



qendra e provimeve

SHIFRA E NXËNËSIT

PROVIMI I MATURËS

QERSHOR 2019

MATEMATIKË

U D H Ë Z I M

KOHA PËR ZGJIDHJEN E TESTIT ËSHTË 150 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!



* M 9 4 9 5 9 *

FAQE E ZBRAZËT

FORMULAT

- $i^2 = -1$, $z = a + bi$, $\bar{z} = a - bi$, $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$, $a, b \in \mathbb{R}$
- $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$
- Rregullat e Vietit: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$, $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$
- Kulmi i parabolës: $T\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$
- $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$, $\log_{a^k} b = \frac{1}{k} \log_a b$
- Projektioni shkallor i vektorit në bosht $pr_x \vec{a} = |\vec{a}| \cdot \cos \alpha$
- Prodhiimi shkallor i vektorit përmes koordinatave $\vec{a}_1 \cdot \vec{a}_2 = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2$
- Prodhiimi 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 rrezën

- 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: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, $F_{1/2}(\pm\sqrt{a^2 - b^2}, 0)$
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: $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$, $S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$, $q \neq 1$

Në detyrat në vijim rrethoni shkronjën para përgjigjes së saktë.

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

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

3 pikë

2. Nëse kamarieri A servon mëngjesin për 30 minuta, ndërsa kamarieri B të njëjtën punë e përfundon për 20 minuta, sa minuta u nevojiten të dyve së bashku të përfundojnë atë punë?

- A. 12
- B. 15
- C. 18
- D. 25

3 pikë

3. 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

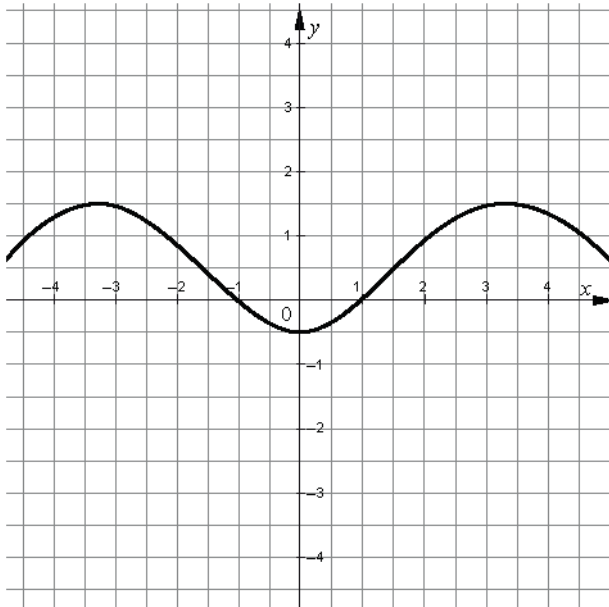
3 pikë

4. Nëse $(p+q)^2 = 35$ dhe $(p-q)^2 = 15$, sa është $p^2 + q^2$?

- A. 25
- B. 50
- C. 225
- D. 400

3 pikë

5. Cila nga funksionet e dhëna është paraqitur me grafik më poshtë?



- A. $f(x) = \sin(x + \pi) - \frac{1}{2}$
- B. $f(x) = \sin(x + \pi) + \frac{1}{2}$
- C. $f(x) = \cos(x + \pi) - \frac{1}{2}$
- D. $f(x) = \cos(x + \pi) + \frac{1}{2}$

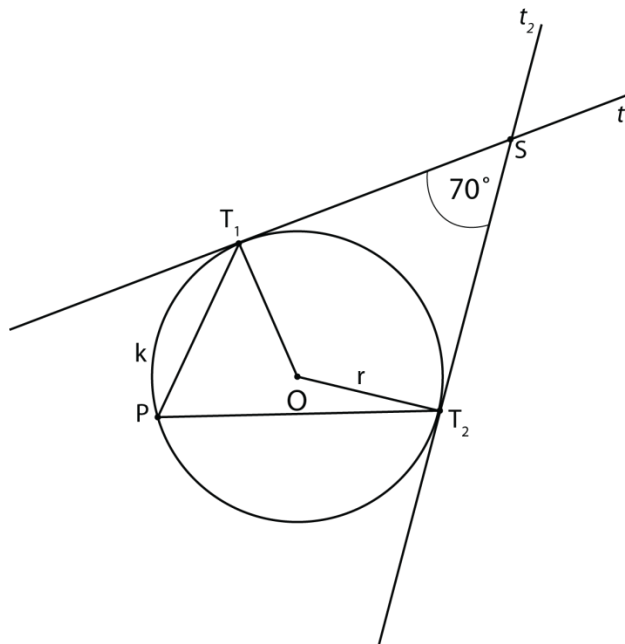
3 pikë

6. Cili nga intervalet e dhëna është bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit $x^2 + 2(x+2) < 4$?

- A. $(0, 2)$
- B. $(-2, 0)$
- C. $(-\infty, -2) \cup (0, +\infty)$
- D. $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$

3 pikë

7. 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° . Në bazë të të dhënave nga figura mund të llogaritet se masa e këndit $\angle T_1PT_2$ është e barabartë me:



- A. 35°
- B. 55°
- C. 70°
- D. 110°

3 pikë

8. Derivati i parë i funksionit $f(x) = (x+1)\sqrt{x-1}$ në pikën $x_0 = 2$ është:

A. 1

B. $\frac{3}{2}$

C. $\frac{5}{2}$

D. 3

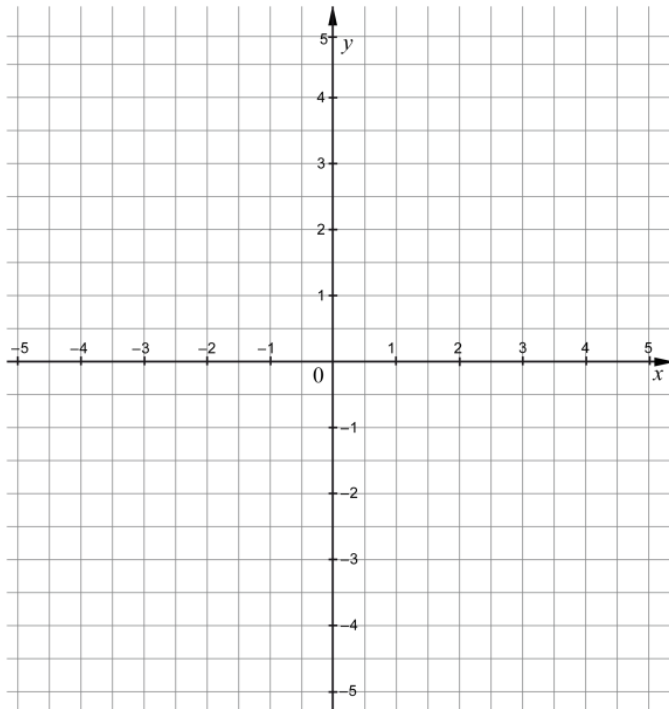
3 pikë

Detyrat në vijim zgjidhni me ecuri.

9. Shkruani $\sqrt{-4}$ në formën algebrike të numrit kompleks z , dhe pastaj në sistemin koordinativ shënoni z dhe \bar{z} (numrin e konjuguar kompleks) dhe llogaritni vlerën absolute (modulin) e numrit z .

Zgjidhje:

3 pikë



10. Zbërtheni në prodhim të faktorëve të thjeshtë $(2x^3 + 1)^2 - (x^3 + 2)^2$.

Zgjidhje:

3 pikë

11. Janë dhënë barazimet $mx - 2 = m - 6$ dhe $\frac{2x+1}{4} = \frac{11}{4}$. Për cilën vlerë të parametrin m janë dhënë barazimet e ekuivalencës?

Zgjidhje:

3 pikë

- 12.** Prodhimi i numrit a dhe numrit i cili është më i madh se ai për 25% është 320.
Caktoni a .

Zgjidhje:

2 pikë

- 13.** 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

- 14.** Është dhënë funksioni $f(x) = a \cdot 2^{bx} + c$. Përcaktoni koeficientet a, b dhe c nëse $f(0) = 1$, $f(1) = 6$ dhe grafiku ka asimptotën horizontale $y = -4$.

Zgjidhje:

4 pikë

- 15.** Përcaktoni fushën e përcaktimit (domenin e funksionit) të ekuacionit $\log_8(\log_8 2x) = 0$ dhe kontrolloni nëse me zgjidhjen e këtij ekuacioni fitohen vlerat që i përkasin domenit.

Zgjidhje:

4 pikë

- 16.** Në trekëndëshin ABC janë të njohura gjatësitë e brinjëve $AC = 2\sqrt{3}cm$ dhe $AB = 3\sqrt{2}cm$ dhe këndi $\sphericalangle ACB = 60^\circ$. Përcaktoni masën e këndeve $\sphericalangle ABC$ dhe $\sphericalangle CAB$.

Zgjidhje:

3 pikë

- 17.** Në elipsën $2x^2 + 3y^2 = 30$ përcaktoni pikën më të afërt dhe më të largët të drejtëzës $y = -x + 7$.

Zgjidhje:

4 pikë

- 18.** Është dhënë piramida e drejtë dhe e rregullt katërfaqësore me vëllim $36\sqrt{2} \text{ cm}^3$ tek e cila brinja anësore formon këndin 45° me bazën e piramidës. Përcaktoni gjatësitë e brinjëve të bazës dhe brinjës anësore.

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

Zgjidhje:

4 pikë

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

Zgjidhje:

3 pikë

- 20.** Në kuti ndodhen 8 topa të bardhë dhe 4 të kuq. Të njëjën kohë nxirren tre topa. Gjeni probabilitetin që në mes të atyre topave do të jetë të paktën edhe një top i bardhë.

Zgjidhje:

4 pikë



2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11