



qendra e provimeve

SHIFRA E NXËNËSIT

## PROVIMI PROFESIONAL

QERSHOR 2019

# MATEMATIKË

### U D H Ë Z I M

## KOHA PËR ZGJIDHJEN E TESTIT ËSHTË 120 MINUTA

**Mjetet:** lapsi i thjeshtë (grafit) dhe goma, lapsi kimik, veglat gjeometrike.  
Përdorimi i kalkulatorit nuk lejohet.

**Lexoni me kujdes udhëzimin.**

Mos i shpalosni fletët dhe mos filloni me zgjidhjen e detyrave pa ju dhënë leje mësimdhënësi kujdestar.

Testi përmban 20 detyra.

Gjatë punës mund të shfrytëzoni formulat të cilat janë dhënë në faqet 4 dhe 5.

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 8 detyrat e para.

Pritet që të zgjidhja e detyrave të tipit të hapur rezultati përfundimtar të jetë i përfutur (p. sh. është bërë thjeshtimi i thyesave, mbledhja e anëtarëve të llojit të njëjtë) dhe të jetë e shkruar njësisë përkatëse e matjes (te detyrat nga stereometria).

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

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

Grafikët, figurat gjeometrike mund t'i vizatoni me laps të thjeshtë.

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

Kur të përfundoni me zgjidhjen e detyrave, kontrolloni edhe një herë përgjigjet tuaja.

Ju dëshirojmë sukses të plotë!



\* M 9 5 9 6 4 \*



## **FAQE E ZBRAZËT**

## FORMULAT

- $i^2 = -1$ ,  $z = a + bi$ ,  $\bar{z} = a - bi$ ,  $a, b \in R$
- $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$
- Rregullat e Vietit:  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ ,  $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$
- Kulmi i parabolës:  $T(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$
- $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ ,  $\log_{a^k} b = \frac{1}{k} \log_a b$
- Projektioni shkallor i vektorit në bosht  $pr_x \vec{a} = |\vec{a}| \cdot \cos \alpha$
- Prodhimi shkallor i vektorit përmes koordinatave  $\vec{a}_1 \cdot \vec{a}_2 = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2$
- Prodhimi vektor i vektorit përmes koordinatave  
 $\vec{a}_1 \times \vec{a}_2 = (y_1z_2 - z_1y_2)\vec{i} + (z_1x_2 - x_1z_2)\vec{j} + (x_1y_2 - y_1x_2)\vec{k}$
- $\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cos \alpha$ ,  $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
- $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \sin \beta \cos \alpha$ ,
- $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \beta \sin \alpha$
- $tg(\alpha \pm \beta) = \frac{tg \alpha \pm tg \beta}{1 \mp tg \alpha \cdot tg \beta}$
- $\sin \alpha + \sin \beta = 2\sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$ ,  
 $\sin \alpha - \sin \beta = 2\cos \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$
- $\cos \alpha + \cos \beta = 2\cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$ ,  $\cos \alpha - \cos \beta = -2\sin \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$
- Teorema e Sinusit:  $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$
- Teorema e Kosinusit:  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$
- Trekëndëshi:  $S = \frac{ah_a}{2}$ ,  $S = \frac{ab \sin \gamma}{2}$ ,  
 $S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ ,  $s = \frac{a+b+c}{2}$ ,  $S = r \cdot s$ ,  $S = \frac{abc}{4R}$
- Paralelogrami:  $S = a \cdot h_a$ , Rombi:  $S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$  Trapezi:  $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$
- Prizmi:  $S = 2B + M$ ,  $V = B \cdot H$
- Piramida:  $S = B + M$ ,  $V = \frac{1}{3} B \cdot H$
- Piramida e cinguar:  $S = B_1 + B_2 + M$ ,  $V = \frac{H}{3} (B_1 + \sqrt{B_1 B_2} + B_2)$

$R$  – shenja për rrezen

- Cilindri:  $S = 2B + M = 2R\pi(R + H)$ ,  $V = B \cdot H = R^2\pi H$
- Koni:  $S = B + M = R\pi(R + l)$ ,  $V = \frac{1}{3}B \cdot H = \frac{1}{3}R^2\pi H$
- Koni i cinguar :  $S = \pi(R_1^2 + R_2^2 + (R_1 + R_2)l)$ ,  $V = \frac{1}{3}\pi H(R_1^2 + R_1R_2 + R_2^2)$
- Sfera:  $S = 4R^2\pi$  Topi:  $V = \frac{4}{3}R^3\pi$
- Distanca ndërmjet dy pikave:  $|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- Syprina e trekëndëshit:  $S = \frac{1}{2}|x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)|$
- Këndi ndërmjet dy drejtëzave:  $\operatorname{tg} \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1k_2} \right|$
- Distanca ndërmjet pikës dhe drejtëzës:  $d = \left| \frac{Ax_0 + By_0 + C}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right|$
- Vija rrethore:  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$   
Kushti i prekjes së vijës rrethore me qendrën në fillimin e sistemit koordinativ dhe në drejtëz  $R^2(1 + k^2) = n^2$
- Elipsa:  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ,  $F_{1/2}(\pm\sqrt{a^2 - b^2}, 0)$   
Kushti i prekjes së drejtëzës dhe elipsës:  $a^2k^2 + b^2 = n^2$
- Hiperbola:  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ,  $F_{1/2}(\pm\sqrt{a^2 + b^2}, 0)$ , asimptotat e hiperbolës  $y = \pm \frac{b}{a}x$   
Kushti i prekjes së drejtëzës dhe hiperbolës:  $a^2k^2 - b^2 = n^2$
- Parabola:  $y^2 = 2px$ ,  $F(\frac{p}{2}, 0)$   
Kushti i prekjes së drejtëzës dhe parabolës:  $p = 2kn$
- Vargu aritmetik:  $a_n = a_1 + (n - 1)d$ ,  $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2}n$
- Vargu gjeometrik:  $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$ ,  $S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$ ,  $q \neq 1$

1. Sa ka numra natyror  $n$  që plotësojnë  $50 < n^2 < 250$  ?

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10

3 pikë

2. Me çka është e barabartë  $\sqrt{\frac{2500}{0,1 \cdot 0,1}} = ?$

- A. 0,5
- B. 5
- C. 50
- D. 500

3 pikë

3. Çmimi i frigoriferit është 300 €. Shitësi gjatë tregtisë ofron kushte të volitshme si në vijim:

- 18% paguhet menjëherë, me para të gatshme,
- Mbetja ndahet në 6 këste mujore të barabarta

Sa është vlera e një kësti?

- A. 40 €
- B. 41 €
- C. 50 €
- D. 54 €

3 pikë

**4.** Shoferi për 16 minuta ka kaluar 28 kilometra. Sa kilometra do të kalojë për 36 minuta me kusht që shpejtësia e lëvizjes të jetë konstante?

- A. 53
- B. 58
- C. 63
- D. 68

*3 pikë*

**5.** Cili nga intervalet e dhënë është bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit  $(x+2)^2 > 0$ ?

- A.  $\emptyset$
- B.  $R$
- C.  $(-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$
- D.  $(-\infty, -2) \cup (-2, +\infty)$

*3 pikë*

**6.** Cili nga funksionet e dhëna është funksion çift?

- A.  $f(x) = \cos x$
- B.  $f(x) = \sin x$
- C.  $f(x) = \operatorname{tg} x$
- D.  $f(x) = \operatorname{ctg} x$

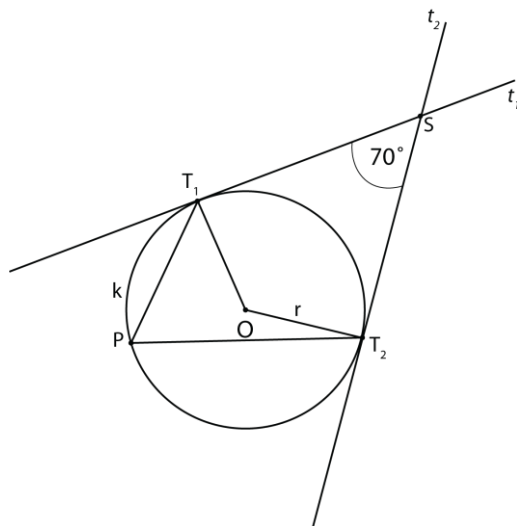
*3 pikë*

7. Për cilën vlerë të parametrin  $a$  drejtëzat  $3x - 2y + 5 = 0$  dhe  $6x + ay - 4 = 0$  janë paralele?

- A.  $-9$
- B.  $-4$
- C.  $4$
- D.  $9$

3 pikë

8. Tangjentet  $t_1$  dhe  $t_2$  në pikat  $T_1$  dhe  $T_2$  të vijës rrethore  $k(O, r)$  priten në pikën  $S$  dhe formojnë këndin  $70^\circ$ . Në bazë të të dhënave nga figura mund të llogaritet se masa e këndit  $\angle T_1PT_2$  është e barabartë me:



- A.  $35^\circ$
- B.  $55^\circ$
- C.  $70^\circ$
- D.  $110^\circ$

3 pikë

Detyrat në vijim zgjidhni me ecuri.

**9.** Zbërtheni në faktorë  $x^5 - x^3 - x^2 + 1$ .

Zgjidhje:

*3 pikë*

**10.** Zgjidhni sistemin e ekuacioneve  $\begin{cases} x : y = 5 : 3 \\ 9x - 10y = 30 \end{cases}$ .

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

**11.** Zgjidhni ekuacionin  $\frac{3}{x+2} + \frac{1}{x-2} = 1$ .

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

- 12.** Përcaktoni vlerën e parametrin  $k$  në ekuacionin  $x^2 + (2k - 1)x + 5 = 0$  nëse dihet se për zgjidhjet e ekuacionit vlen  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 3$ .

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

**13.**

a) Në sistemin e dhënë koordinativ skiconi grafikun e funksionit kuadratik  $f(x)$  që ka zerot në  $x_1 = -2$  dhe  $x_2 = 2$ , ndërsa pret boshtin  $y$  në pikën  $(0, -4)$ .

1 pikë

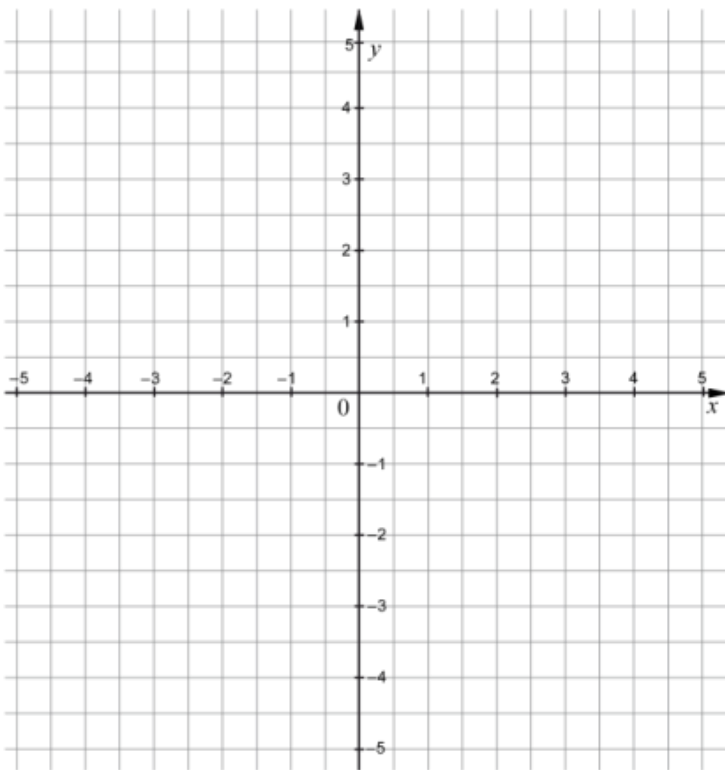
b) përcaktoni shenjën e funksionit  $f(x)$ .

1 pikë

c) Përcaktoni intervalet e monotonisë së funksionit  $f(x)$ .

1 pikë

**Zgjidhje:**



**14.** Zgjidhni ekuacionin  $\left(4^{\frac{1}{3}}\right)\left(4^{\frac{2}{3}}\right)^4 = 64^{x+4}$ .

Zgjidhje:

*3 pikë*

**15.** Llogaritni  $\log_4(\log_2 16)$ .

**Zgjidhje:**

*2 pikë*

**16.** Brinja AB e drejtkëndëshit ABCD është 4 cm, ndërsa kosinusi i këndit të cilin e formon ajo brinjë me diagonalen AC është  $\frac{1}{2}$ . Përcaktoni:

a) Gjatësinë e diagonales

*1 pikë*

b) Gjatësinë e brinjës tjetër të drejtkëndëshit

*1 pikë*

c) Këndet e trekëndëshit ABC

*1 pikë*

**Zgjidhje:**

**17.**

Përcaktoni vëllimin e cilindrit nëse mbështjellësi i tij është katrori me brinjë 2 cm.

*Vërejtje: Me zgjidhje është **e domosdoshme** të vizatohet skica e cila i përgjigjet tekstit të i detyrës.*

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

- 18.** Nëse pikat  $A(-2,3)$ ,  $B(4,0)$  dhe  $C(2,6)$  janë kulmet e  $\triangle ABC$ , përcaktoni gjatësinë e lartësisë së trekëndëshit që i përgjigjet brinjës  $AB$ .

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

**19.** Llogaritni sa anëtarë ka vargu aritmetik  $-12, -3, 6, \dots, 159$ .

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

**20.** Është dhënë funksioni  $f(x) = \frac{\sin 2x}{\sin x}$ . Përcaktoni:

a) Domenin (fusha e përcaktimit) e funksionit.

*1 pikë*

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin x}$ .

*2 pikë*

**Zgjidhje:**















