



qendra e provimeve

SHIFRA E NXËNËSIT

PROVIMI PROFESIONAL

GUSHT 2017

# 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 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 zgjidhni 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 7 7 8 6 2 \*



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

3 pikë

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

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

3 pikë

4. Cili nga ekuacionet e dhënë kuadratike ka zgjidhje që janë me vlerë reciproke në raport me zgjidhjet e ekuacionit kuadratik  $x^2 - 4x + 3 = 0$ ?

A.  $x^2 - \frac{4}{3}x - \frac{1}{3} = 0$

B.  $x^2 + \frac{4}{3}x - \frac{1}{3} = 0$

C.  $x^2 + \frac{4}{3}x + \frac{1}{3} = 0$

D.  $x^2 - \frac{4}{3}x + \frac{1}{3} = 0$

3 pikë

5. Vlera e shprehjes  $\log_9 \frac{1}{27}$  është

A.  $-\frac{3}{2}$

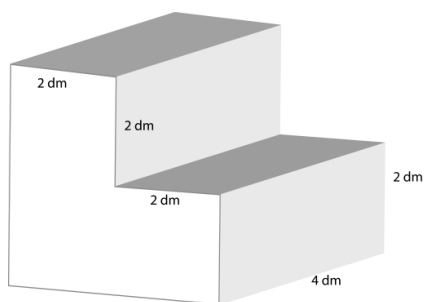
B.  $-\frac{2}{3}$

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

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

3 pikë

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

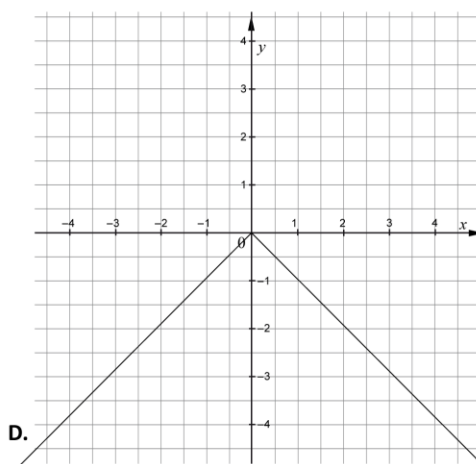
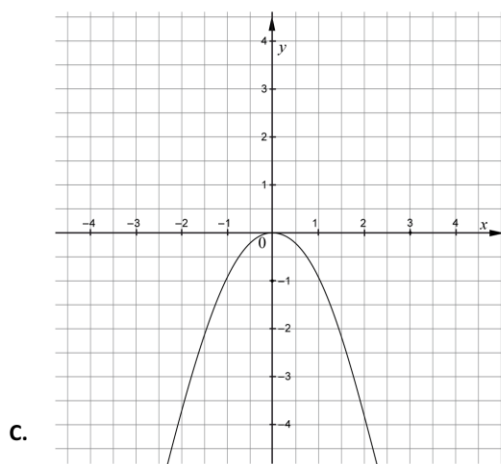
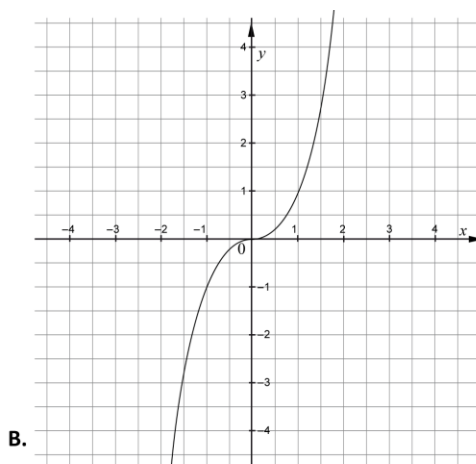
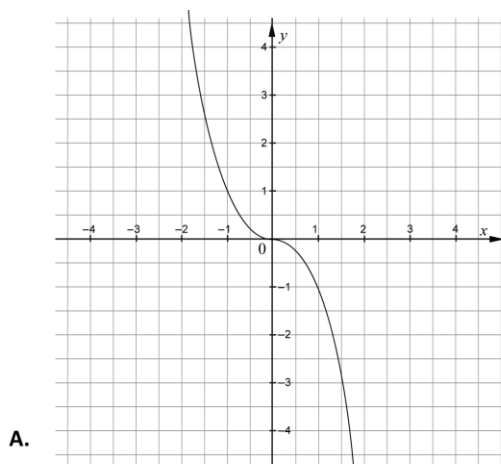


Sa  $dm^3$  beton nevojiten për të ndërtuar këto shkallë?

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

3 pikë

7. Cili nga grafikët e ofruar i përgjigjet funksionit  $f(x) = -x^3$ ?



3 pikë

8. Cilat janë koordinatat e pikës A, nëse pika  $M\left(\frac{5}{2}, 1\right)$  ndan 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



Detyrat në vijim të zgjidhen me ecuri.

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

Zgjidhje:

3 pikë

- 10.** Në tabelë janë të dhënat për numrin e popullsisë në Malin e Zi, sipas komunave, në bazë të regjistrimit të popullsisë nga viti 2011.

Komuna	Numri i banorëve
Andrievicë	5071
Tivar	42048
Beran	33970
Biello Pole	46051
Budvë	19218
Cetinë	16657
Danillovgrad	18472
Herceg Novi	30864
Kollashin	8380
Kotor	22601
Mojkovac	8622
Nikshiq	72443
Plavë	13108
Plevle	30786
Plluzhinë	3246
Podgoricë	185937
Rozhajë	22964
Shavnik	2070
Tivat	14031
Ulqin	19921
Zhabjak	3569
GJITHSEJ	620 029

Shpreheni në përqindje sa nga numri i banorëve të Malit të Zi jetojnë gjithsej në komunat e Adrievicës, Plluzhinës dhe Beranit?

Të dhënat e nevojshme të paraqitura në tabelë rrumbullakoni në mijëshen më të afërt, kurse rezultatin rrumbullakoni në një decimale.

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

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

**Zgjidhje:**

*3 pikë*

**12.** Zgjidhni ekuacionin  $\frac{6x}{x-6} = 2 + \frac{30}{x-6}, (x \neq 6)$ .

**Zgjidhje:**

*2 pikë*

**13.**

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

**Zgjidhje:***3 pikë*

**14.** Është dhënë funksioni  $f(x) = \frac{x^2}{2}$

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

2 pikë

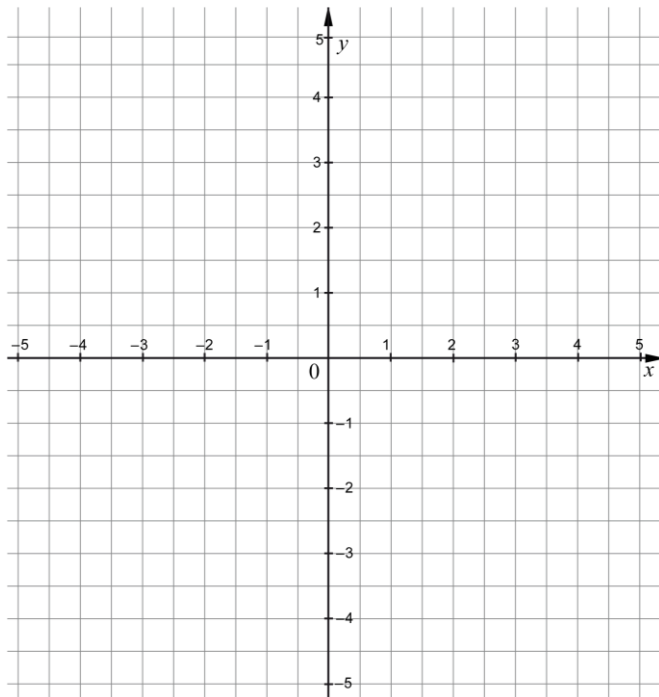
b) Shqyrtoni shenjën e këtij funksioni.

1 pikë

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

1 pikë

**Zgjidhje:**

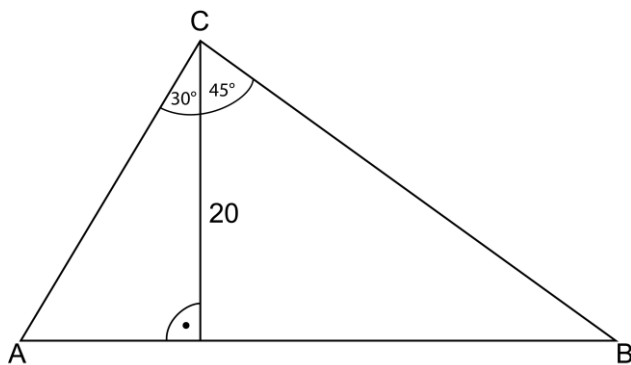


**15.** Zgjidhni ekuacionin  $11^{4-3x} = 13^{4-3x}$ .

**Zgjidhje:**

*2 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  $6\text{ cm}$ , kurse sipërfaqet e tyre për  $576\text{ cm}^2$ .  
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  $T_2$ .

a) Llogaritni sipërfaqen e trekëndëshit kulmet e të cilit janë pika  $O$  (fillimi koordinativ) dhe pikat  $T_1$  dhe  $T_2$ .

*2 pikë*

b) Përcaktoni ekuacionet e drejtëzave  $OT_1$  dhe  $OT_2$ .

*2 pikë*

**Zgjidhje:**

**19.** Është dhënë funksioni  $f(x) = \frac{1}{x^5} + x - 5x^3$ . Shqyrtoni paritetin e funksionit.

**Zgjidhje:**

*2 pikë*

**20.** Duke shfrytëzuar vetitë e progresit aritmetik llogaritni shumën e të gjithë numrave çift tre shifror.

**Zgjidhje:**

*4 pikë*







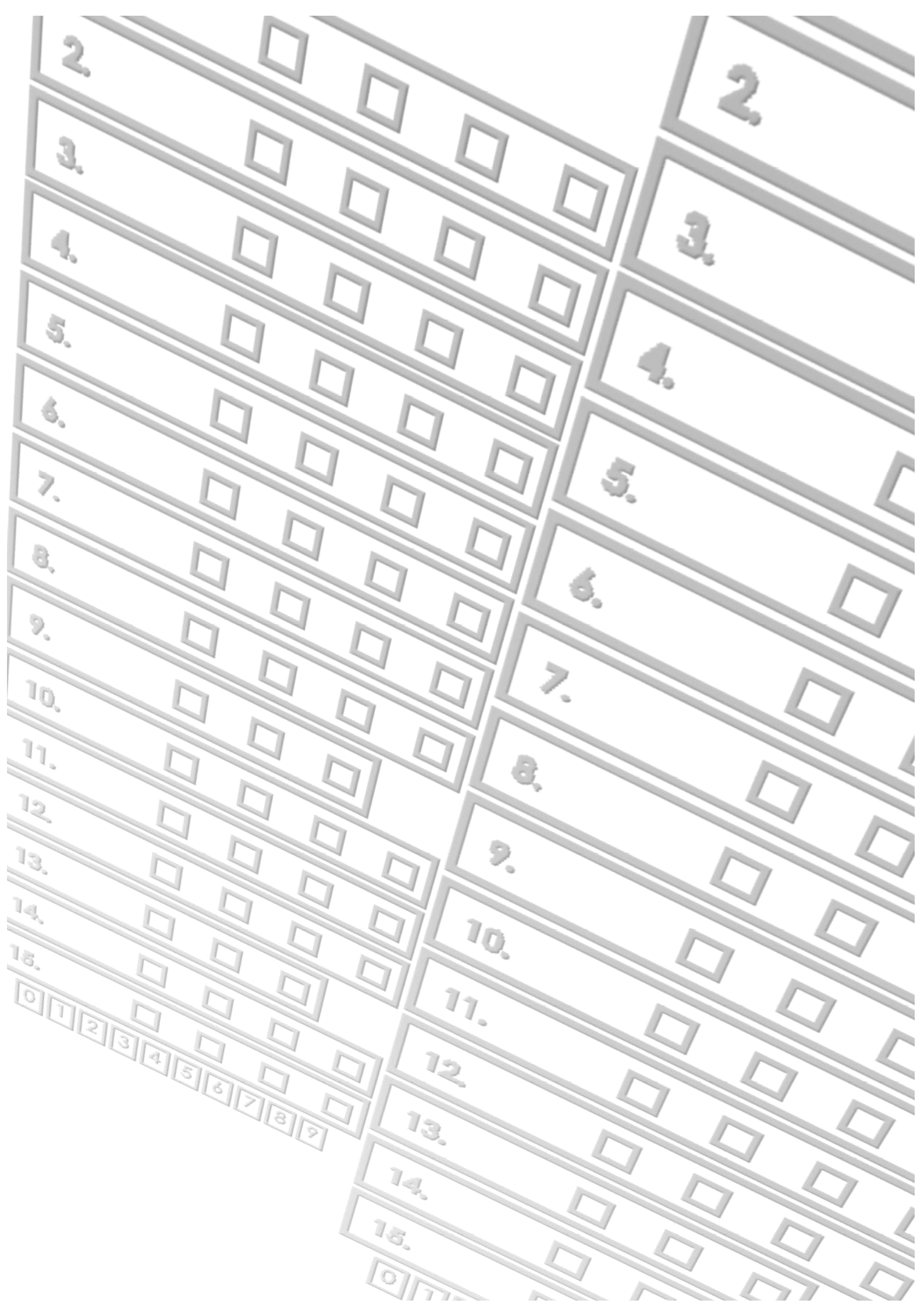












2.

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