



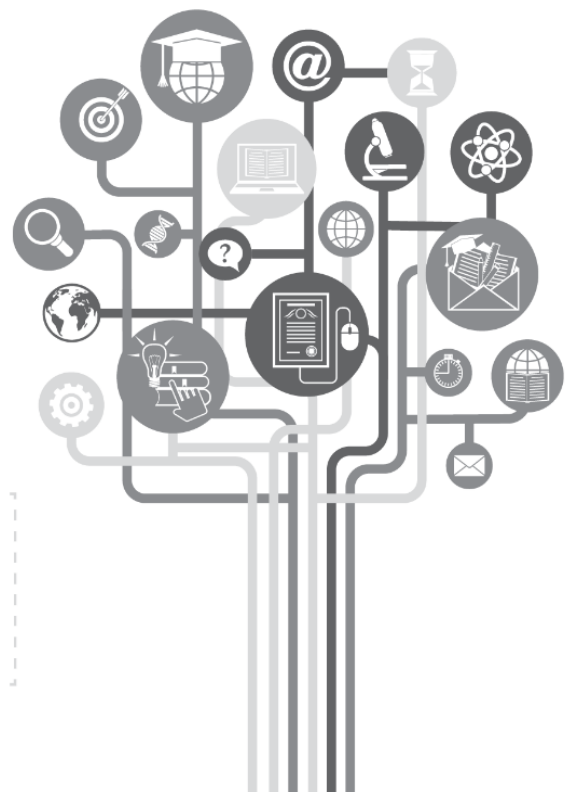
SHIFRA  
E NXËNËSIT

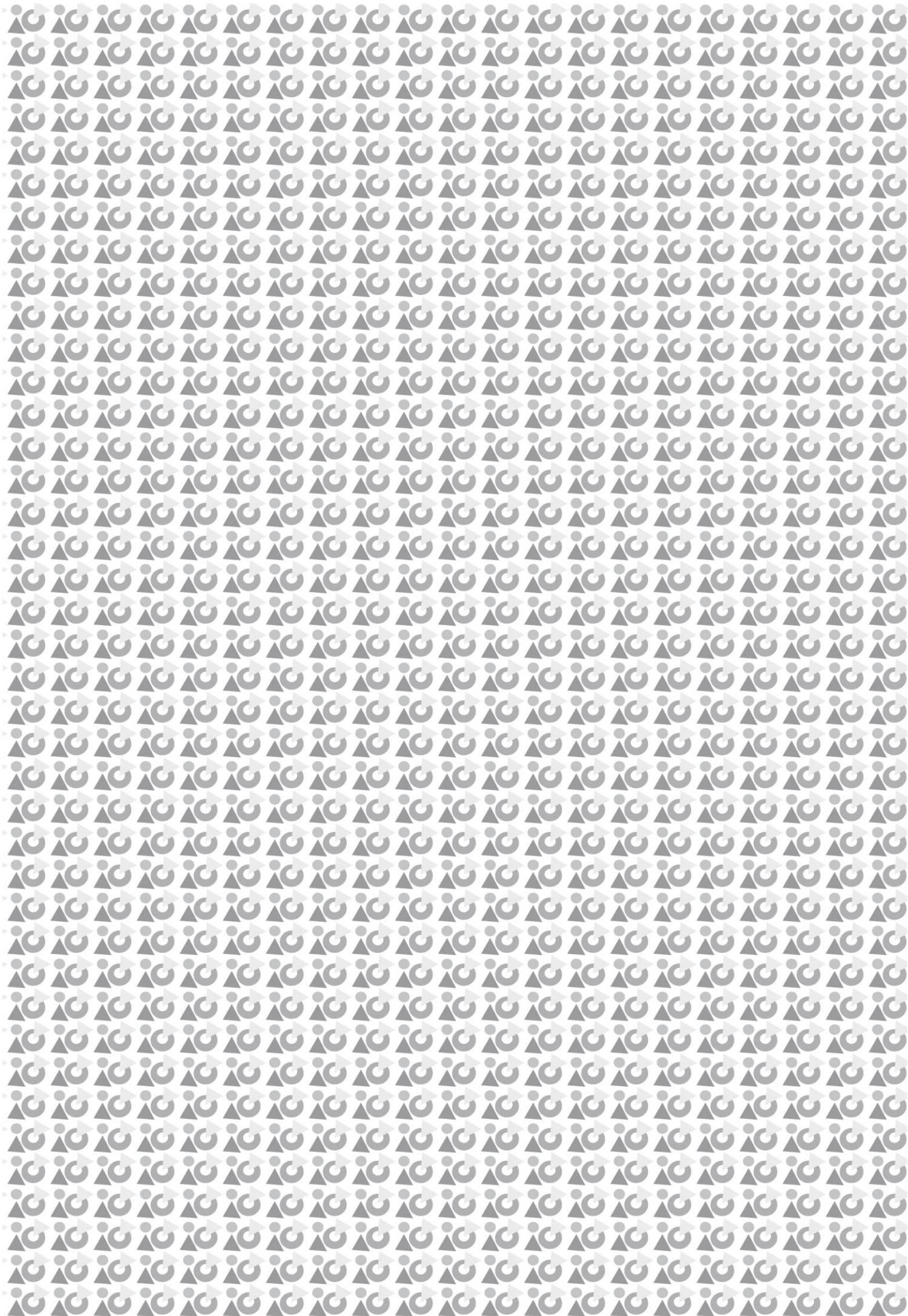
# PROVIMI I MATURËS DHE PROVIMI PROFESIONAL

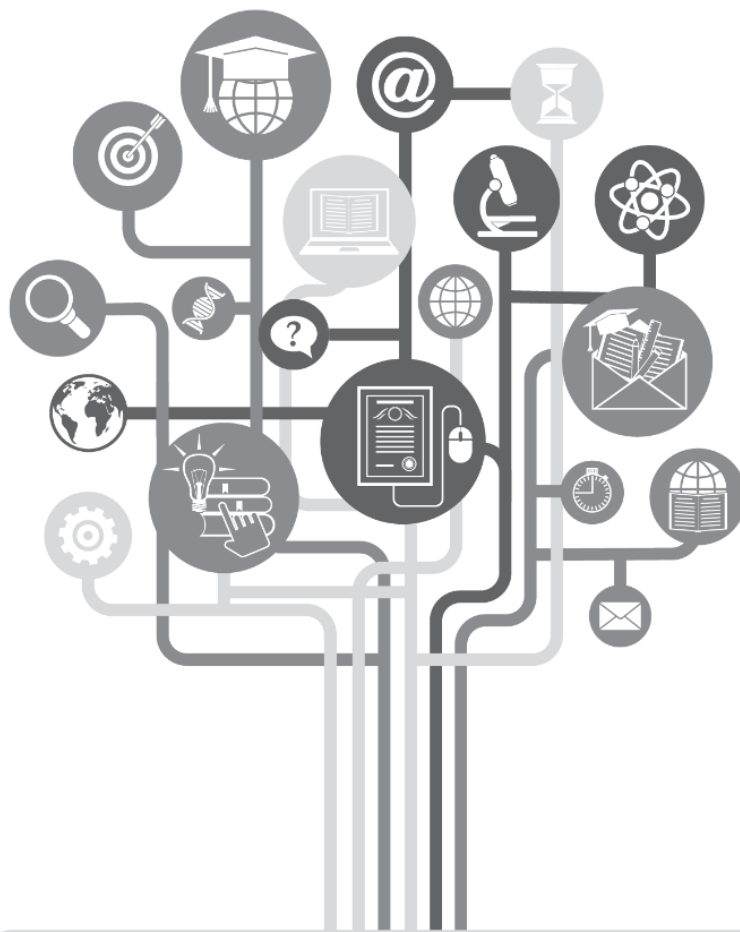
VITI SHKOLLOR 2023-2024

# 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 cinguar:  $S = B_1 + B_2 + M$ ,
  - Vëllimi i piramidës së cinguar:  $V = \frac{H}{3} (B_1 + \sqrt{B_1 B_2} + B_2)$
  - 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 cinguar:  $S = \pi(r_1^2 + r_2^2 + (r_1 + r_2)s)$ ,  
( $r_1, r_2$  – gjatësitë e rrezeve të bazave dhe  $s$  – gjatësia e apotemës)
  - Vëllimi i konit të cinguar:  $V = \frac{1}{3} \pi H (r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)$   
( $r_1, r_2$  – 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.** Cili numër ka vlerën më të madhe?

**A.**  $0,0023 \cdot 10^3$

**B.**  $\left(\frac{100}{127}\right)^{-1}$

**C.**  $\sqrt[3]{\frac{125}{64}}$

**D.**  $\sqrt{10}$

2 pikë

**2.** Janë dhënë polinomet  $P(x) = x^2 + 6x + 10$  dhe  $Q(x) = (x+a)^2 + b$ .

Sa është  $a \cdot b$  nëse  $P(x) = Q(x)$ ?

**A.**  $-9$

**B.**  $-3$

**C.**  $3$

**D.**  $9$

2 pikë

**3.** Provimit të maturës nga matematika i janë nënshtruar 400 nxënës. Provimin e kanë kaluar 85% të tyre, nga të cilët 15% kanë fituar notën pesë. Sa nxënës kanë fituar notën pesë?

**A.** 39

**B.** 51

**C.** 60

**D.** 69

2 pikë

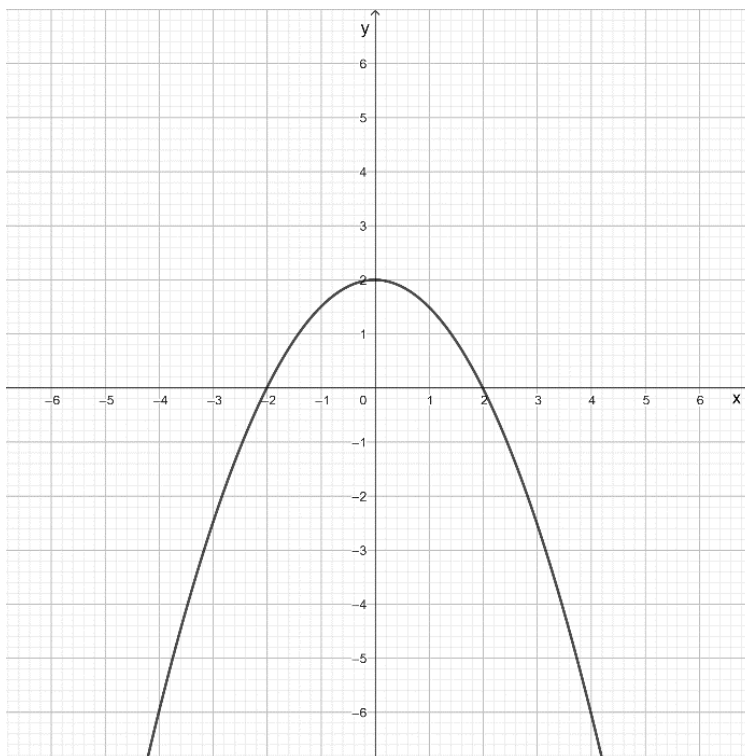


4. Sa zgjidhje në bashkësinë e numrave real ka ekuacioni  $(x^2 + 1)^2 = 100$ ?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 4

2 pikë

5. Në figurë është dhënë grafiku i funksionit  $f(x) = ax^2 + c$ ,  $a, c \in R$  dhe  $a \neq 0$ .



Sa është vlera e koeficientit  $a$ ?

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

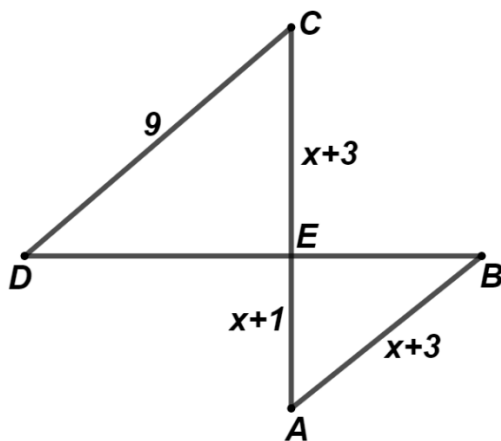
2 pikë

6. Me çka është e barabartë  $\log_a a^3 + \log_a \frac{1}{a}$ , ( $a > 0$ ,  $a \neq 1$ )?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

2 pikë

7. Gjatësitë e brinjëve të trekëndëshave  $ABE$  dhe  $CDE$  janë dhënë përmes numrit pozitiv  $x$ . Sa është vlera e  $x$ , nëse  $AB \parallel CD$ ?



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

2 pikë

8. Gjatësia e rrezes së vijës rrethore  $x^2 + y^2 - 8x + 8y + 31 = 0$  është:

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

2 pikë

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

**9.** Llogaritni:

**a)**  $(\sqrt{12} - \sqrt{-3})(3 + \sqrt{-4})$

2 pikë

**b)**  $\frac{24^{27} : 8^{27}}{9^{11} + 9^{11} + 9^{11}}$

2 pikë

**Zgjidhje:**

**10.** Zbërtheni në prodhim të faktorëve të thjeshtë polinomin  $4x^4 - y^2x^2 + 24x^3 - 6xy^2$ .

**Zgjidhje:**

3 pikë

**11.** Zgjidhni ekuacionin  $\frac{1-5x}{1+5x} + \frac{1+5x}{5x-1} = \frac{20}{1-25x^2}, \left(x \neq \pm \frac{1}{5}\right)$ .

**Zgjidhje:**

4 pikë

**12.** Përcaktoni intervalin në të cilin është definuar (përcaktuar) funksioni

$$f(x) = \log(-x^2 - x + 6).$$

**Zgjidhje:**

3 pikë

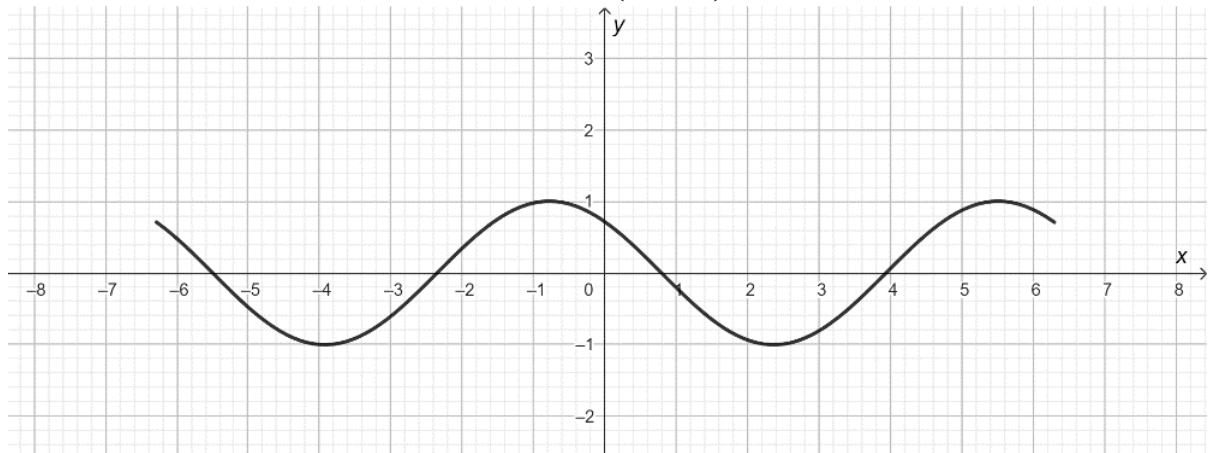


**13.** Zgjidhni ekuacionin  $\left(\frac{3}{7}\right)^{\frac{x^2-2x}{x^2}} = 1$ .

**Zgjidhje:**

4 pikë

**14.** Është dhënë grafiku i funksionit  $f(x) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ ,  $(-2\pi < x < 2\pi)$ .



Përcaktoni pikat e prerjes së funksionit me boshtin  $x$  në intervalin e vëzhguar.

**Zgjidhje:**

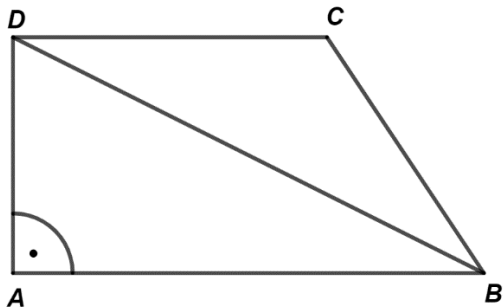
3 pikë

- 15.** Përcaktoni vlerën e numrit real  $a$  nëse drejtëza që kalon nëpër pikat  $A(2, -3)$  dhe  $B(5, a)$  është normale (pingule) në drejtëzën  $3x + 4y = 12$ .

**Zgjidhje:**

3 pikë

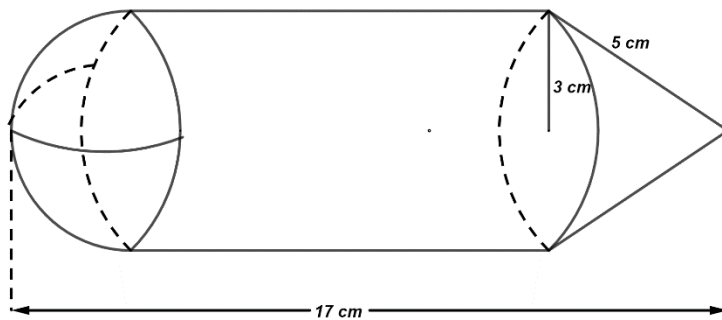
- 16.** Është dhënë trapezi kënddrejtë  $ABCD$  (figura). Përcaktoni masën e këndit të gjerë të atij trapezi nëse diagonalja  $BD$  formon me krahun e shkurtër të trapezit këndin  $64^\circ$  dhe vlen  $|CD| = |BC|$ .



**Zgjidhje:**

2 pikë

- 17.** Në figurë është dhënë trupi me dimensionet e treguara, që përbëhet nga koni, cilindri dhe gjysmë topi. Përcaktoni vëllimin e trupit të dhënë.



**Zgjidhje:**

5 pikë

**18.** Llogaritni shumën e 2024 e anëtarëve të parë të vargut aritmetik

$$\frac{2023}{2024}, \frac{2022}{2024}, \frac{2021}{2024}, \frac{2020}{2024}, \dots$$

**Zgjidhje:**

3 pikë



**19.** Përcaktoni  $f'(x)$  nëse  $f(x) = e^x(4x^3 - 12x)$ .

**Zgjidhje:**

2 pikë

**20.** Llogaritni  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( 1 - \frac{1}{x} \right) \left( \frac{3}{1-x^2} \right)$ .

**Zgjidhje:**

2 pikë











T4 ON

