



qendra e provimeve

SHIFRA E NXËNËSIT

PROVIMI I MATURËS

GUSHT 2018

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 palxueshme 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 8 9 9 3 8 *

FAQE E ZBRAZËT

FORMULAT

- $i^2 = -1$, $z = a + bi$, $\bar{z} = a - bi$, $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$, $a, b \in R$
- $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$
- 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 $pr_x \vec{a} = |\vec{a}| \cdot \cos \alpha$
- 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 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: $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$, $S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$, $q \neq 1$

Në detyrat në vijim rrethoni shkronjën para përgjigjes së saktë.

1. Vlerën më të madhe ka:

A. $\sqrt{10}$

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

C. $\left(\frac{1}{32}\right)^{-\frac{1}{5}}$

D. $0,0023 \cdot 10^3$

3 pikë

2. Planeti i Tokës është i mbuluar me kontinente dhe oqeanë, ndërsa syprina (sipërfaqja) e saj është përafërsisht 510 milionë km^2 . Syprinat e përafërta të çdo kontinenti janë dhënë me tabelë më poshtë.

Kontinenti	Syprina (milion km^2)
Evropa	10
Azia	44
Afrika	30,5
Amerika e Veriut	24,5
Amerika e Jugut	18
Australia	9
Antarktiku	14

Në bazë të të dhënave, sa përqind të sipërfaqes së Tokës zënë oqeanet?

A. 29,4%

B. 33,3%

C. 66,6%

D. 70,6%

3 pikë

3. Me çka është e barabartë shprehja $\left(\sqrt{3^3 + \sqrt{2^4}} + 1\right)\left(\sqrt{3^3 + \sqrt{2^4}} - 1\right)$?

- A. 12
- B. 30
- C. $2\sqrt{2} + 8$
- D. $3\sqrt{3} + 3$

3 pikë

4. Për cilin nga ekuacionet e dhëna $1 + 3i$ (i është njësia imagjinare) është një nga zgjidhjet?

- A. $x^2 - 2x + 10 = 0$
- B. $x^2 + 2x - 10 = 0$
- C. $2x^2 + x + 10 = 0$
- D. $2x^2 - x + 10 = 0$

3 pikë

5. Nëse $\log_6 2 = a$ dhe $\log_6 5 = b$, atëherë $\log_3 5$ është i barabartë me:

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

3 pikë

6. Sa është sipërfaqja e kubit, diagonalja hapësinore e të cilit është e barabartë me 9cm ?

- A. 162cm^2
- B. 243cm^2
- C. 486cm^2
- D. 729cm^2

3 pikë

7. Nëse $b_1 = m$ i $b_{20} = n$ janë anëtarët e vargut gjeometrik, me çka është i barabartë prodhimi $b_2 \cdot b_{19}$?

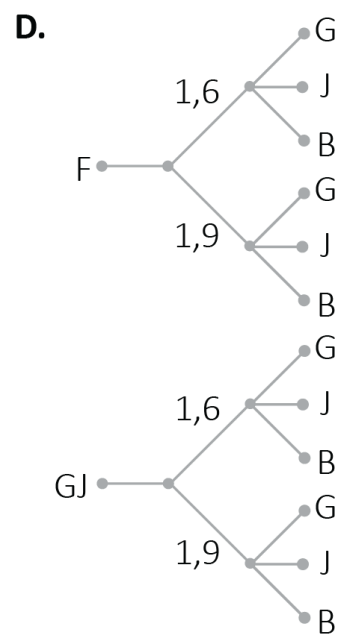
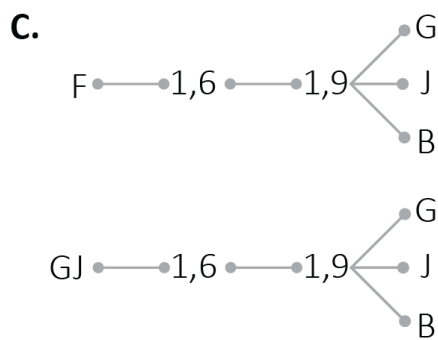
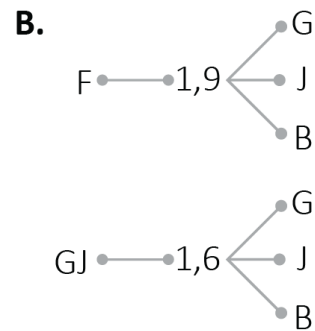
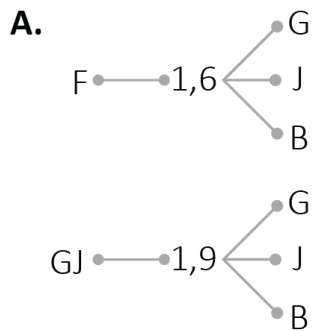
- A. $m \cdot n^2$
- B. $m^2 \cdot n^2$
- C. $m \cdot n$
- D. $m^2 \cdot n$

3 pikë

8. Shitësi në panairi e automobilave kërkon automobilin i cili do të plotësojë kushtet në vijim:

- Automobili është i prodhimit francez apo gjerman
- Vëllimi i motorit është 1,6 apo 1,9 litra
- Ngjyra është gri, jeshile apo e bardhë

Cili trug saktësisht përshkruan të gjitha mundësitë e përzgjedhjes së automjetit?



3 pikë

9. Thjeshtoni shprehjen $\left[\left(\frac{x^2 + y^2}{2y} - x \right) : \left(\frac{1}{y} - \frac{1}{x} \right) \right] : \frac{x^3 - xy^2}{5}$, e më pas llogaritni vlerën numerike të shprehjes së fituar për $x + y = 0,25$.

Zgjidhje:

3 pikë

10.

a) a) Për cilat vlera të ndryshores n shprehja $\frac{-3n + \frac{1}{2}}{0,5}$ ka vlerë më të vogël se zero?

2 pikë

b) Për cilën vlerë të parametrin real m ekuacioni $mx = 1 + 2x$ nuk ka zgjidhje?

2 pikë

Zgjidhje:

11. Temperatura e një trupi është $-3^{\circ}C$. Me nxehe temperatura çdo minutë rritet për $2^{\circ}C$. Paraqitni funksionin e varësisë së temperaturës nga koha:

a) Me tabelë (në momentin kur fillon nxehta, pas minutit të parë dhe të dytë).

Zgjidhje:

x			
$f(x)$			

1 pikë

b) Me formulë

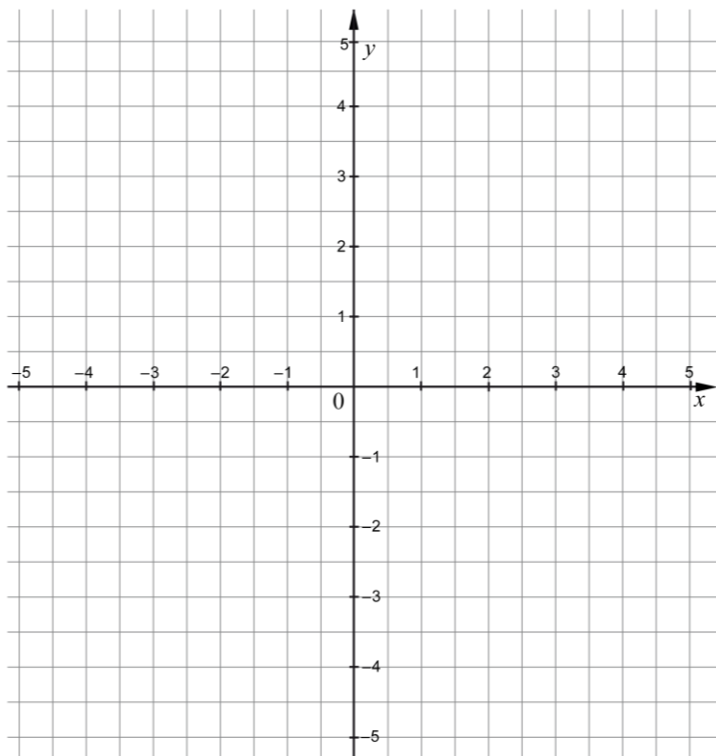
Zgjidhje:

1 pikë

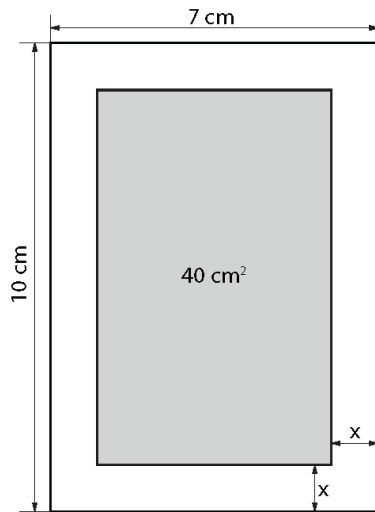
c) Me grafik

1 pikë

Zgjidhje:



- 12.** Dimensionet e jashtme të kornizës së fotografisë në formën e drejtkëndëshit janë 10 cm dhe 7cm. Përcaktoni sa duhet të jetë gjerësia e kornizës ashtu që sipërfaqja e brendësisë të jetë 40 cm^2 ?



Zgjidhje:

3 pikë

13. Vërtetoni identitetin trigonometrik $\cos^3 \alpha \sin \alpha - \sin^3 \alpha \cos \alpha = \frac{1}{4} \sin 4\alpha$.

Zgjidhje:

4 pikë

14. Zgjidhni ekuacionin $4^{3x+2} = 64 \cdot 2^{2x+1}$.

Zgjidhje:

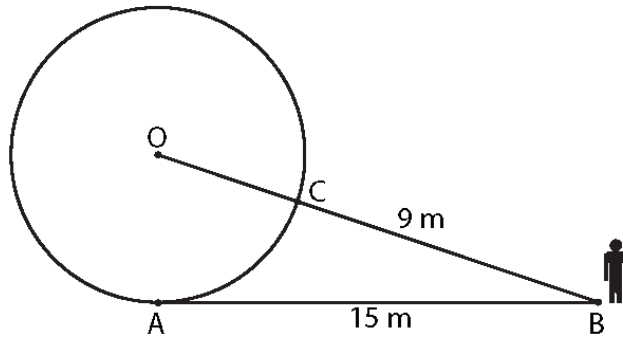
3 pikë

- 15.** Janë dhënë pikat $A(4, 1)$ dhe $B(3, -2)$. Përcaktoni ekuacionin e simetrales së brinjës AB .

Zgjidhje:

4 pikë

- 16.** Përcaktoni rrezën e shatërvanit rrethor të skicuar poshtë, nëse janë të njohura distancat $AB = 15$ m dhe $BC = 9$ m, ku segmenti AB i përket tangjentës në rreth në pikën A , ndërsa segmenti BO pret vijën rrethore në pikën C (O është qendra e shatërvanit).



Zgjidhje:

4 pikë

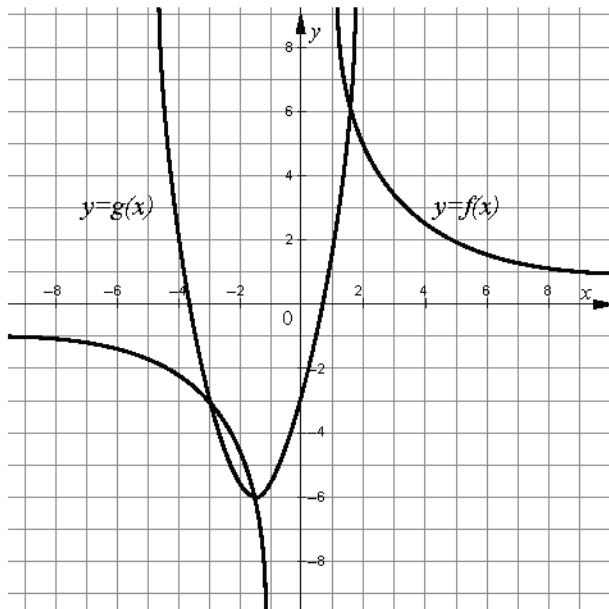
- 17.** Nëse gjatësitë e brinjëve ΔABC janë 11 cm, 12 cm dhe 13 cm, vërtetoni se qendra e vijës rrethore të jashtëshkruar rreth trekëndëshit gjendet në brendësinë e Trekëndëshit.

Zgjidhje:

4 pikë

18. Në sistemin koordinativ janë dhënë grafikët e funksioneve $f(x) = \frac{9}{x}$ dhe

$$g(x) = \frac{4}{3}x^2 + 4x - 3.$$



a) Përcaktoni vlerën minimale të funksionit $g(x)$.

1 pikë

b) Përcaktoni koordinatat e pikave në të cilat priten grafikët e këtyre funksioneve

2 pikë

c) Përcaktoni të gjitha vlerat negative x për të cilat $f(x) > g(x)$.

1 pikë

Zgjidhje:

19. Llogaritni $\int \frac{dx}{x^2 - 6x + 9}$.

Zgjidhje:

2 pikë

20. Përdoruesit i është ndarë një shifër tre shifrore (shifra e parë nuk është zero). Sa është probabiliteti që numri i fituar të jetë i pjesëtueshëm me 100?

Zgjidhje:

2 pikë

