UPUTSTVO ZA OCJENJIVANJE

MATURSKI/STRUČNI ISPIT – MATEMATIKA (VIŠI NIVO)

25. 05. 2023. GODINA

Rješenja zadataka višestrukog izbora

Redni broj zadatka	Tačan odgovor
1.	**B**
2.	**B**
3.	**C**
4.	**A**
5.	**C**
6.	**A**
7.	**D**
8.	**B**
9.	**D**
10.	**D**

11.

$(x+y)^3 - x(x+y)(x-y) - y^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - (x^3 - xy^2) - y^3$ ..... 1 bod

$x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - x^3 + xy^2 - y^3 = 3x^2y + 4xy^2$ ..... 1 bod

$3x^2y + 4xy^2 = xy(3x + 4y)$ ..... 1 bod

12.

$x_1 = x + 25\%x = 1,25x$, $y_1 = y - 25\%y = 0,75y$ ..... 1 bod

$x_1 = y_1 \Rightarrow 1,25x = 0,75y \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{125}{75} = \frac{5}{3}$ ..... 1 bod

13.

a) $z_1 = -1 + 2i, \quad \overline{z}_2 = 1 - i \Rightarrow z_2 = 1 + i$ ..... 1 bod

b) $z_1 \cdot z_2 = -3 + i$ ..... 1 bod

$|z_1 \cdot z_2| = \sqrt{(-3)^2 + 1} = \sqrt{10}$ ..... 1 bod

14.

$mx^2+(1-m)x-(m+2)=0$

$x_1\cdot x_2=\frac{c}{a}\Rightarrow x_1\cdot x_2=\frac{-m-2}{m}$ ..... 1 bod

$\frac{-m-2}{m}=1\Rightarrow -m-2=m\Rightarrow m=-1$ ..... 1 bod

15.

Upisano $y=-x^2$ ..... 1 bod

Upisano $y=(x-10)^2+20$ ..... 1 bod

16.

$2\cdot 5^{x-1}\cdot\left(5^2-15\right)=500$ ..... 1 bod

$5^{x-1}=25$ ..... 1 bod

$x=3$ ..... 1 bod

17.

$(\log_4 3)^{-1}=\log_3 4$ ..... 1 bod

$\log_3 0{,}8=\log_3 4-\log_3 5$ ..... 1 bod

$\log_9\frac{81}{25}=2-\log_3 5$ ..... 1 bod

$2^{\frac{1}{2}}=\sqrt{2}$ ..... 1 bod

18.

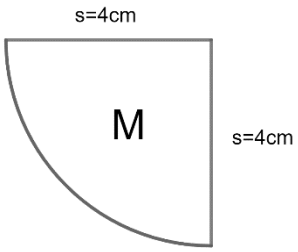
$sin(3x)\cdot cosx=0\Leftrightarrow sin(3x)=0\vee cosx=0$ ..... 1 bod

$sin(3x)=0\Rightarrow 3x=k\pi,\ k\in Z\Rightarrow x=\frac{k\pi}{3},\ k\in Z$ ..... 1 bod

$cosx=0\Rightarrow x=\frac{\pi}{2}+k\pi,\ k\in Z$ ..... 1 bod

Rješenja koja pripadaju traženom segmentu su: $0,\frac{\pi}{3},\frac{2\pi}{3},\pi,\frac{\pi}{2}$ ..... 1 bod

19.



Zaključeno da je izvodnica kupe $s=4cm$ ..... 1 bod

$\frac{1}{4}s^2\pi = rs\pi \Rightarrow r=1cm$ ..... 1 bod

$H=\sqrt{15}cm$ ..... 1 bod

$V=\frac{1}{3}r^2\pi H \Rightarrow V=\frac{\sqrt{15}}{3}\pi cm^3$ ..... 1 bod

20.

$C(x,y)$

$|AC|=|BC| \Rightarrow \sqrt{(x-7)^2+(y+1)^2}=\sqrt{(x-1)^2+(y+3)^2}$ ..... 1 bod

Dobijena jednačina $-3x-y+10=0$ ..... 1 bod

Postavljen sistem jednačina $\begin{cases}-3x-y=-10\\2x+y=5\end{cases}$ ..... 1 bod

$C(5,-5)$ ..... 1 bod

21.

$t: y=kx+n$

Iz jednačine hiperbole dobijeno: $a^2=15$ i $b^2=6$ ..... 1 bod

Iz uslova paralelnosti dobijen koeficijent pravca tangente: $k=-1$ ..... 1 bod

Iz uslova dodira prave i hiperbole , $a^2k^2-b^2=n^2$ dobijeno da je $n=\pm 3$ ..... 1 bod

Jednačine traženih tangenti: $y=-x-3$ i $y=-x+3$ ..... 1 bod

22.

a) Tri ..... 1 bod

b) Rastuća je za $x\in(0,1)\cup(2,3)$ ..... 1 bod

c) Kodomen je $[-2,2]$ ..... 1 bod

23.

$\frac{x^{n+2}-6x^{n+1}+5x^n}{x^{n+3}-5x^{n+2}}=\frac{x^n(x^2-6x+5)}{x^{n+2}(x-5)}$ ..... 1 bod

Rastavljanje kvadratnog trinoma $\frac{x^n(x^2-6x+5)}{x^{n+2}(x-5)}=\frac{x^n(x-5)(x-1)}{x^nx^2(x-5)}$ ..... 1 bod

Skraćivanje razlomka $\frac{x^n(x-5)(x-1)}{x^nx^2(x-5)}=\frac{x-1}{x^2}$ ..... 1 bod

Pisanje uslova $x\neq 0, x\neq 5$ ..... 1 bod

24.

Jednačina je definisana za $x<7$ ..... 1 bod

Uvedena smjena $\log_2(7-x)=t$ i dobijena kvadratna jednačina $t^2-5t-6=0$. 1 bod

Određena rješenja kvadratne jednačine : $t_1=-1, t_2=6$ ..... 1 bod

Rješavanjem jednačine $\log_2(7-x)=-1$ dobijeno rješenje $x_1=\frac{13}{2}$ ..... 1 bod

Rješavanjem jednačine $\log_2(7-x)=6$ dobijeno rješenje $x_2=-57$ ..... 1 bod

25.

Uočavanje sinusne teoreme ..... 1 bod

$\frac{\sin\varphi}{5}=\frac{\sin(2\varphi)}{8}=\frac{2\sin\varphi\cos\varphi}{8}$ ..... 1 bod

$\cos\varphi=\frac{4}{5}$ ..... 1 bod

26.

Red se može izabrati na 20 načina ..... 1 bod

Tri uzastopne pozicije u izabranom redu se mogu izabrati na 8 načina ..... 1 bod

3 drugarice se na 3 izabrane pozicije mogu rasporediti na $3\cdot 2\cdot 1=6$ načina ..... 1 bod

Koristeći princip proizvoda, traženi broj je $20\cdot 8\cdot 6=960$ ..... 1 bod