



Državni izpitni center



JESENSKI ROK

MATEMATIKA

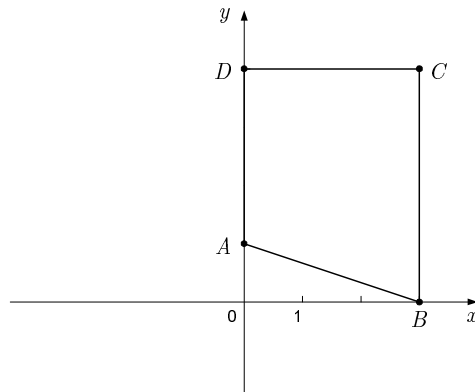
Izpitna pola 1

Osnovna raven

REŠITVE NALOG
IN NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Ponedeljek, 30. avgust 2004

SPLOŠNA MATURA

01. Skupaj: 5 točk

Narisane vse štiri točke 1 točka

Nastavek za izračun ploščine, npr. $S = S_{OBCD} - S_{OBA}$ ali $S = \frac{(|BC| + |AD|) \cdot |OB|}{2}$ ali

$S = S_{ABC} + S_{ACD}$ (*1+1) 2 točki

Izračun ploščine $S = \frac{21}{2}$ 2 točki

(Le vstavitev pravilnih podatkov ... 1 točka.)

02. Skupaj: 7 točk

Izračunani ničli $x_1 = -1$ in $x_2 = 3$ (1+1) 2 točki

Izračunani koordinati temena $T(1, -2)$ (1+1) 2 točki

Izračunano, zapisano ali na grafu označeno presečišče z ordinatno

osjo $T_0\left(0, -\frac{3}{2}\right)$ (zadošča tudi $y = -\frac{3}{2}$) 1 točka

Narisan graf (*1+1) 2 točki

03. Skupaj: 5 točk1. način

Izračun $k = \frac{1}{2}$ 2 točki

(Samo formula za k ali implicitna enačba premice $x - 2y + 7 = 0$... 1 točka.)

Kot $\alpha = 26,57^\circ$ 2 točki

(Samo zveza $k = \tan \alpha$... 1 točka.)

Kot $\beta = 63,43^\circ$ 1 točka

2. način

Izračunana odseka na oseh 2 točki

(Prebrana odseka z grafa ... 1 točka.)

Kot $\alpha = 26,57^\circ$ 2 točki

(Uporaba kotnih funkcij za kot α ... 1 točka.)

Kot $\beta = 63,43^\circ$ 1 točka

04. Skupaj: 5 točk1. način

Preoblikovanje v kvadratno enačbo $x^2 - x = 0$ (*1+1) 2 točki

Rešitvi kvadratne enačbe $x_1 = 0$ in $x_2 = 1$ (*1+1) 2 točki

(Le razcep ali uporaba formule ... *1 točka.)

Rešitev $x = 0$ ali ugotovitev, da druga rešitev odpade 1 točka

2. način

Razširjanje na skupni imenovalec *1 točka

Preoblikovanje v obliko, npr. $\frac{x^2 - x}{3(x^2 - 1)} = 0$ 1 točka

Krajšanje ali izločitev $x = 1$ 1 točka

Upoštevanje, da mora biti števec enak 0 *1 točka

Rešitev $x = 0$ 1 točka

05. Skupaj: 6 točk

Poenostavitev $\sqrt{a\sqrt{a}} = a^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{a^3}$ 1 točka

Poenostavitev $b\sqrt{b} = b^{\frac{3}{2}} = \sqrt{b^3}$ 1 točka

Izračun $a^0 + b^0 = 2$ 1 točka

Potenciranje $(a^{-\frac{1}{2}}b)^{\frac{3}{2}} = a^{-\frac{3}{4}}b^{\frac{3}{2}}$ 1 točka

Rezultat $\frac{1}{2}$ (*1+1) 2 točki

06. SKUPAJ: 6 točk1. način

$2 \cos \frac{x+2x}{2} \cos \frac{x-2x}{2} = 0$ 2 točki

$\cos \frac{3x}{2} = 0$ ali $\frac{3x}{2} = \frac{\pi}{2} + k\pi$ 1 točka

Rešitev: $x_1 = \frac{\pi}{3} + \frac{k2\pi}{3}; k \in \mathbb{Z}$ (ali enakovreden zapis) 1 točka

$\cos \frac{x}{2} = 0$ ali $\cos\left(-\frac{x}{2}\right) = 0$ ali $\frac{x}{2} = \frac{\pi}{2} + k\pi$ 1 točka

$x_2 = \pi + 2k\pi; k \in \mathbb{Z}$ (ali enakovreden zapis) 1 točka

2. način

Za kvadratno enačbo $2 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$ 2 točki

(Če upošteva formulo za $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$, dobi 1 točko.)

Rešitvi kvadratne enačbe: $-1, \frac{1}{2}$ ali razcep 1 točka

$x_1 = \pi + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ 1 točka

$x_2 = \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ 1 točka

$x_3 = -\frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ 1 točka

(Če v rešitvi ni nikjer zapisan $k \in \mathbb{Z}$, odštejemo eno točko od točk, ki so namenjene zapisu rešitev.)

(Za vse rešitve brez periode ... 1 točka.)

(Ustrezne so tudi rešitve, izražene v stopinjah.)

07. Skupaj: 6 točk

- Izračunano središče $S(3, -1)$ (1+1) 2 točki
 (Le pravilen začetek računanja presečišča ali le zapisani koordinati središča ... 1 točka.)
 Izračunan polmer $r = \sqrt{10}$ ali $r^2 = 10$ (*1+1) 2 točki
 Enačba krožnice $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 10$ (le splošna enačba ... 1 točka) 2 točki

08. Skupaj: 6 točk

- Upoštevanje definicije logaritma, npr. $8^{\frac{2}{3}} = x^2 - 3x$ 1 točka
 Zveza med potenco in korenem $8^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{8^2}$ 1 točka
 Ureditev enačbe $x^2 - 3x - 4 = 0$ 1 točka
 Razcep ali reševanje po formuli *1 točka
 Rešitvi $x_1 = 4$ in $x_2 = -1$ (1+1) 2 točki

09. Skupaj: 6 točk

- Zapisano zaporedje 2, 5, 10, 17, 26, 37, 50, 65, 82, 101 (*1+1) 2 točki
 Vseh možnih izbir je $n = 10$ 1 točka
 Ugodnih izbir je $m = 4$ (*1+1) 2 točki
 Rezultat $P(A) = 0,4$ 1 točka

10. Skupaj: 6 točk

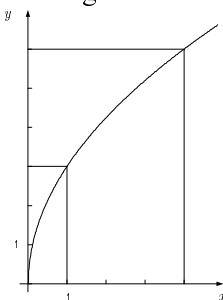
- Izračun potenc imaginarne enote $i^2 = -1$ in $i^3 = -i$ (1+1) 2 točki
 Ureditev, npr. $z = 1 - 3x + (x - 6)i$ ali zapis imaginarnega dela (*1+1) 2 točki
 Upoštevanje $\text{Im } z = 0$ *1 točka
 Rezultat $x = 6$ 1 točka

11. Skupaj: 7 točk

- Zapisan ali upoštevan odvod $p'(x) = 3x^2 + 8x + a$ 2 točki
 (Za pravilno odvajana dva člena ... 1 točka.)
 Enačba $p'(x) = 0$ in vstavljen abscisa (1+*1) 2 točki
 Izračunan koeficient $a = 5$ 1 točka
 Rezultat $y_1 = 18$ (*1+1) 2 točki

12. Skupaj: 7 točk

Narisan graf



- (1 točka za vsaj dve točki od $(0, 0)$, $(1, 3)$, $(4, 6)$) 2 točki
 Zapis $S = \int_0^4 3\sqrt{x} dx$ (1 točka za meji, 1 točka za integral) (1+1) 2 točki
 Izračunan nedoločeni integral $3 \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + C$ (tudi brez C) 1 točka
 Vstavitve mej *1 točka
 Rezultat $S = 16$ 1 točka