

První zápočtový test

Jméno:

Skupina:

Příklad:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Celkem
Získané body:										
Maximální počet bodů	0,5	0,5	0,5	1	1	2	1	1	2,5	10

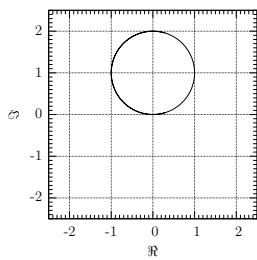
[0,5b]

1. Je-li $z = 1 + i$, pak $z\bar{z}$ je rovno:

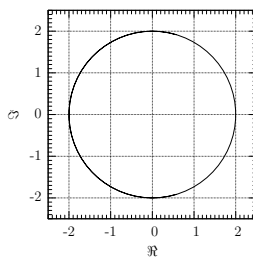
- (a) 3
- (b) 2
- (c) i
- (d) $-\sqrt{2}$
- (e) $\sqrt{2}$
- (f) jinak

[0,5b]

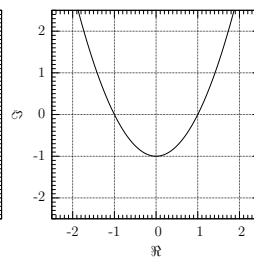
2. Všechny body $z \in \mathbb{C}$ vyhovující rovnici $|z - i| = 1$ leží na určité křivce v \mathbb{C} . Tato křivka je znázorněna na obrázku:



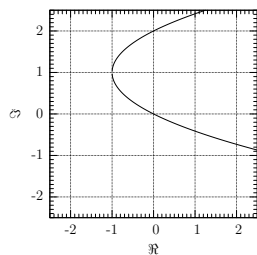
(a)



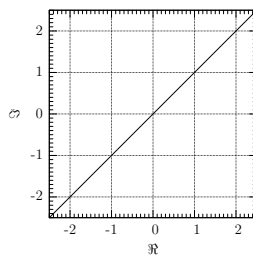
(b)



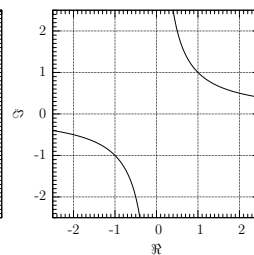
(c)



(d)



(e)



(f)

[0,5b]

3. Je-li $z = \frac{3+2i}{1-i}$, pak je $\Re(z)$ (reálná část z) rovná:

- (a) 0
- (b) $\frac{5}{2}$
- (c) $-\frac{1}{2}$
- (d) $\frac{1}{2}$
- (e) $-\frac{5}{2}$
- (f) jinak

[1b]

4. Definiční obor funkce $\sqrt{\ln(x+2)}$ je:

- (a) $(-2, +\infty)$
- (b) $[-1, +\infty)$
- (c) $(0, +\infty)$
- (d) $\{0\}$
- (e) $(-\infty, -2) \cup (-2, +\infty)$
- (f) jinak

[1b]

5. Definiční obor funkce $((x-1)(x-2))^{\frac{3}{2}}$ je:

- (a) $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$
- (b) $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$
- (c) $[0, \infty)$
- (d) $(-\infty, 1] \cup [2, +\infty)$
- (e) $\mathbb{R} \setminus \{1, 2\}$
- (f) jinak

[2b]

6. Doplňte tabulku. Uvažujte následující množiny pouze v \mathbb{R} , nikoliv v \mathbb{R}^* !

M	$\sup M$	$\inf M$	$\max M$	$\min M$
$\{1 - e^{-n}, n \in \mathbb{N} \cup \{0\}\}$				
$\{\cos(x), x \in (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})\}$				

[1b]

7. Funkce $\operatorname{sgn}(\sin x)$, kde

$$\operatorname{sgn}(x) = \begin{cases} +1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$$

je nespojitá v bodech:

- (a) v celém \mathbb{R}

- (b) nikde
- (c) $\{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
- (d) $\{(2k + 1)\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\}$
- (e) 1
- (f) jinak

[1b]

8. Limita

$$\lim_{x \rightarrow 1} (x - 1) \sin\left(\frac{1}{1 - x}\right)$$

je rovná:

- (a) 1
- (b) π
- (c) 0
- (d) $+\infty$
- (e) neexistuje
- (f) jinak

[2,5b]

9. Uvažujte funkci $f(x) = \ln\left(\frac{\pi}{100} + \sin^2 x\right)$.

i. Definiční obor funkce je:

- (a) $(0, \pi)$
- (b) $(-\pi, \pi)$
- (c) \mathbb{R}
- (d) $(0, \infty)$
- (e) \emptyset
- (f) jinak

ii. Funkce f je na svém definičním oboru:

- (a) omezená
- (b) neomezená

iii. Funkce f je na svém definičním oboru:

- (a) lichá
- (b) sudá
- (c) ani lichá ani sudá

iv. Funkce f je na svém definičním oboru periodická s nejmenší periodou:

- (a) π
- (b) 2π
- (c) $\frac{\pi}{2}$
- (d) 1
- (e) není periodická

- (f) jinak
- v. Funkce f je na intervalu $(0, \frac{\pi}{2})$:
 - (a) rostoucí
 - (b) klesající
 - (c) ani rostoucí ani klesající