

SHIFRA E NXËNËSIT

PROVIMI I MATURËS

QERSHOR 2016

MATEMATIKË

UDHËZIM

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 6 7 8 0 4 *

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 $pr_x \vec{a} = |\vec{a}| \cdot \cos \alpha$
- Prodhi i shkallor i vektorit përmes koordinatave $\vec{a}_1 \cdot \vec{a}_2 = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2$
- Prodhi i 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 rrezin

- 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 vijim rrethoni shkronjën para përgjigjes së saktë.

1. Nëse numri $m \cdot 5^4 \cdot 6^2 \cdot 17^9$ është i pjesëtueshëm 7^2 dhe me 2^3 , cila është vlera më e vogël e mundshme që mund ta ketë numri m ?

- A. 14
- B. 49
- C. 98
- D. 392

3 pikë

2. Për montimin e pajisjeve punëtorit A i nevojiten 6, kurse punëtorit B 8 ditë. Kanë punuar së bashku dhe kanë fituar 910 euro. Cila është pjesa në përfitim e punëtorit B, nëse të ardhurat janë ndarë në proporcion me punën e kryer?

- A. 390€
- B. 455€
- C. 520€
- D. 610€

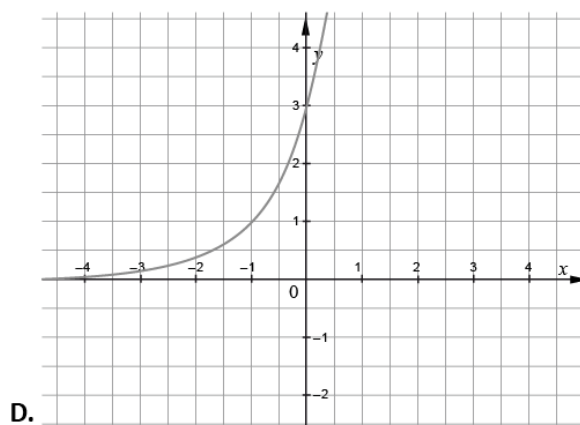
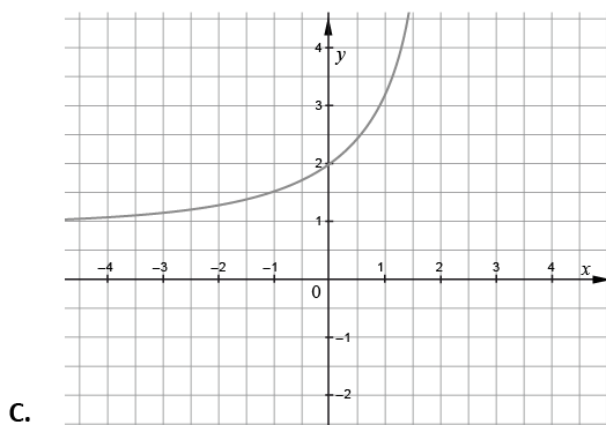
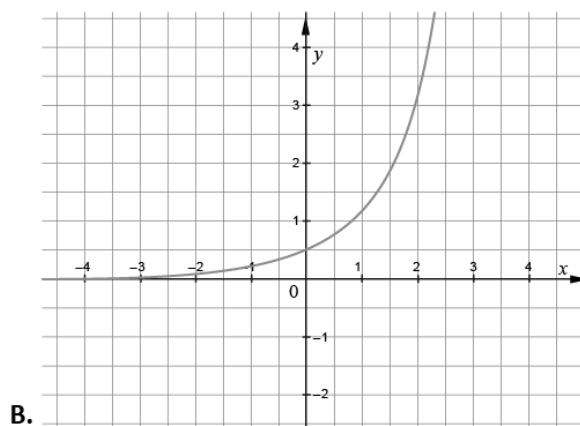
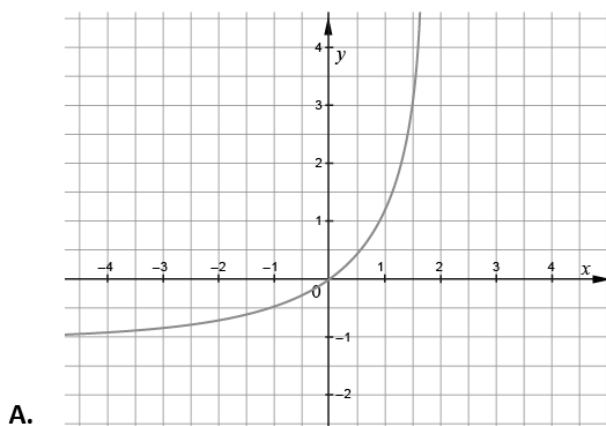
3 pikë

3. Për cilën vlerë të parametrin k sistemi i ekuacioneve $\begin{cases} x+2y=5 \\ kx-6y=3 \end{cases}$ nuk ka zgjidhje të vetme?

- A. -3
- B. -1
- C. 3
- D. 5

3 pikë

4. Në cilën figurë është paraqitur grafiku i funksionit $f(x) = 3^{x+1}$?



3 pikë

5. Vlera e shprehjes $\left(\cos \frac{5\pi}{12} - \sin \frac{5\pi}{12}\right)\left(\cos \frac{5\pi}{12} + \sin \frac{5\pi}{12}\right)$ është:

- A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
 B. $-\frac{1}{2}$
 C. $\frac{1}{2}$
 D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3 pikë

6. Gjatësitë e brinjëve të $\triangle ABC$ janë 4 cm , 5 cm dhe 6 cm . Nëse brinja më e shkurtër e trekëndëshit të ngjashëm me të $\triangle A'B'C'$ është e barabartë me 2 cm , dy brinjët tjera të trekëndëshit janë:

- A. $2,5\text{ cm}$ dhe 3 cm
- B. 3 cm dhe 4 cm
- C. $7,5\text{ cm}$ dhe 9 cm
- D. 10 cm dhe 12 cm

3 pikë

7. Ekuacioni i drejtëzës që me kahun pozitiv të boshtit x e mbyll këndin prej 135° , kurse në pjesën pozitive të boshtit y ndërton segmentin me gjatësinë 1, është:

- A. $y = -x - 1$
- B. $y = -x + 1$
- C. $y = x - 1$
- D. $y = x + 1$

3 pikë

8. Nëpërmes cilës nga shprehjet e dhëna mund të llogaritet anëtar i n -të i vargut aritmetikor

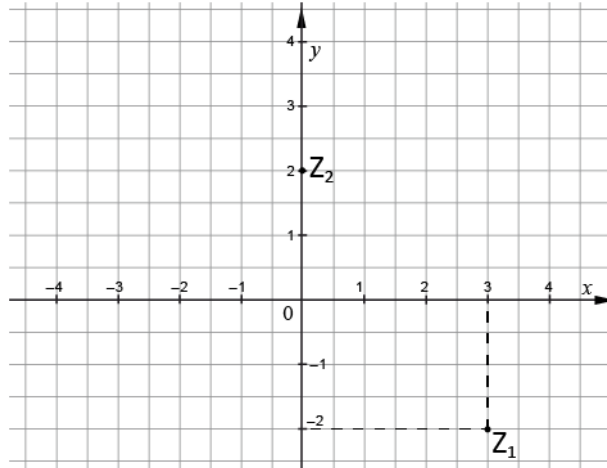
$$-3, -7, -11, -15, -19, \dots ?$$

- A. $-1 - 4n$
- B. $-1 + 4n$
- C. $1 - 4n$
- D. $1 + 4n$

3 pikë

Detyrat në vijim të zgjidhen me ecuri.

9. Numrat kompleks z_1 dhe z_2 janë paraqitur në rrafshin koordinativ.



- a) Shkruani numrat z_1 dhe z_2 në formën algjebrike.

1 pikë

- b) Përcaktoni $|z_1 \cdot z_2|$.

2 pikë

Zgjidhje:

10. Kryeni operacionet e cekura në shprehjen $\frac{16m^2}{m^2+4m+16} \cdot \left(\frac{1}{m^3} - \frac{1}{64} \right)$.

Zgjidhje:

3 pikë

11. Llogaritni.

a) $\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt{x}$

1 pikë

b) $\frac{15a^6b^{-3}}{3a^4b^{-5}}$

1 pikë

c) 8% nga 145

1 pikë

Zgjidhje:

12. Zgjidhni inekuacionin $2x - \frac{3}{x} < 1$.

Zgjidhje:

4 pikë

13. Përcaktoni koeficientët a, b dhe c në funksionin $f(x) = ax^2 + bx + c$, nëse dihet se funksioni

- Kalon nëpër fillimin koordinativ
- Ka vlerën minimale për $x = 1$
- E plotëson kushtin $f(3) = 6$.

Zgjidhje:

4 pikë

14. Nëse është $\log_5 8 = p$ dhe $\log_5 9 = q$, llogaritni $\log_5 6$.

Zgjidhje:

3 pikë

15. Zgjidhni ekuacionin $5^{2x} \cdot 4^x = 100$.

Zgjidhje:

2 pikë

- 16.** Nëse rrezja e sferës rritet për 6 cm , vëllimi i saj rritet për $936\pi\text{ cm}^3$. Llogaritni sipërfaqen e sferës para rritjes së rrezes së saj.

Zgjidhje:

4 pikë

- 17.** Përcaktoni ekuacionin e vijës rrethore që është simetrike me vijën rrethore $x^2 + y^2 = 1$ në raport me drejtëzën $x - y - 2 = 0$.

Zgjidhje:

5 pikë

18. Caktoni derivatin e parë të funksionit $f(x) = \sin 5x$ në pikën $x = 0$.

Zgjidhje:

2 pikë

19. Është dhënë funksioni $f(x) = \ln(\ln x)$. Përcaktoni:

a) domenin e funksionit

2 pikë

b) zeron e funksionit .

2 pikë

Zgjidhje:

20. Sa është besueshmëria që në vargun prej tri shifrave të formuar rastësisht, të gjitha shifrat të jenë të ndryshme?

Zgjidhje:

3 pikë

