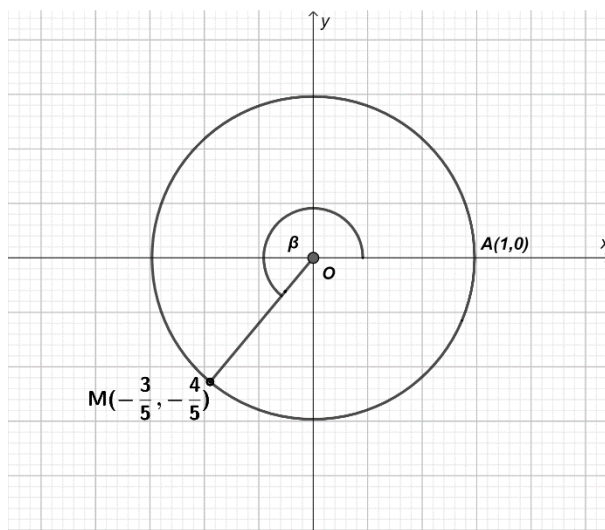
2 pikë

**6.** Me çka është e barabartë  $-\log_2 \sqrt{\sqrt{2}}$ ?

- A.  $-4$
- B.  $-2$
- C.  $-\frac{1}{4}$
- D.  $-\frac{1}{2}$

2 pikë

7. Në vijën rrethore trigonometrike është paraqitur këndi  $\beta = \sphericalangle (OA, OM)$ .



Sa është  $\text{ctg } \beta$  ?

- A.  $-\frac{4}{5}$
- B.  $-\frac{3}{5}$
- C.  $\frac{3}{4}$
- D.  $\frac{4}{3}$

2 pikë

8. Sa është lartësia e rombit, nëse diagonalja e shkurtë e tij ka gjatësinë  $4\text{ cm}$ , ndërsa këndi i ngushtë i tij është  $60^\circ$  ?

- A.  $\sqrt{3}$
- B.  $2\sqrt{3}$
- C.  $4\sqrt{3}$
- D.  $8\sqrt{3}$

2 pikë

**Detyrat në vazhdim të zgjidhen me ecuri.**

**9.** Thjeshtoni thyesin  $\frac{2x^2 + 12x + 18}{2x^2 - 18}$ , ( $x \neq \pm 3$ ).

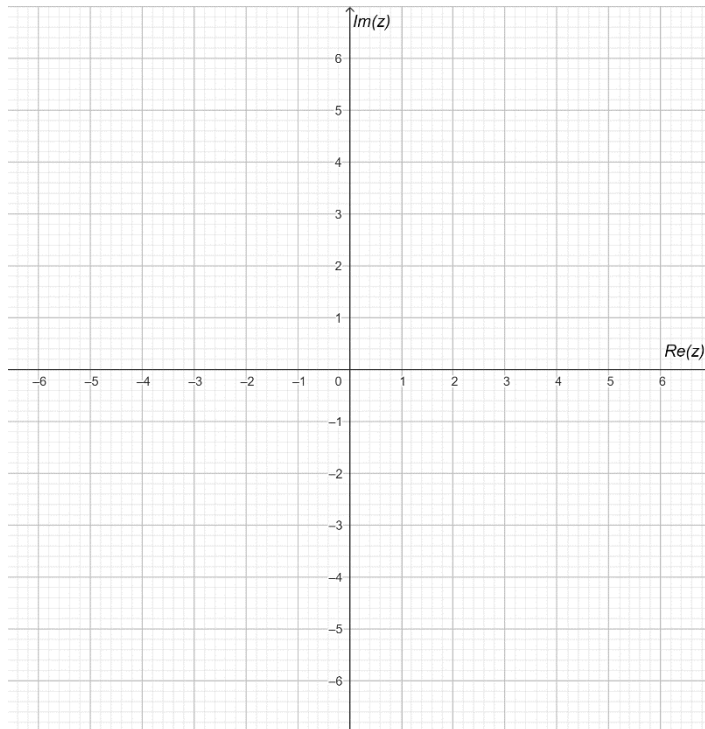
**Zgjidhje:**

2 pikë

**10.** Në sistemin e dhënë koordinativ paraqitni numrin kompleks  $z = \frac{3+2i}{i}$ .

**Zgjidhje:**

3 pikë



**11.** Zgjidhni sistemin e ekuacioneve  $\begin{cases} 2x^2 + 2y^2 + 3y - 2 = 0 \\ -2x + y + 2 = 0 \end{cases}$ .

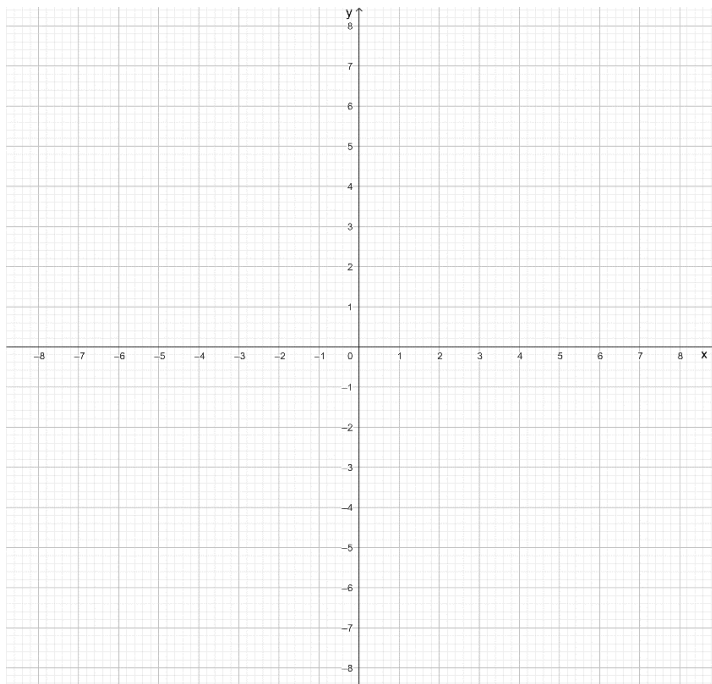
**Zgjidhje:**

4 pikë

- 12.** Përcaktoni koeficientin  $k$  ashtu që kulmi i funksionit kuadratik  $y = 2kx^2 + x(1-k) + 3 - k, (k \neq 0)$  të jetë në boshtin  $y$ , e pastaj në sistemin koordinativ skiconi grafikun e funksionit të fituar.

**Zgjidhje:**

3 pikë



**13.** Zgjidhni ekuacionin  $\log 200 - \log 2 + 98 = 10^x$ .

**Zgjidhje:**

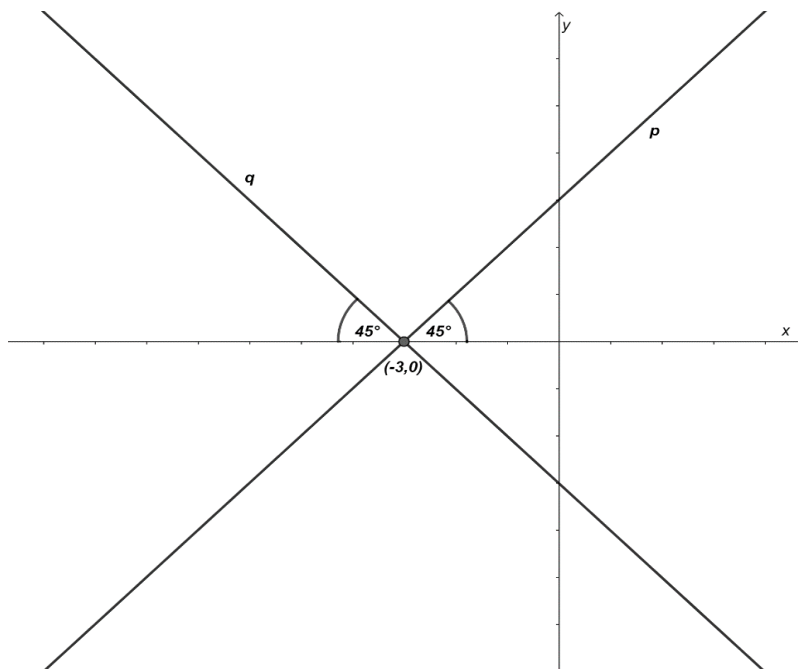
3 pikë

**14.** Thjeshtoni shprehjen  $\frac{\sin 4\alpha}{\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha}$ .

**Zgjidhje:**

3 pikë

**15.** Nga të dhënat nga figura përcaktoni ekuacionet e drejtëzave  $p$  dhe  $q$ .



**Zgjidhje:**

2 pikë

**16.** Kubi metalik me brinjë  $4\text{ cm}$  është shkrirë në kuadër brinjët e të cilit janë në raport  $1:2:4$ . Për sa është sipërfaqja e kuadrit më e madhe se sipërfaqja e kubit?

**Zgjidhje:**

4 pikë

**17.** Pikat  $A(-2,6)$ ,  $B\left(-\frac{3}{2},2\right)$  dhe  $C(0,0)$  janë kulme të paralelogramit  $ABCD$ .

Përcaktoni këndin ndërmjet diagonaleve të paralelogramit.

**Zgjidhje:**

5 pikë

**18.** Përcaktoni ekuacionin e vijës rrethore me qendër në origjinën koordinative (qendrën e koordinatave) e cila ka për tangjentë drejtëzën  $x - 2y - 5 = 0$ .

**Zgjidhje:**

3 pikë

**19.** Tre anëtarët e parë të vargut aritmetik janë  $5p, 20, 3p$ , ku  $p$  është konstantë. Përcaktoni vlerën e konstantës  $p$  dhe diferencën (ndryshesën) e këtij vargu.

**Zgjidhje:**

3 pikë

**20.** Vërtetoni se funksioni  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 15x - 1$  është rritës në bashkësinë  $R$ .

**Zgjidhje:**

3 pikë









T4 ON

