



Državni izpitni center



A 2 1 0 4 0 1 1 3

MATEMATIKA

NAVODILA ZA VREDNOTENJE

Vzorec

IZPIT ZA OSEBE Z MEDNARODNO ZAŠČITO

IZPITNA POLA 1

A) KRATKE NALOGE

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1	1	♦ Premici sta vzporedni.	
	1	♦ Sistem enačb nima rešitve.	
Skupaj	2		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2	1	♦ zapis $0,2\bar{6} = \frac{4}{15}$	
	1	♦ rezultat $\frac{1}{5}$	
Skupaj	2		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3	1	♦ delno korenjenje $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$, $\sqrt{80} = 4\sqrt{5}$, $\sqrt{125} = 5\sqrt{5}$	
	1	♦ rezultat $13\sqrt{5}$	
Skupaj	2		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4	3	♦ če $x \notin \{-1, 0, 1\}$, je $\left(\frac{x^2-1}{x^2}\right)^{-1} \cdot (x^0 - x^{-2}) = 1$	Le zapis, npr. $\left(\frac{x^2-1}{x^2}\right)^{-1} = \frac{x^2}{x^2-1}$... 1 točka.
			Le zapis, npr. $x^0 - x^{-2} = \frac{x^2-1}{x^2}$... 1 točka.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5	1	♦ izračun diskriminante $D = -16$	
	1	♦ rešitvi enačbe, npr. $z_1 = 1 + 2i$ in $z_2 = 1 - 2i$	
Skupaj	2		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6	1	♦ zapis ali uporaba formule za razdaljo med dvema točkama v ravnini	
	1	♦ izračunana razdalja: 5	
	1	♦ razpolovišče $\left(\frac{3}{2}, 5\right)$	
Skupaj	3		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7	2	♦ zapis ali upoštevjanje $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan(-45^\circ) = -1$, $\cos \frac{21\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$	Le dve pravilni rešitvi ... 1 točka.
	1	♦ rešitev $\frac{2\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2}$	
Skupaj	3		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
8	1	♦ zapis ali upoštevjanje $f'(x) = e^x$	
	1	♦ zapis ali upoštevjanje $f'(x) = k = 3$	
	1	♦ rešitev $x = \ln 3$	
Skupaj	3		

Skupno število točk: 20

B) KRAJŠE STRUKTURIRANE NALOGE

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1	2	♦ potenciranje	1 + 1
	*2	♦ množenje in deljenje potenc	*1 + *1
	1	♦ rezultat $A = -1$	
Skupaj	5		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2.1	1	♦ preureditev ali upoštevanje definicije logaritma $x^{-1} = \frac{5}{3}$	
	1	♦ rezultat $x = \frac{3}{5}$	
2.2	1	♦ izpostavljanje skupnega faktorja, npr. $3^x + 3^{x+2} = 3^x(1 + 3^2)$	
	1	♦ deljenje enačbe z 10	
	2	♦ rezultat $x = -2$	Le upoštevanje $\frac{1}{9} = 3^{-2}$... 1 točka.
Skupaj	6		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	2	♦ izračun $z \cdot \bar{z} = 9$	Le zapis ali upoštevanje $\bar{z} = \sqrt{5} + 2i$... 1 točka.
3.2	1	♦ izračun $ z = 3$	
3.3	1	♦ izračun, npr. $z^2 = 5 - 4\sqrt{5}i - 4$	
	1	♦ zapis ali uporaba $i^{19} = -i$	
3.4	1	♦ rezultat, npr. $1 - i(4\sqrt{5} + 1)$	Zadošča $1 - 4\sqrt{5}i - i$.
	2	♦ rezultat, npr. $z^{-1} = \frac{\sqrt{5}}{9} + \frac{2}{9}i$	Zadošča $\frac{\sqrt{5} + 2i}{9}$. Le zapis $z^{-1} = \frac{\sqrt{5} + 2i}{(\sqrt{5} - 2i)(\sqrt{5} + 2i)}$... 1 točka.
Skupaj	8		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4	1. način		
	2	♦ vsi izbori, npr. $n = \binom{12}{4} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$	1 + 1
	4	♦ ugodni izbori za A, npr. $m = \binom{7}{3} \cdot \binom{5}{1} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot 5$	*1 + 1 + 1 + 1 Postopkovna točka se podeli za pravilni izračun kandidatovega binomskega simbola.
	1	♦ verjetnost, npr. $P(A) = \frac{35}{99}$	Zadošča tudi pravilno zaokrožen rezultat, npr. 0,35.
	2. način		
	2	♦ vsi izbori $n = V_{12}^4 = 12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9$	
	4	♦ ugodni izbor za A, npr. $m = V_7^3 \cdot V_5^1 \cdot \binom{4}{1} = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$	*1 + 1 + 1 + 1 Postopkovna točka se podeli za pravilni izračun kandidatovega števila variacij.
	1	♦ verjetnost, npr. $P(A) = \frac{35}{99}$	Zadošča tudi pravilno zaokrožen rezultat, npr. 0,35.
Skupaj	7		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5	2	♦ zapis $S = \int_0^{\pi} (2x + 3\cos x) dx$	
	2	♦ izračun nedoločenega integrala, npr. $x^2 + 3\sin x + C$	Lahko tudi brez C . Za nedoločeni integral vsakega člena po 1 točka.
	*1	♦ vstavljeni meji	
	1	♦ rezultat $S = \pi^2$	
Skupaj	6		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6	2	♦ izračunan odvod funkcije f , npr. $f'(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{(x+1)^2}$	Le uporaba formule za odvod količnika ... *1 točka.
	*1	♦ zapis ali uporaba $f'(x) = 0$	
	1	♦ izračunani ničli odvoda $x_1 = -3, x_2 = 1$	
	2	♦ zapisani točki, npr. $E_1(-3, -6), E_2(1, 2)$	1 + 1 Le izračunani ordinati ... 1 točka.
	1	♦ ugotovitev, da je pri x_1 lokalni maksimum, pri x_2 pa minimum	
	1	♦ utemeljitev, npr.: V x_1 odvod spremeni predznak iz pozitivne vrednosti v negativno, v x_2 pa iz negativne vrednosti v pozitivno.	
Skupaj	8		

Skupno število točk: 40

IZPITNA POLA 2

A) KRATKE NALOGE

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1	1	♦ $(A \cup B) \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	
	1	♦ $A \cup (B \cap C) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	
	1	♦ $(A \cup B) \cap C = \{3, 4, 5\}$	
Skupaj	3		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2	2	♦ Kaja 134,40 € ♦ Hana 537,60 €	Le enačba $3x + 2x = 224$... 1 točka.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3	2	♦ zapis ali upoštevanje $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$, $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$, $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$	Le zapis ali upoštevanje dveh pravilnih enakosti ... 1 točka.
	1	♦ rezultat $\cos^2 x$	
	3		
Skupaj	3		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4	3	♦ $f'(x) = 4x^3 - \sin x + 2e^{2x}$	$1 + 1 + 1$

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5	1	♦ nastavek $x = f(y)$	
	1	♦ $f^{-1}(x) = \sqrt[5]{x+3} - 1$	
	2		
Skupaj	2		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6	1	♦ uporaba formule za neskončno geometrijsko vrsto	
	1	♦ odgovor $x = \frac{4}{5}$	
Skupaj	2		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7	2	♦ izračunani ničli 1 in 5	Le zapis neenačbe $-x^2 + 6x - 5 > 0$... 1 točka.
	1	♦ rešitev $1 < x < 5$	
Skupaj	3		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
8	1	♦ zapis ali uporaba formule za površino pravilne štiristrane prizme	
	1	♦ $a = \sqrt{12,1} \approx 3,47851$	
Skupaj	2		

Skupno število točk: 20

B) KRAJŠE STRUKTURIRANE NALOGE

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1	1	♦ zapisana ali uporabljena diferenca $d = 3$	
	3	♦ izračunani členi $a_1 = -4$, $a_2 = -1$ in $a_4 = 5$	1 + 1 + 1
	2	♦ izračunan člen $a_{671} = 2006$	Le formula za splošni člen ... 1 točka.
	2	♦ izračunana vsota $s_{671} = 671671$	Le formula za vsoto členov ... 1 točka.
Skupaj	8		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2	2	♦ preverjeno, da je število -4 ničla polinoma p	*1 + 1
	*1	♦ zapis ali upoštevanje enačbe, npr. $x^2 + 2x + 2 = 0$	
	2	♦ izračunana korena enačbe $-1 \pm i$ ali utemeljitev, da polinom nima drugih realnih ničel	*1 + 1
	1	♦ zapisana točka $N(0, 8)$	
	1	♦ zapisana točka $T(-1, 3)$	
Skupaj	7		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3	2	♦ izračunano središče $S(3, -1)$	1 + 1 Le pravičen začetek računanja presečišča ali le zapisani koordinati središča ... 1 točka.
	2	♦ izračunan polmer $r = \sqrt{10}$ ali $r^2 = 10$	*1 + 1
	2	♦ enačba krožnice $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 10$	Le splošna enačba ... 1 točka.
Skupaj	6		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4	1. način		
	3	♦ uporaba kosinusnega izreka, npr. $d(A, B)^2 = 255^2 + 232^2 - 2 \cdot 255 \cdot 232 \cdot \cos 56^\circ$	Le zapis kosinusnega izreka ... 1 točka.
	*1	♦ izračunana $d(A, B) \doteq 229,5... \text{ m}$	Postopkovna točka pomeni izračunan rezultat na osnovi pregrobih približkov.
	1	♦ rezultat $d(A, B) \doteq 230 \text{ m}$	
	2. način	$(N$ je nožišče višine na AC .)	
	1	♦ $d(N, C) \doteq 129,7328 \text{ m}$	
	*1	♦ $d(A, N) \doteq 125,2672 \text{ m}$	
	*1	♦ $d(N, B) \doteq 192,3367 \text{ m}$	
	*1	♦ izračunana $d(A, B) \doteq 229,5... \text{ m}$	Postopkovna točka pomeni izračunan rezultat na osnovi pregrobih približkov.
	1	♦ rezultat $d(A, B) \doteq 230 \text{ m}$	
Skupaj	5		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5	2	♦ zapisana vektorja $\vec{AB} = (-4, 2)$ in $\vec{AC} = (1, -3)$	1 + 1
	2	♦ izračunan skalarni produkt $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -10$	*1 + 1
	2	♦ izračunani dolžini $ \vec{AB} = \sqrt{20}$ in $ \vec{AC} = \sqrt{10}$	*1 + 1
	2	♦ izračunan kot $\sphericalangle BAC = 135^\circ$	*1 + 1
Skupaj	8		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6	1	♦ nastavek, npr. $a + b = 56$	
	2	♦ nastavitev enačbe, npr. $a^2 + (56 - a)^2 = 40^2$	Le zapis ali uporaba Pitagorovega izreka ... *1 točka.
	1	♦ ureditev enačbe, npr. $2a^2 - 112a + 1536 = 0$	
	2	♦ dolžini katet sta 24 in 32	Le zapis ali uporaba formule za reševanje kvadratne enačbe ali razcep ... *1 točka.
Skupaj	6		

Skupno število točk: 40