



Šifra kandidata:

Državni izpitni center

P 2 5 3 C 1 0 1 1 1

ZIMSKI IZPITNI ROK

MATEMATIKA

Izpitna pola

Četrtek, 5. februar 2026 / 120 minut*Dovoljeno gradivo in pripomočki:**Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, računalno in geometrijsko orodje.**Kandidat dobi dva konceptna lista in ocenjevalni obrazec.**Priloga s formulami je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.***POKLICNA MATURA****NAVODILA KANDIDATU****Pazljivo preberite ta navodila.****Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.**

Prilepite oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani in na ocenjevalni obrazec ter na konceptna lista.

Izpitna pola je sestavljena iz dveh delov. Prvi del vsebuje 11 nalog. Drugi del vsebuje 3 naloge, izmed katerih izberite in rešite dve. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 70, od tega 50 v prvem delu in 20 v drugem delu. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli. Pri reševanju si lahko pomagajte s formulami na 3. in 4. strani.

V preglednici z "x" zaznamujte, kateri dve nalogi v drugem delu naj ocenjevalec oceni. Če tega ne boste storili, bo ocenil prvi dve nalogi, ki ste ju reševali.

1.	2.	3.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom in jih vpisujte v izpitno polo v za to predvideni prostor; grafe funkcij, geometrijske skice in risbe pa lahko rišete s svinčnikom. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko naredite na konceptna lista, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Pri reševanju nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 24 strani, od tega 3 prazne.



FORMULE

1. Pravokotni koordinatni sistem v ravnini, linearna funkcija

- Razdalja dveh točk v ravnini: $d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- Linearna funkcija: $f(x) = kx + n$
- Smerni koeficient premice: $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- Naklonski kot premice: $k = \tan \varphi$
- Kot med premicama: $\tan \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 k_2} \right|$

2. Ravninska geometrija (ploščine likov so označene s S)

- Trikotnik: $S = \frac{cv_c}{2}$, $S = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$, $S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s = \frac{a+b+c}{2}$
- Polmera trikotniku očrtanega (R) in včrtanega (r) kroga: $R = \frac{abc}{4S}$, $r = \frac{S}{s}$, $\left(s = \frac{a+b+c}{2}\right)$
- Enakostranični trikotnik: $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$, $v = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, $r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$, $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$
- Deltoid, romb: $S = \frac{ef}{2}$
- Romb: $S = a^2 \sin \alpha$
- Paralelogram: $S = ab \sin \alpha$
- Trapez: $S = \frac{a+c}{2}v$
- Dolžina krožnega loka: $l = \frac{\pi r \alpha^\circ}{180^\circ}$
- Ploščina krožnega izseka: $S = \frac{\pi r^2 \alpha^\circ}{360^\circ}$
- Sinusni izrek: $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$
- Kosinusni izrek: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$

3. Površine in prostornine geometrijskih teles (S je ploščina osnovne ploskve)

- Prizma: $P = 2S + S_{pl}$, $V = Sv$
- Valj: $P = 2\pi r^2 + 2\pi r v$, $V = \pi r^2 v$
- Piramida: $P = S + S_{pl}$, $V = \frac{1}{3}Sv$
- Stožec: $P = \pi r^2 + \pi r s$, $V = \frac{1}{3}\pi r^2 v$
- Krogla: $P = 4\pi r^2$, $V = \frac{4\pi r^3}{3}$

4. Kotne funkcije

- $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$
- $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$
- $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$
- $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$
- $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$
- $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
- $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$

5. Kvadratna enačba in kvadratna funkcija

- $ax^2 + bx + c = 0$
- Rešitvi: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$, $D = b^2 - 4ac$
- $f(x) = ax^2 + bx + c$
- Teme: $T(p, q)$, $p = \frac{-b}{2a}$, $q = \frac{-D}{4a}$
- $f(x) = a(x-p)^2 + q$
- $f(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$



6. Logaritmi

- $\log_a y = x \Leftrightarrow a^x = y$
- $\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}$
- $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$
- $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$
- $\log_a x^n = n \log_a x$

7. Zaporedja

- **Aritmetično zaporedje:** $a_n = a_1 + (n-1)d$, $s_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$
- **Geometrijsko zaporedje:** $a_n = a_1 q^{n-1}$, $s_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$
- **Obrestno obrestovanje:** $G_n = G_0 r^n$, $r = 1 + \frac{p}{100}$

8. Obdelava podatkov (statistika)

- **Aritmetična sredina:** $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$

$$\bar{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + \dots + f_k x_k}{f_1 + f_2 + \dots + f_k}$$

9. Odvod

- **Odvodi nekaterih elementarnih funkcij:**
 - $f(x) = x^n$, $f'(x) = nx^{n-1}$
 - $f(x) = \sin x$, $f'(x) = \cos x$
 - $f(x) = \cos x$, $f'(x) = -\sin x$
 - $f(x) = \tan x$, $f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$
 - $f(x) = \ln x$, $f'(x) = \frac{1}{x}$
 - $f(x) = e^x$, $f'(x) = e^x$
- **Pravila za odvajanje:**
 - $(f(x) + g(x))' = f'(x) + g'(x)$
 - $(f(x)g(x))' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$
 - $(kf(x))' = kf'(x)$
 - $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$
 - $(f(g(x)))' = f'(g(x))g'(x)$

10. Kombinatorika in verjetnostni račun

- **Permutacije brez ponavljanja:** $P_n = n!$
- **Variacije brez ponavljanja:** $V_n^r = \frac{n!}{(n-r)!}$
- **Variacije s ponavljanjem:** ${}^{(p)}V_n^r = n^r$
- **Kombinacije brez ponavljanja:** $C_n^r = \frac{V_n^r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \binom{n}{r}$
- **Verjetnost slučajnega dogodka A:** $P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{število ugodnih izidov}}{\text{število vseh izidov}}$

**1. DEL****Rešite vse naloge.**

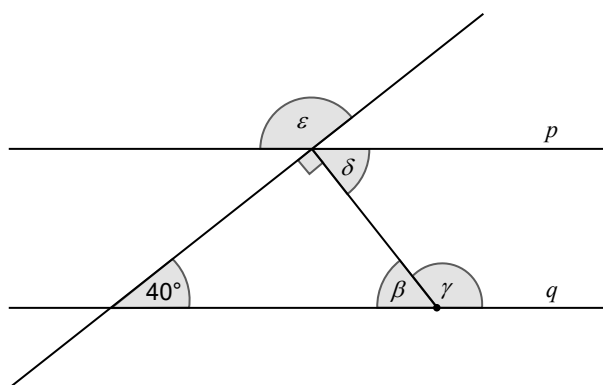
1. Racionalizirajte imenovalac $\frac{10}{\sqrt{2}}$ in natančno izračunajte vrednost izraza

$$\frac{10}{\sqrt{2}} + (\sqrt{2} - 3)^2 + (\sqrt{2} + 3)^0.$$

(4 točke)



2. Premici p in q na sliki sta vzporedni. V preglednico vpišite velikosti neznanih kotov.

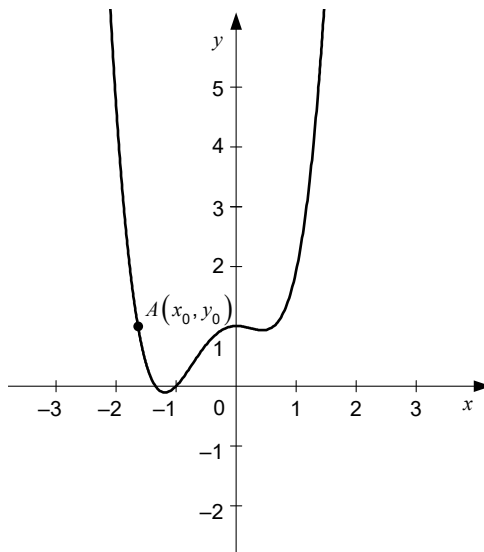


$\beta =$
$\gamma =$
$\delta =$
$\varepsilon =$

(4 točke)



3. Na sliki sta graf polinomske funkcije $p(x) = x^4 + x^3 - x^2 + 1$ in točka $A(x_0, y_0)$.



Obkrožite DA, če je zapisana trditev pravilna, in NE, če je trditev napačna.

Zaloga vrednosti funkcije p je množica \mathbb{R} . DA NE

Prosti člen funkcije p je 1. DA NE

Za točko $A(x_0, y_0)$ velja $p'(x_0) > 0$. DA NE

Na intervalu $(1, 2)$ funkcija p narašča. DA NE

(4 točke)

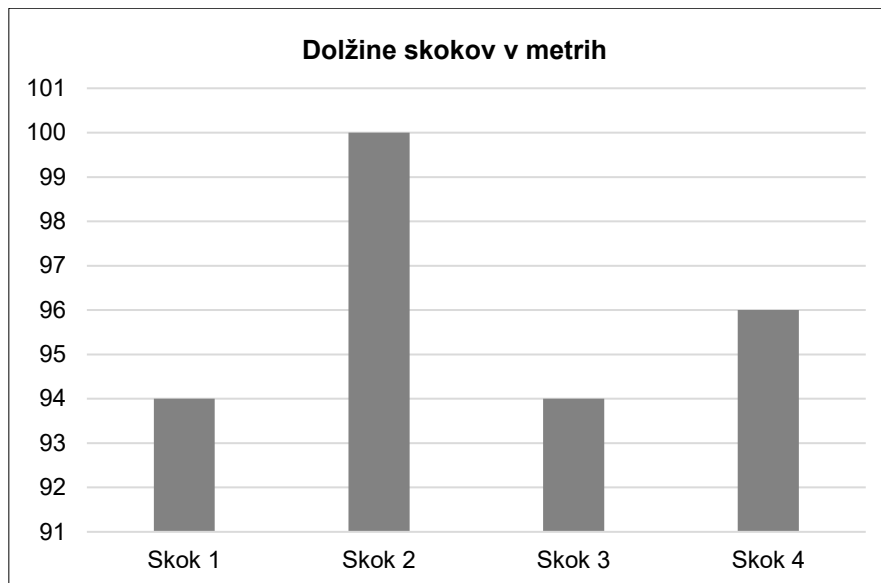


4. Lenart je zapisal trimestno naravno število. Izračunajte verjetnost, da je zapisano število deljivo s 5. Upoštevajte, da se nobeno število ne začne z 0.

(4 točke)



5. Nika je med pripravami na tekmovanje v smučarskih skokih opravila štiri skoke. Dolžine skokov so prikazane na stolpčnem diagramu. Koliko metrov bi morala Nika skočiti v petem skoku, da bi bila aritmetična sredina dolžin vseh petih skokov 98 m?



(4 točke)



6. Rešite enačbo $\log 10 + \log(x+1) = 0$.

(4 točke)



P 2 5 3 C 1 0 1 1 1 1 1

7. Venera obkroži Sonce v 225 dneh, Mars pa v 687 dneh. V nekem trenutku je Venera neposredno med Marsom in Soncem. Izračunajte, čez koliko dni bo Venera ponovno neposredno med Marsom in Soncem.

(4 točke)



8. Goste na poroki so prosili, da izberejo enega izmed treh menijev. Prvi meni so si izbrale $\frac{3}{7}$ gostov, drugi meni si je izbrala $\frac{1}{3}$ gostov, preostalih 20 gostov pa si je izbralo tretji meni. Izračunajte, koliko je bilo vseh gostov in koliko odstotkov gostov je izbralo tretji meni.

(5 točk)



9. Rešite sistem enačb:

$$3x + y + z = 2$$

$$6x - y + 3z = -3$$

$$9x - 2y - 5z = 4$$

(5 točk)

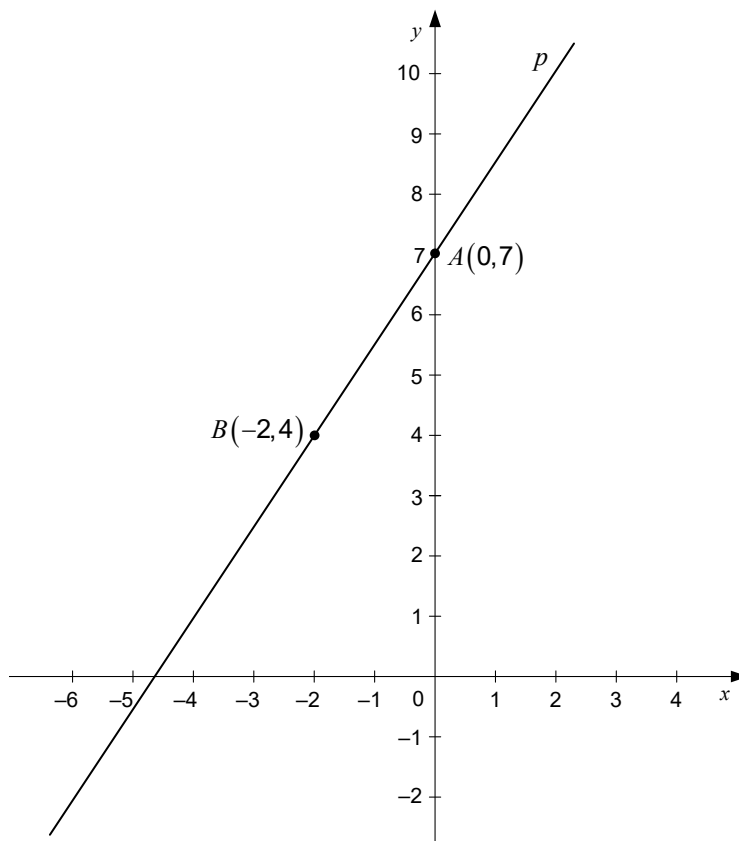


10. V rombu $ABCD$ sta dani dolžini diagonal $|AC| = e = 10$ cm in $|BD| = f = 8$ cm. Izračunajte ploščino in dolžino stranice romba ter velikost kota, ki ga diagonala e oklepa s stranico romba.

(6 točk)



11. V danem koordinatnem sistemu je narisana premica p . Zapišite njeno enačbo. V dani koordinatni sistem narišite premico $y = 4$ in izračunajte ploščino trikotnika, ki ga omejujejo ordinatna os ter premici p in $y = 4$.



(6 točk)

**2. DEL**

Drugi del vsebuje 3 naloge, izmed katerih izberite in rešite dve. V preglednici na naslovnici zaznamujte, kateri dve nalogi v drugem delu naj ocenjevalec oceni.

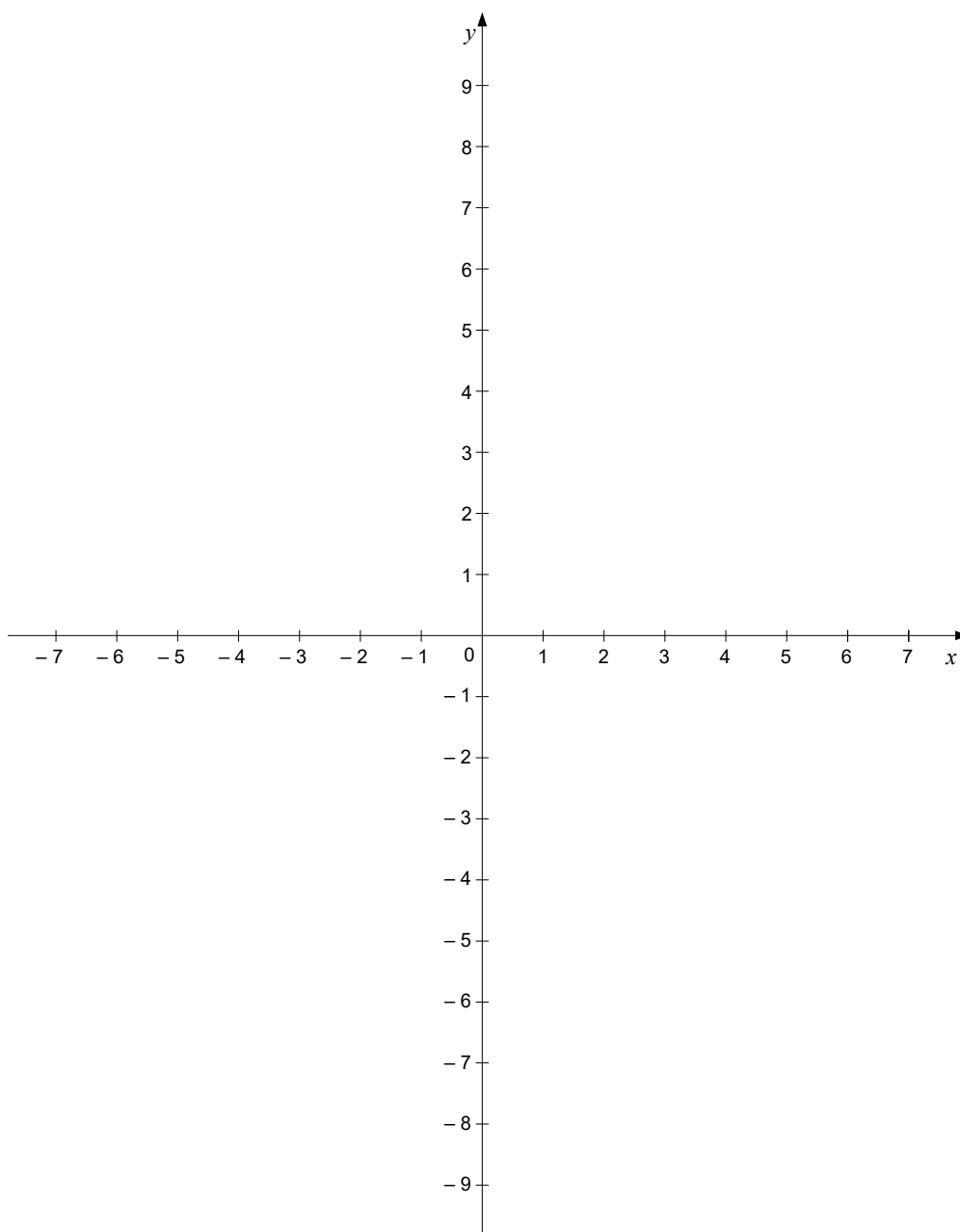
1. Dana je kvadratna funkcija f s predpisom $f(x) = 2x^2 - 4x - 6$.

1.1. Izračunajte ničli in začetno vrednost funkcije f ter teme grafa funkcije f . V dani koordinatni sistem narišite graf funkcije f .

(6 točk)

1.2. Izračunajte odvod funkcije f in nato izračunajte, za katero vrednost x je naklonski kot tangente na graf funkcije f enak 45° .

(4 točke)





P 2 5 3 C 1 0 1 1 1 1 7



2. Anže je na list papirja zapisal dve števili: 5 in 15.
- 2.1. Zapisani števili sta prva dva člena geometrijskega zaporedja 5, 15 ... Izračunajte količnik in vsoto prvih desetih členov tega zaporedja.
Z računom utemeljite, da je število 295245 člen tega zaporedja.
(6 točk)
- 2.2. Anže je med števili 5 in 15 vrnil sedem števil, tako da vseh 9 števil tvori aritmetično zaporedje. Zapišite vrinjena števila v tako nastalem aritmetičnem zaporedju.
(4 točke)



P 2 5 3 C 1 0 1 1 1 1 9



3. Kozarec ima obliko valja z višino 12 cm in polmerom 4 cm.
- 3.1. Izračunajte prostornino vode v kozarcu, če je kozarec napolnjen do $\frac{2}{3}$ višine. Rezultat zapišite v decilitrih.
(4 točke)
- 3.2. V kozarec spustimo železno kocko, ki se v celoti potopi. Izračunajte dolžino roba kocke, če se gladina vode dvigne za 3 cm. Izračunajte maso kocke po formuli $m = \rho \cdot V$, če je gostota železa $\rho = 7800 \text{ kg/m}^3$.
(6 točk)



P 2 5 3 C 1 0 1 1 1 2 1



Prazna stran



Prazna stran



Prazna stran