



Državni izpitni center



M 1 0 1 4 0 1 1 3

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

Osnovna in višja raven
MATEMATIKA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

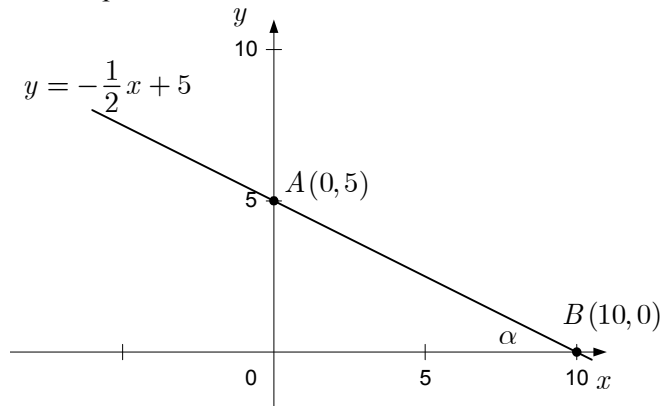
Sobota, 5. junij 2010

SPLOŠNA MATURA

IZPITNA POLA 1 – OSNOVNA IN VIŠJA RAVEN

01. Skupaj: 6 točk

Narisana premica



..... 1 točka
 Enačba premice, npr. $\frac{x}{10} + \frac{y}{5} = 1$ ali $y = -\frac{1}{2}x + 5$ ali $x + 2y - 10 = 0$ 3 točke

(Vsak pravilni neničelni člen v enačbi poševne premice ... 1 točka)

Le splošna enačba premice ... 1 točka)

Naj bo α velikost $\sphericalangle ABO$.Izračunana velikost $\alpha \doteq 26^{\circ}34'$ 2 točki(Le izračun, npr. $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ ali $\tan(180^{\circ} - \alpha) = -\frac{1}{2}$... *1 točka)

02. Skupaj: 7 točk

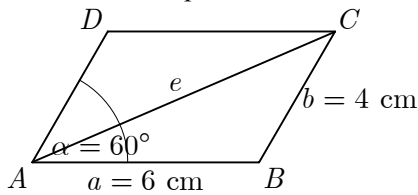
 $2x^3 + x^2 = x^2(2x + 1)$ 1 točka $x^2 - 16 = (x - 4)(x + 4)$ 1 točka $x^2 + 25$ ni mogoče razstaviti v \mathbb{R} 1 točka $x^2 - 2x + 15$ ni mogoče razstaviti v \mathbb{R} 1 točka $x^2 - 6x + 8 = (x - 4)(x - 2)$ 1 točka $x^3 + 3x^2 - 9x - 27 = x^2(x + 3) - 9(x + 3) =$ $= (x + 3)(x^2 - 9) = (x + 3)^2(x - 3)$ (1+1) 2 točki

03. Skupaj: 6 točk

Upoštevanje $f(x) = g(x)$, npr. $-2x^2 + 3x - 4 = 2x - 4$ 1 točkaZapisana kvadratna enačba, npr. $2x^2 - x = 0$ 1 točkaZapisani rešitvi kvadratne enačbe: $x_1 = 0$, $x_2 = \frac{1}{2}$ (*1+1) 2 točkiZapisani ordinati presečišč, npr. $y_1 = -4$, $y_2 = -3$ (*1+1) 2 točki

04. Skupaj: 6 točk

Narisana skica, npr.

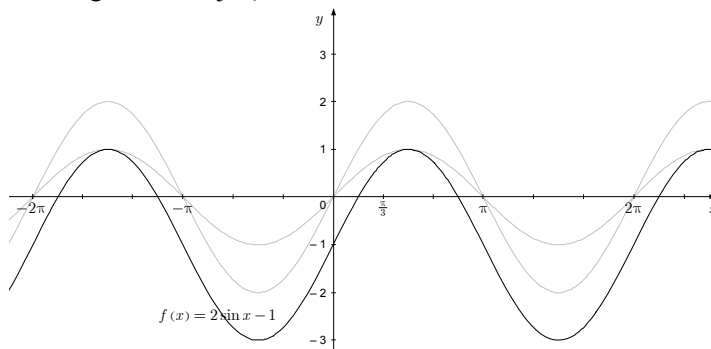


- 1 točka
 Izračunana ploščina paralelograma $S = 12\sqrt{3} \text{ cm}^2 \approx 20,78 \text{ cm}^2$ (*1+1) 2 točki
 (Le formula za ploščino ... 1 točka)
 Izračunana daljša diagonala $e = 2\sqrt{19} \text{ cm} \approx 8,72 \text{ cm}$ 3 točke
 (Izračunana $v_a = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ ali $v_b = 3\sqrt{3} \text{ cm}$ ali $\beta = 120^\circ$... 1 točka
 Uporabljen kosinusni ali Pitagorov izrek ... 1 točka).

(Kandidat, ki v nobenem rezultatu ne zapiše enote, izgubi 1 točko.)

05. Skupaj: 8 točk

- Nastavek za računanje ničel, npr. $2 \sin x - 1 = 0$ 1 točka
 Ureditev enačbe $\sin x = \frac{1}{2}$ 1 točka
 Zapisane ničle, npr. $x_1 = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$, $x_2 = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$ (1+1+1) 3 točke
 Narisan graf funkcije f



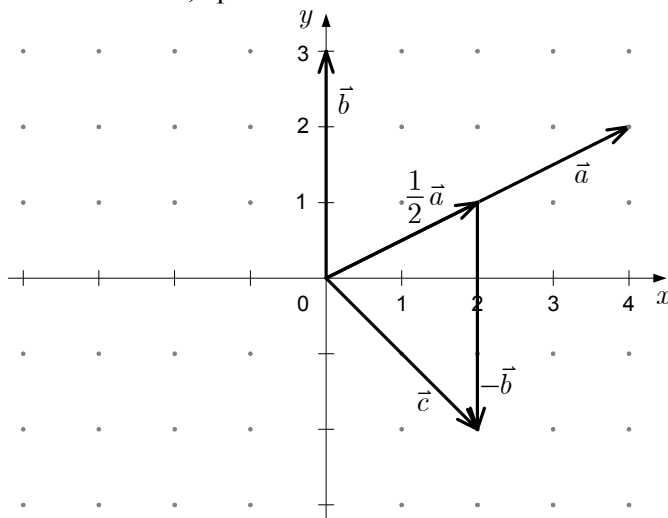
..... (1+1+1) 3 točke

06. Skupaj: 8 točk

- Zapis ali uporaba $e = \sqrt{20}$ in $a = 4$ (1+1) 2 točki
 Izračun $b = 2$ (*1+1) 2 točki
 Enačba hiperbole, npr. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{4} = 1$ 2 točki
 (Le zapis ali uporaba splošne enačbe hiperbole ... 1 točka)
 Enačbi asimptot, npr. $y = \pm \frac{1}{2}x$ (*1+1) 2 točki

07. Skupaj: 5 točk

- Preoblikovanje enačbe, npr. $\log \frac{x+2}{x} = 1$ 1 točka
 Preoblikovanje v enačbo, npr. $\frac{x+2}{x} = 10$ (*1+1) 2 točki
 Ureditev enačbe, npr. $9x = 2$ 1 točka
 Rešitev enačbe $x = \frac{2}{9}$ 1 točka

08. Skupaj: 8 točkNarisan vektor \vec{c} , npr.

.....(1+1+1) 3 točke

Zapisani dolžini $|\vec{a}| = \sqrt{20}$, $|\vec{b}| = 3$ (1+1) 2 točkiIzračunan kot $\varphi \doteq 63,43^\circ$ 3 točke

(Uporaba pravilne metode ... 1 točka

Izračunana kotna funkcija ... 1 točka)

09. Skupaj: 6 točkIzračun $(-1)^{n-1} = -1$ 1 točkaIzračun $3 - 2 \cdot 2 = -1$ 1 točkaIzračun $(3 - 2 \cdot 2)^n = 1$ 1 točkaIzračun $(-1)^{n+1} = -1$ 1 točkaIzračun $1^0 = 1$ 1 točkaRezultat: -6 1 točka(Če kandidat za n vstavi konkretno sodo število, dobi največ 3 točke.)**10. Skupaj: 6 točk**Število vseh izidov, npr. $n = \binom{16}{2} = 120$ (1+1) 2 točkiŠtevilo ugodnih izidov za dogodek A, npr. $m_A = 4$ 1 točkaVerjetnost dogodka A je $P(A) = \frac{1}{30}$ 1 točkaŠtevilo ugodnih izidov za dogodek B, npr. $m_B = 5 \cdot 3$ 1 točkaVerjetnost dogodka B je $P(B) = \frac{1}{8}$ 1 točka**11. Skupaj: 7 točk**Preoblikovanje integrala do oblike, npr. $\int (x^{-1} - 2x^{-\frac{3}{2}} + 5) dx$ (1+1+1) 3 točkeZapisan rezultat, npr. $\ln|x| + \frac{4}{\sqrt{x}} + 5x + C$ (1+1+1+1) 4 točke

12. Skupaj: 7 točk

- Zapisan odvod $f'(x) = \frac{a}{x} + 2x$ 2 točki
(Pravilno izračunan odvod le dveh členov ... 1 točka)
- Izračun $f'(1) = a + 2$ *1 točka
- Zapis ali upoštevanje $k_t = f'(1)$ 1 točka
- Izračunan smerni koeficient dane premice, npr. $k_p = -\frac{2}{3}$ 1 točka
- Upoštevanje, da je $k_t = -\frac{1}{k_p}$ *1 točka
- Zapisana rešitev $a = -\frac{1}{2}$ 1 točka

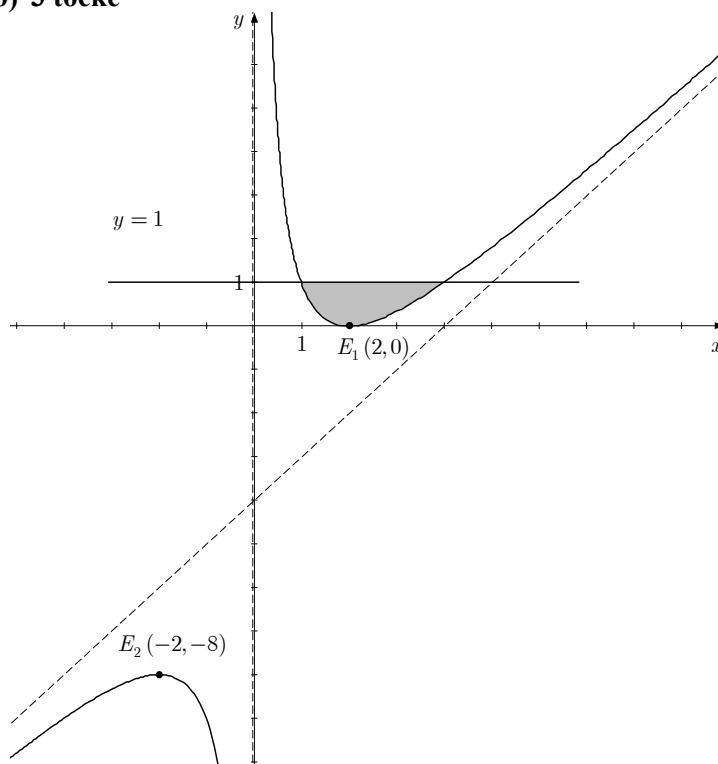
IZPITNA POLA 2 – VIŠJA RAVEN

01. Skupaj: 14 točk

a) 4 točke

Ničla $x = 2$ in pol $x = 0$ 1 točkaPoševna asimptota $y = x - 4$ 1 točkaOdvod $f'(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2}$ 1 točkaStacionarni točki $E_1(2, 0)$, $E_2(-2, -8)$ 1 točka
(Zadošča $x_1 = 2$ in $x_2 = -2$.)

b) 3 točke



Poševna asimptota 1 točka

Leva veja grafa 1 točka

Desna veja grafa 1 točka

c) 2 točki

Rešitev, npr. $(-\infty, 0) \cup [1, 4]$ (1+1) 2 točki

d) 5 točk

Pravilno ugotovljeni ali upoštevani integracijski meji 1 točka

Zapisana ploščina, npr. $S = \int_1^4 (1 - f(x)) dx$ ali $S = 3 - \int_1^4 (f(x)) dx$ 1 točkaIzračun nedoločenega integrala, npr. $5x - \frac{x^2}{2} - 4 \ln |x| + C$ (lahko tudi brez C) 2 točki

(Za polinomski del ... 1 točka

Za logaritem ... 1 točka)

Rezultat, npr. $S = \frac{15}{2} - 4 \ln 4 \approx 1,9548$ 1 točka

02. Skupaj: 13 točk**a) 5 točk**

Dokaz pravokotnosti (kot pri oglišču A je pravi kot) 2 točki
 (Usmeritev, npr. vektorji, smerni koeficienti, Pitagorov izrek ... 1 točka
 Pravilno izveden postopek ... 1 točka)

Izračun polmera očrtane krožnice, npr. $R = \frac{\sqrt{50}}{2} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$ (*1+1) 2 točki

Izračunana ploščina, npr. $S = \frac{25\pi}{2}$ 1 točka

b) 3 točke

Izračunani koordinati $A' \left(-\frac{34}{25}, \frac{37}{25} \right)$ 3 točke

(Enačba premice skozi točki B in C , npr. $y = 7x + 11$... 1 točka

Enačba premice skozi točki A in A' , npr. $y = -\frac{1}{7}x + \frac{9}{7}$... 1 točka)

c) 5 točk

Zapisana enačba nosilke stranice AC , npr. $y = x - 1$ 1 točka

Zapisana točka $M(x, x - 1)$ *1 točka

Izračunani koordinati točke $M \left(-\frac{5}{3}, -\frac{8}{3} \right)$ 3 točke

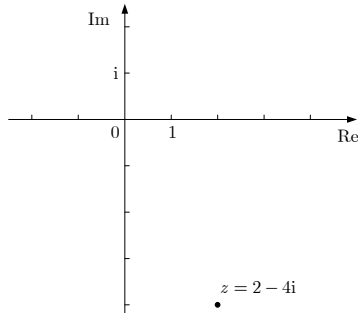
(Uporaba formule za ploščino trikotnika ABM ... *1 točka

Vsaka koordinata točke M ... 1 točka)

(Način reševanja z vektorji se ocenjuje smiselno enakovredno.)

03. Skupaj: 13 točk**a) 2 točki**

Izračunano število $z = 2 - 4i$ 1 točka
 Narisano število



..... *1 točka

b) 5 točk

Poenostavitev $z = 6x^3i - 5x^2i - 12xi - 4i + x^2 + 1 + x + 5$ 1 točka

Nastavek enačbe, npr. $6x^3 - 5x^2 - 12x - 4 = 0$ *1 točka

Rešitve: $x_1 = 2$, $x_2 = -\frac{1}{2}$, $x_3 = -\frac{2}{3}$ 3 točke

(Začetek reševanja polinomske enačbe ... *1 točka

Le dve pravilni rešitvi ... 1 točka)

c) 4 točke

Izračun $\operatorname{Re}(w \cdot z) = x + y$ ali $x + y = 0$ 1 točka

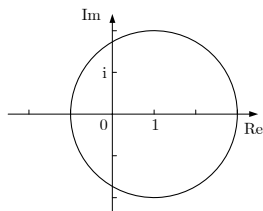
Izračun, npr. $|z \cdot \bar{w}|^2 = (x - y)^2 + (x + y)^2$ 1 točka

Rešitvi sistema enačb, npr. $x_{1,2} = \pm 1$ ali $y_{1,2} = \pm 1$ 1 točka

Rešitvi $z_1 = -1 + i$, $z_2 = 1 - i$ 1 točka

d) 2 točki

Narisana krožnica



.....2 točki

(Središče v točki $1 + 0i$... 1 točka

Polmer $r = 2$... 1 točka)