

SHIFRA E NXËNËSIT

## PROVIMI PROFESIONAL

QERSHOR 2015

# MATEMATIKË

## UDHËZIM

### 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 njësia 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!





**FAQE E ZBRAZËT**

## FORMULAT

- $i^2 = -1$ ,  $z = a + bi$ ,  $\bar{z} = a - bi$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$
- $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$
- 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 cunguar:  $S = B_1 + B_2 + M$ ,  $V = \frac{H}{3} (B_1 + \sqrt{B_1 B_2} + B_2)$

$R$  – 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 cunguar:  $S = \pi(R_1^2 + R_2^2 + (R_1 + R_2)l)$ ,  $V = \frac{1}{3}\pi H(R_1^2 + R_1R_2 + R_2^2)$
- 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:  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ,  $F_{\frac{1}{2}}(\pm\sqrt{a^2 - b^2}, 0)$   
Kushti i prekjes së drejtëzës dhe elipsës:  $a^2k^2 + b^2 = n^2$
- Hiperbola:  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ,  $F_{\frac{1}{2}}(\pm\sqrt{a^2 + b^2}, 0)$ , 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:  $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$ ,  $S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$ ,  $q \neq 1$

Në detyrat në vazhdim rrethoni shkronjën para përgjigjes së saktë.

**1.** Cili nga pohimet në vijim është i saktë për numrat real:

- A. Nëse është  $a < b$  dhe  $a < c$  atëherë është  $b < c$
- B. Nëse është  $a > b$  dhe  $b > c$  atëherë është  $a > c$
- C. Nëse është  $a > b$  dhe  $a > c$  atëherë është  $a > b + c$
- D. Nëse është  $a > b$  dhe  $a > c$  atëherë është  $b > c$

*3 pikë*

**2.** Nëse një prodhim lirohet për  $p\%$  çmimi i tij është 120€, kurse, nëse shtrenjtohet për  $p\%$  çmimi i tij është 180€. Sa është vlera e  $p$  ?

- A. 10
- B. 15
- C. 20
- D. 25

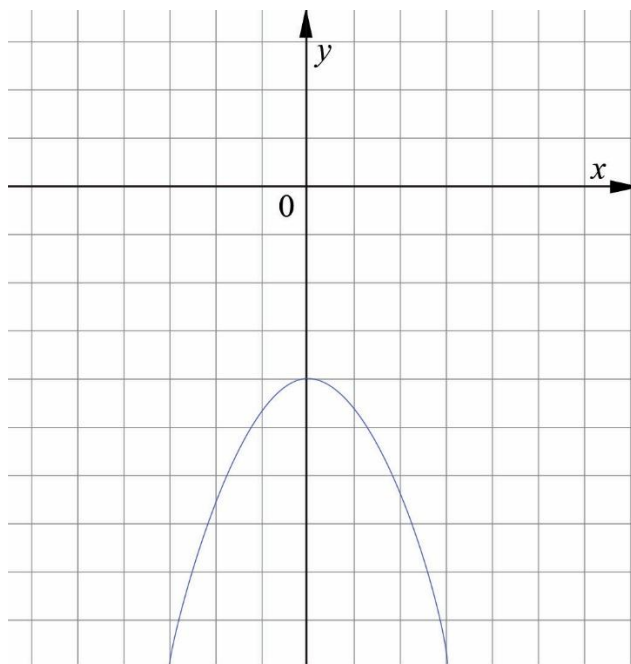
*3 pikë*

**3.** Vlera e shprehjes  $16^{(-2)^{-2}} : 16^{-2^{-2}}$  është:

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

*3 pikë*

4. Cili funksion është paraqitur me grafikun e dhënë?



- A.  $y = -x^2 - 2$
- B.  $y = -x^2 + 2$
- C.  $y = x^2 - 2$
- D.  $y = x^2 + 2$

3 pikë

5. Nëse është  $6 - \frac{1}{2}c = 10$  dhe  $\frac{1}{2^a} = \sqrt[8]{2}$  atëherë prodhimi  $a \cdot c$  është i barabartë me:

- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. 8

3 pikë

**6.** Ku gjenden pikat me koordinatat  $(2,1)$  dhe  $(1,-1)$  në raport me drejtëzën  $4x+5y-6=0$ ?

- A. i takojnë drejtëzës
- B. vetëm njëra i takon drejtëzës
- C. gjenden në të njëjtën anë të drejtëzës
- D. gjenden në anë të ndryshme të drejtëzës

*3 pikë*

**7.** Le të jetë  $M$  pika në vijën rrethore trigonometrike të cilës i përgjigjet këndi prej  $-\frac{\pi}{3}$ .

Cilat janë koordinatat e saj?

- A.  $M\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
- B.  $M\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
- C.  $M\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$
- D.  $M\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

*3 pikë*

**8.** Shuma e 20 numrave çift natyral të njëpasnjëshëm është 1580. Numri më i madh nga këta është:

- A. 84
- B. 88
- C. 94
- D. 98

*3 pikë*



Detyrat në vijim të zgjidhen me ecuri.

9. Llogaritni  $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} - \sqrt{3}$

Zgjidhje:

3 pikë

**10.**

Tre shokë mund ta kryejnë punën për tri orë. Për sa minuta do ta kryejnë punën, nëse u bashkëngjitet edhe shoku i katërt me kusht që të punojë me të njëjtën dinamikë sikurse tjerët?

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

**11.**

Zgjidhni sistemin e ekuacioneve

$$\begin{cases} 2x - \frac{5x - y}{6} = y - 5 \\ \frac{7x + 2y}{3} = \frac{4y - 7x}{6} \end{cases}.$$

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

**12.**

Është dhënë funksioni  $f(x) = 15 + 10x - 5x^2$ .

a) Përcaktoni shenjën e funksionit.

*3 pikë*

b) Llogaritni  $\frac{f(2)}{f(-2)}$ .

*1 pikë*

**Zgjidhje:**

**13.** Zgjidhni barazimin  $\log_{0,25}(2-x) = -1$ .

Zgjidhje:

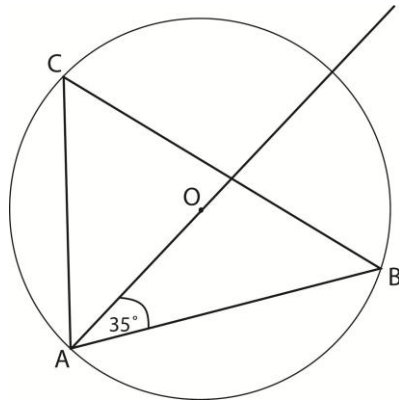
*3 pikë*

**14.** Zgjidhni barazimin  $2 \sin x \cos x = 1$ .

Zgjidhje:

*2 pikë*

15. Llogaritni vlerën e këndit  $\angle ACB$ , nëse është  $\angle OAB = 35^\circ$  (O është qendra e vijës rrethore).



Zgjidhje:

3 pikë

**16.** Sa është vëllimi i prizmit të rregullt katërfaqësor, nëse sipërfaqja e tij është  $162\text{ cm}^2$ , kurse me shtrirjen e mbështjellësit të tij fitohet katrori?

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

**Zgjidhje:**

*4 pikë*



- 17.** Për cilën vlerë të parametrin  $m$  drejtëza  $15x - (2m + 1)y - 15 = 0$  do të formojë me boshtin  $Ox$  këndin prej  $45^\circ$  ?

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

- 18.** Shkruani ekuacionin e vijës rrethore të cilës i takon pika  $A(1, -2)$ , kurse qendrën e ka në pikën  $C(-4, -5)$ .

**Zgjidhje:**

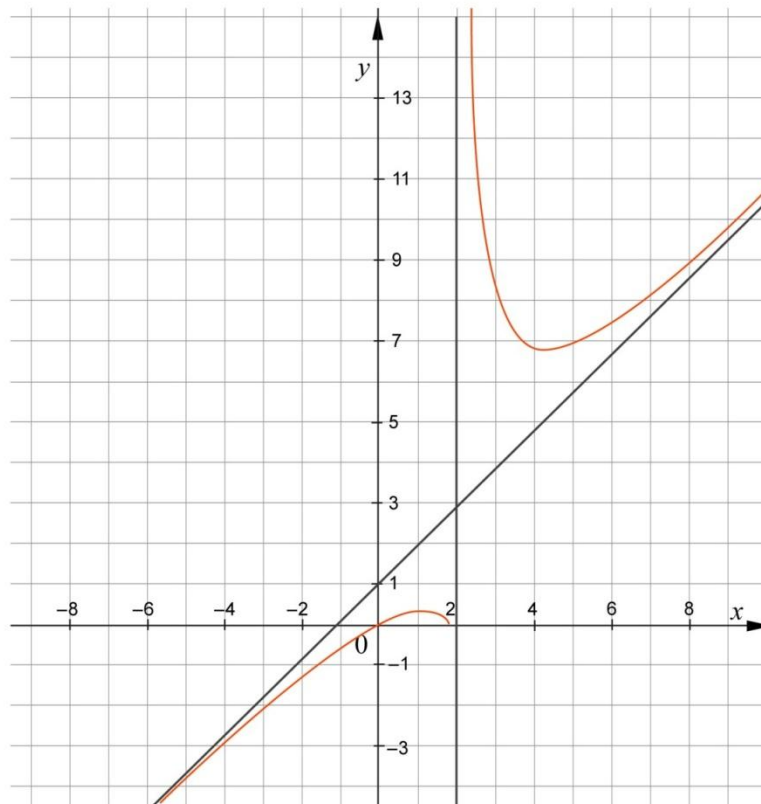
*3 pikë*

**19.** Përcaktoni lëmin e kufizimit të funksionit  $f(x) = \frac{\sqrt{-x}}{x^2 + 6x}$ .

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

20. Në figurë e mëposhtme është grafiku i funksionit  $f(x) = xe^{\frac{1}{x-2}}$



Shkruanin të dhënat e kërkuara (mund t'i lexoni nga figura dhe t'i llogaritni).

a) Zeroja e këtij funksioni është: \_\_\_\_\_

1 pikë

b) Ekuacioni i asimptotës vertikale është: \_\_\_\_\_

1 pikë

c) Për cilën vlerë të  $x$  - it funksioni është negativ? \_\_\_\_\_

1 pikë



















1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.