



qendra e provimeve

SHIFRA E NXËNËSIT

PROVIMI I MATURËS

GUSHT 2017

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 lejohe.

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

- $i^2 = -1$, $z = a + bi$, $\bar{z} = a - bi$, $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$, $a, b \in \mathbb{R}$
- $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$
- Rregullat e Vietit: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$, $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$
- Kulmi i parabolës: $T(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$
- $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$, $\log_{a^k} b = \frac{1}{k} \log_a b$
- 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 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: $\operatorname{tg} \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 k_2} \right|$
- 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. Për cilën vlerë të parametrin m polinomet $3x^2 - 42x + m$ dhe $3(x-7)^2 - 15$ janë të barabartë?

- A. 34
- B. 64
- C. 132
- D. 162

3 pikë

2. Me racionalizimin e emëruesit të thyesës $\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}+2}$ fitohet:

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

3 pikë

3. Sa është vlera e parametrin a , nëse funksioni $f(x) = ax(x-1) + 2x$ ka vlerën maksimale për $x = \frac{3}{4}$?

- A. $\frac{4}{5}$
- B. $-\frac{4}{5}$
- C. -4
- D. -5

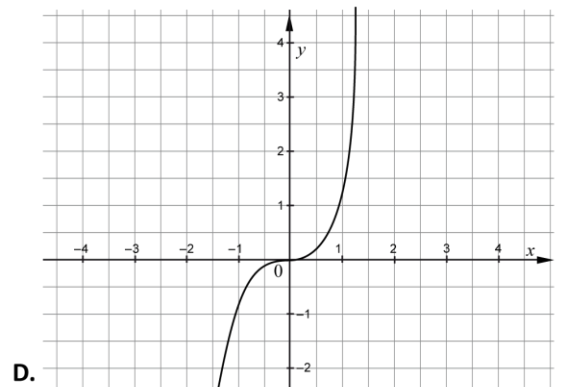
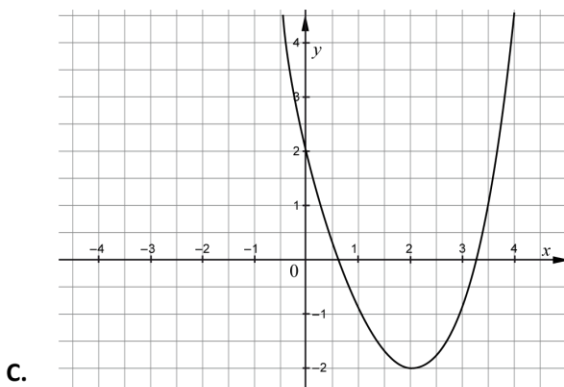
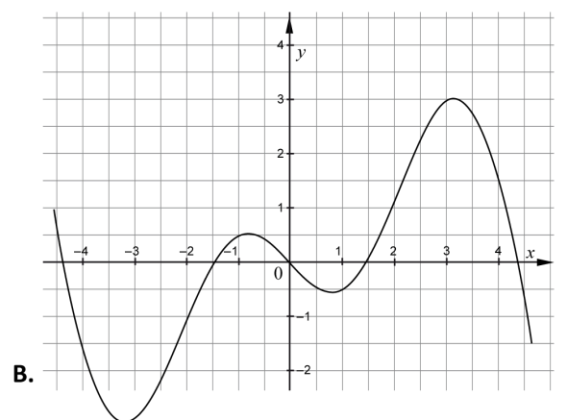
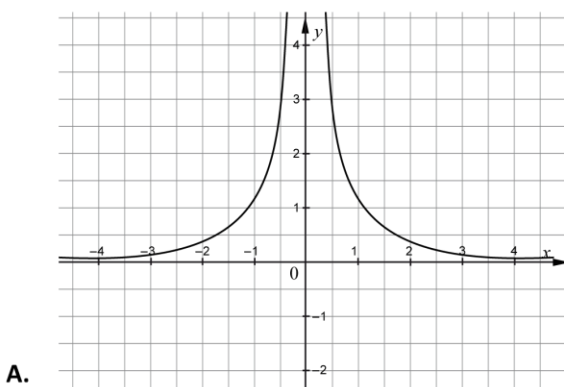
3 pikë

4. Si renditen me rregull vlerat $\sin 12^\circ$, $\cos 32^\circ$ dhe $\sin 142^\circ$ prej më të voglës ka më e madhja?

- A. $\sin 12^\circ < \cos 32^\circ < \sin 142^\circ$
- B. $\sin 142^\circ < \cos 32^\circ < \sin 12^\circ$
- C. $\sin 12^\circ < \sin 142^\circ < \cos 32^\circ$
- D. $\sin 142^\circ < \sin 12^\circ < \cos 32^\circ$

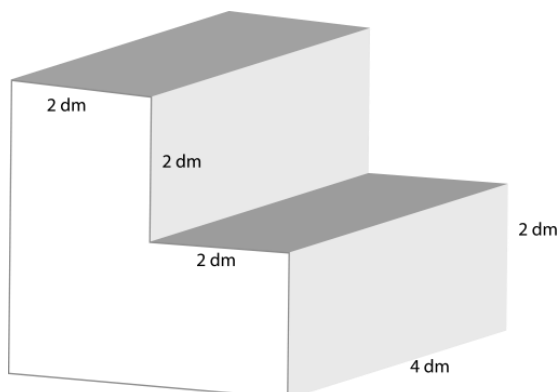
3 pikë

5. Cili nga funksionet e paraqitur grafikisht nuk është **as çift as tek**?



3 pikë

6. Është dhënë skica e shkallëve prej betonit me dimensione të shënuara.



Sa dm^3 beton nevojiten për të ndërtuar këto shkallë?

- A. 16
- B. 48
- C. 56
- D. 64

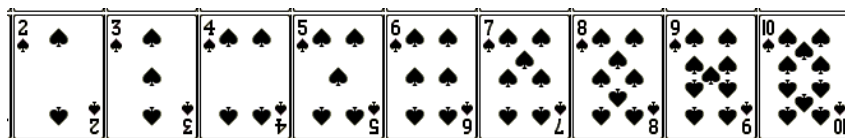
3 pikë

7. Cilat janë koordinatat e pikës A , nëse pika $M\left(\frac{5}{2}, 1\right)$ e ndanë segmentin AB në raportin 1:1? Pika B ka koordinatat $B\left(\frac{3}{2}, -2\right)$.

- A. $A\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$
- B. $A(4, -1)$
- C. $A\left(2, -\frac{1}{2}\right)$
- D. $A\left(\frac{7}{2}, 4\right)$

3 pikë

8. Le të jenë mbi tavolinë këto 9 letra, të përziera dhe të kthyer me fytyrë teposhtë.



Sa është besueshmëria që në letrën e përzgjedhur rastësisht të jetë numri më i madh se?

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{4}{9}$
- C. $\frac{5}{9}$
- D. $\frac{6}{9}$

3 pikë

9.

Thjeshtësoni shprehjen $\left(\frac{x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}}{x - y}\right)^2 \cdot \left(\frac{x^{\frac{3}{2}} - y^{\frac{3}{2}}}{x^2 - y^2} + (xy)^{\frac{1}{2}}\right)$.

Zgjidhje:

3 pikë

- 10.** Për të kryer punën e caktuar për 10 ditë, janë angazhuar 20 punëtorë. Pas tri ditësh 6 punëtor janë larguar nga puna. Sa ditë do të vonohet kryerja e punës?

Vërejtje: supozohet se secili punëtor kryen të njëjtën pjesë të punës.

Zgjidhje:

4 pikë

11. A ka zgjidhje ekuacioni $\frac{6x}{x-5} = 2 + \frac{30}{x-5}$? Shpjegoni përgjigjen.

Zgjidhje:

2 pikë

- 12.** Është dhënë ekuacioni $mx^2 + (m+4)x + 3n - 2 = 0$. Përcaktoni koeficientet m dhe n ashtu që $x = 2$ dhe $x = -2$ të jenë zgjidhjet e ekuacionit të dhënë.

Zgjidhje:

3 pikë

13. Është dhënë funksioni $f(x) = \begin{cases} x, & x < 0 \\ x^2, & x \geq 0 \end{cases}$.

a) Në sistemin e dhënë koordinativ vizatoni grafikun e funksionit.

3 pikë

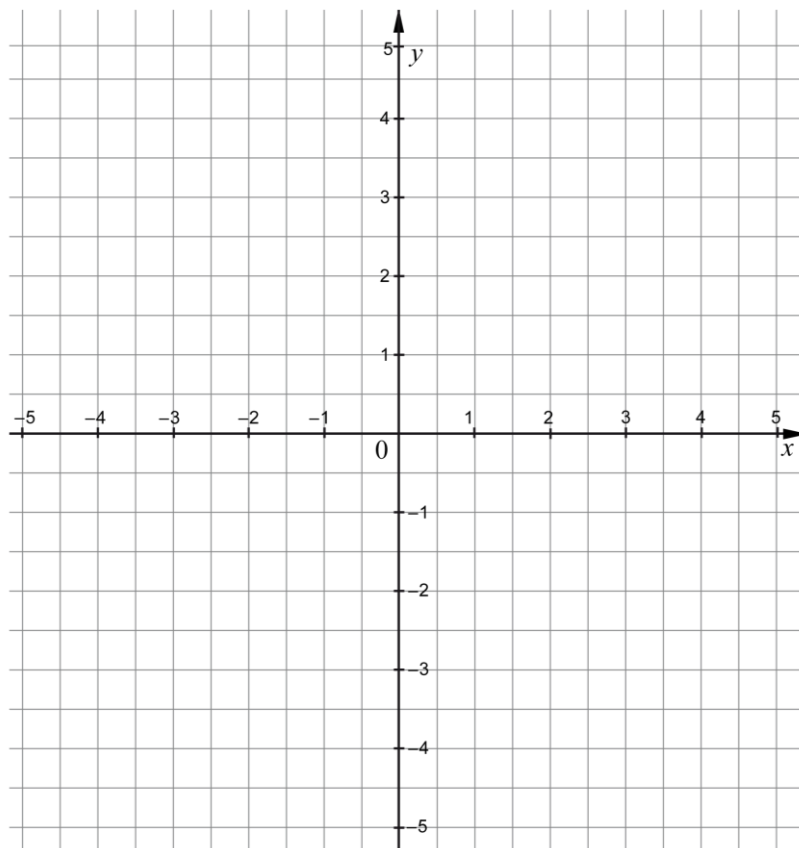
b) Shqyrtoni shenjën e këtij funksioni.

1 pikë

c) Llogaritni $f\left(\frac{1}{2}\right)$ dhe $f\left(-\frac{1}{2}\right)$.

1 pikë

Zgjidhje:



- 14.** Përcaktoni prerjen e bashkësive të zgjidhjeve të inekuacioneve $-x^2 + \frac{1}{2}x > 0$ dhe $5x - 3 > 9x - 4$.

Zgjidhje:

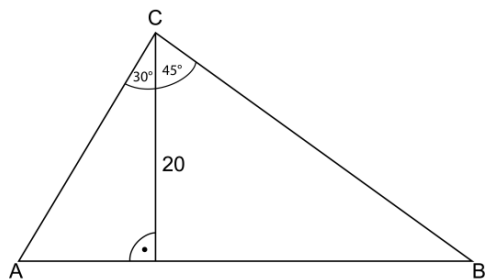
3 pikë

15. Zgjidhni ekuacionin $11^{4-3x} \cdot 13^{3x-4} = 1$.

Zgjidhje:

3 pikë

- 16.** Duke përdorur të dhënat nga figura, llogaritni gjatësinë e brinjës AB të trekëndëshit ABC .



Zgjidhje:

3 pikë

- 17.** Le të dallohen qoshet e dy kuboideve për 6 cm , kurse sipërfaqet e tyre për 576 cm^2 . Për sa dallohen vëllimet e tyre?

Zgjidhje:

4 pikë

- 18.** Drejtëza $x = 1$ e pret vijën rrethore $x^2 + y^2 = 4$ në pikat T_1 dhe T_2 . Llogaritni koordinatat e pikës prerëse të tangjenteve të vijës rrethore në pikat T_1 dhe T_2 .

Zgjidhje:

4 pikë

19.

Shqyrtoni monotoninë e funksionit $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$.

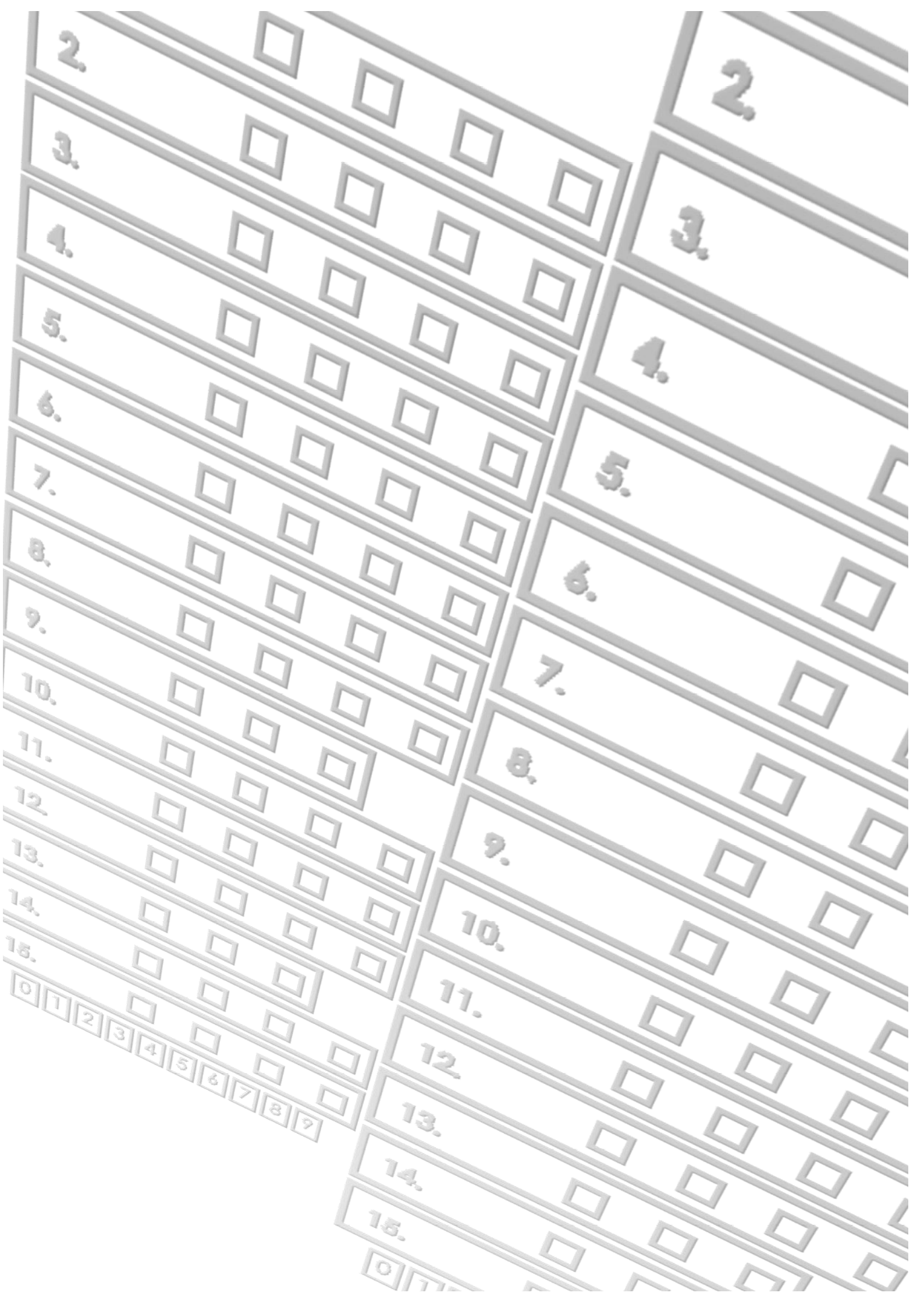
Zgjidhje:

3 pikë

20. Është dhënë vargu 4, 7, 10, 13, 16, ..., 301. Nëse nga vargu shmanget çdo anëtar i tretë, përcaktoni për sa do të zvogëlohet shuma e vargut të dhënë?

Zgjidhje:

4 pikë



2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1