



qendra e provimeve

SHIFRA E NXËNËSIT

PROVIMI PROFESIONAL

JANAR 2018

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 te 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

- $i^2 = -1$, $z = a + bi$, $\bar{z} = a - bi$, $a, b \in R$
- $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$
- 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: $tg \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1k_2} \right|$
 - 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. Vlera e shprehjes $\sqrt{\sqrt{\sqrt{x}}}$ është:

- A. \sqrt{x}
- B. $\sqrt[3]{x}$
- C. $\sqrt[6]{x}$
- D. $\sqrt[8]{x}$

3 pikë

2. Çfarë është e pasaktë?

- A. $36x - 4x : 2 = 16x$
- B. $(\sqrt{11+5} + 3)^2 : 7 + 1 = 8$
- C. $\sqrt{27 \cdot 8 : 3 - 8} = 8$
- D. $(4 - x(7 - 4) + 3x)^2 = 16$

3 pikë

3. Në pyetjen "A vini në shkollë në këmbë?", 90% e nxënësve të anketuar në mes të përgjigjes PO dhe JO është përcaktuar për përgjigjen PO. Sa nxënës kanë përzgjedhur përgjigjen JO, nëse 297 nxënës kanë dhënë përgjigje afirmative.

- A. 27
- B. 30
- C. 33
- D. 36

3 pikë

4. Sa është mbetja gjatë pjesëtimit të polinomit $3x^3 - 7x^2 + 11x - 3$ me $3x - 1$?

- A. 0
- B. 1
- C. 3
- D. 5

3 pikë

5. Cila nga ekuacionet e dhëna **nuk ka** zgjidhje në bashkësinë e numrave real?

- A. $x + 1 = 0$
- B. $x^2 + 1 = 0$
- C. $x^2 - 1 = 0$
- D. $(x - \sqrt{2})^3 = 0$

3 pikë

6. Cila nga mundësit e ofruara është bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit $x^2 + 2x < 0$?

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

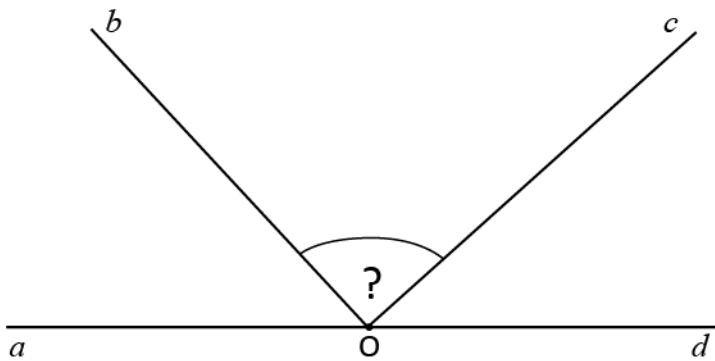
3 pikë

7. Asimptota e funksionit $f(x) = 2^x + 1$ është drejtëza:

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

3 pikë

8. Sa është masa e $\angle bOc$ nga skica nëse është $\angle aOc = 141^\circ$ dhe $\angle bOd = 127^\circ$?



- A. 39°
- B. 53°
- C. 77°
- D. 88°

3 pikë

Detyrat në vijim zgjidhni me ecuri.

9.

a) Llogaritni $\left(\frac{3}{4}\right)^0 + \left(\frac{3}{4}\right)^{-1}$.

1 pikë

b) Zbërtheni në faktorë $a^{x+1} - a^x$.

1 pikë

c) Thjeshtoni thyesin $\frac{a^2 - 2ab + b^2}{a^3 - b^3}$.

1 pikë

Zgjidhje:

10. Gjeni dy numra të njëpasnjëshëm natyror katrorët e të cilëve dallohen për 35.

Zgjidhje:

2 pikë

11. Zgjidhni ekuacionin $121^{x^2-x} = 11^{8-2x}$.

Zgjidhje:

3 pikë

12. Është dhënë funksioni $f(x) = 1 + \log_2(x+1)$. Përcaktoni:

- a) Domeni i funksionit. *1 pikë*
- b) Koordinatat e prerjes së grafikut të funksionit me boshtin y . *1 pikë*
- c) Koordinatat e prerjes së grafikut të funksionit me boshtin x . *2 pikë*

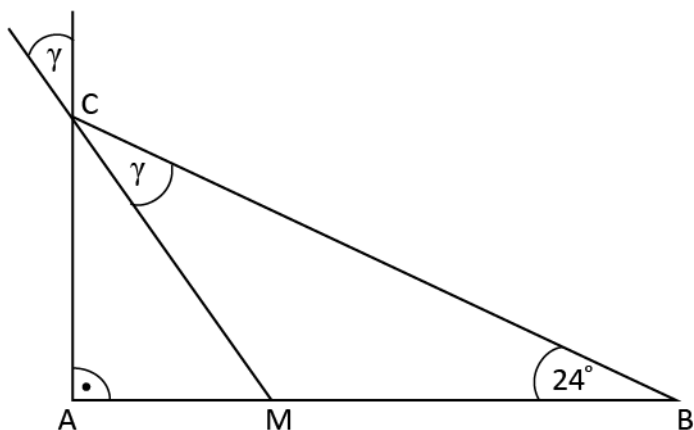
Zgjidhje:

13. Llogaritni $\operatorname{tg}15^\circ + \operatorname{ctg}15^\circ$.

Zgjidhje:

4 pikë

- 14.** Duke shfrytëzuar të dhënat nga skica përcaktoni masën e këndit γ .



Zgjidhje:

2 pikë

- 15.** Koni i cunguar metalik, rrezet e bazës të së cilit janë 15 cm dhe 9 cm , është shkrirë në cilindrin me lartësi të njëjtë. Sa është rrezja e bazës së cilindrit?

Zgjidhje:

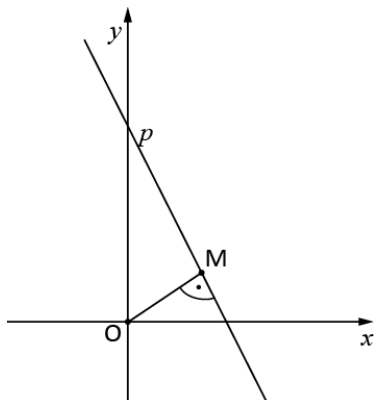
3 pikë

16. Kulmet e drejtkëndëshit $ABCD$ janë $A(2,1)$, $B(6,1)$, $C(6,3)$ dhe $D(2,3)$.
Përcaktoni:

- a) koordinatat e pikës O në të cilën priten diagonalet *1 pikë*
- b) largësinë e pikës O nga brinja AB . *1 pikë*
- c) gjatësinë e diagonales *1 pikë*

Zgjidhje:

17. Gjatësia e segmentit OM , i cili me pjesën pozitive të boshtit x formon këndin 30° , është 3. Caktoni ekuacionin e drejtëzës p nga figura.



Zgjidhje:

3 pikë

- 18.** Caktoni ekuacionin e hiperbolës nëse tangjentja dhe asimptota e saj janë me rend drejtëzat: $x + y + 1 = 0$, $y = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} x$.

Zgjidhje:

3 pikë

- 19.** Përcaktoni herësin dhe anëtarin e pestë të vargut gjeometrik nëse është
 $a_n = 3 \cdot (-2)^{n-1}$.

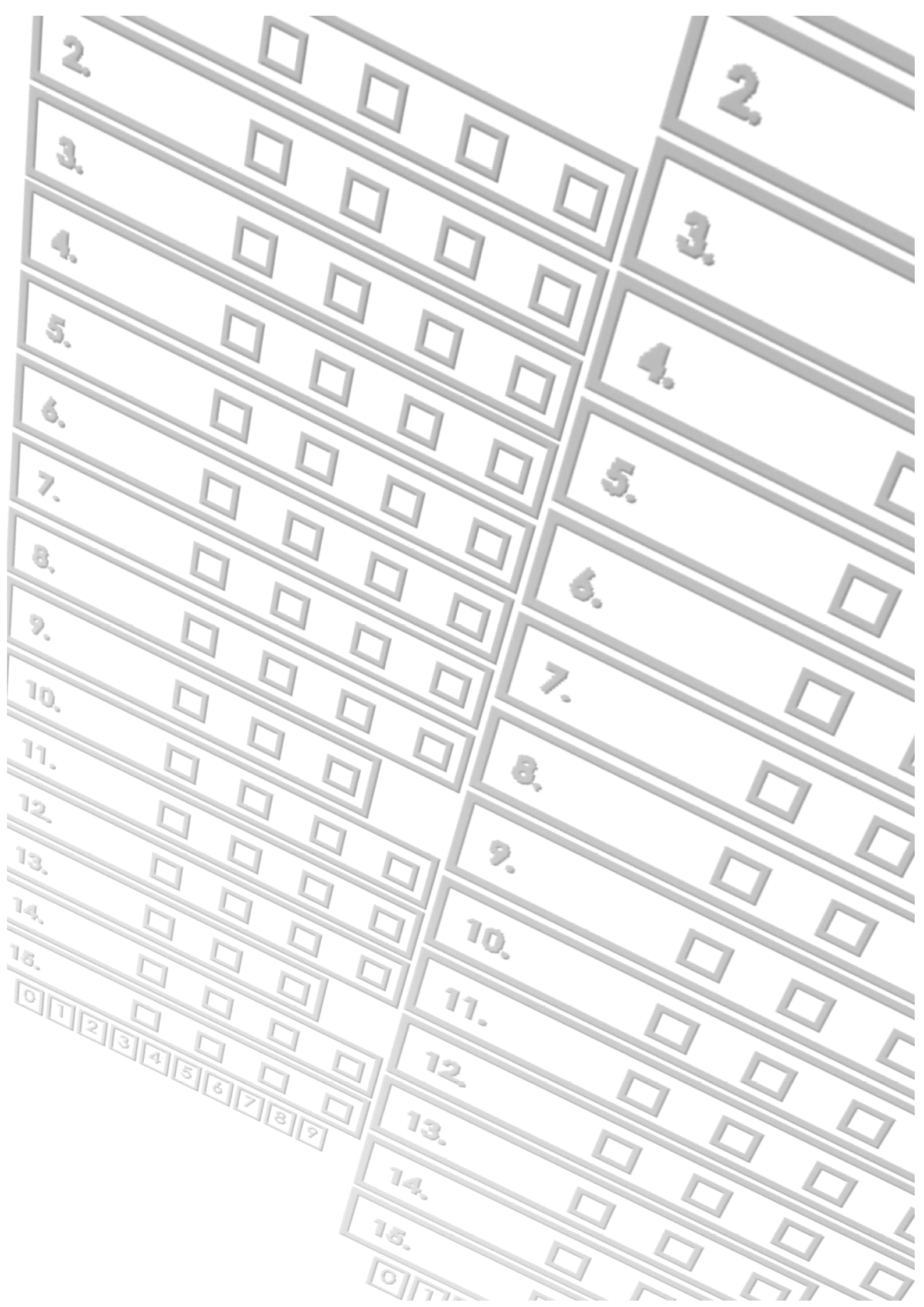
Zgjidhje:

3 pikë

20. Shqyrtoni monotoninë e funksionit $f(x) = \frac{x-2}{x-4}$.

Zgjidhje:

3 pikë



2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

0 1