Jméno a příjmení:

Podpis:

- 1. Množina všech řešení rovnice  $-x = \sqrt{x+2}$  v oboru reálných čísel je
  - a)  $\{-2,1\}$

b)  $\{-1,2\}$ 

d) {1}

(30)- 6

- c)  $\{-1\}$ e) {2}
- 2. Rovnice kružnice se středem S = [2, 1] a poloměrem r = 3 je
  - a)  $x^2 + 4x + y^2 + 2y + 2 = 0$
- b)  $x^2 + 4x + y^2 + 2y 4 = 0$

(30)

- c)  $x^2 4x + y^2 2y + 2 = 0$
- d)  $x^2 4x + y^2 2y 3 = 0$

- 6

- e)  $x^2 4x + y^2 2y 4 = 0$
- 3.  $(1+x^2)^{1/2} 2x(1+x^2)^{-1/2} =$ 
  - a)  $(1+2x)\cdot(1+x^2)^{-1/2}$

b)  $(1-2x) \cdot (1+x^2)^{-1/2}$ d)  $(x^2-1) \cdot (1+x^2)^{-1/2}$ 

(30)

- 6

- c)  $(-1-2x) \cdot (1+x^2)^{-1/2}$ e)  $(x-1)^2 \cdot (1+x^2)^{-1/2}$
- 4. Ze 60 zaměstnanců firmy jich 28 chodí do kurzu angličtiny a 17 do kurzu němčiny. 20 lidí nechodí do žádného z těchto kurzů. Kolik zaměstnanců chodí do angličtiny, a přitom nechodí do němčiny?
  - a) 21

b) 22

(30)- 6

c) 23

d) 24

- e) 25
- 5. Množina všech řešení nerovnice  $\left|\frac{3x-2}{4}\right| > 1$  je
  - a)  $(2,\infty)$

b)  $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$ 

(30)

c)  $(-\infty, \frac{2}{3}) \cup (2, \infty)$ 

d)  $(-\infty, -\frac{2}{2}) \cup (2, \infty)$ 

- 6

- 6. Mezi čísly a, b, c, d, e platí nerovnosti: a > c, b > c, a < d, c < e. Který z následujících vztahů nemůže platit?
  - a) a > b

b) a < b

(40)

- 8

c) c > d

- d) d < e
- e) Může platit kterýkoli z předchozích vztahů.

7. Jestliže  $y = \log_4 x$ , pak  $y \in \langle -1, 2 \rangle$  právě pro

- a)  $x \in \langle -4, 16 \rangle$

b)  $x \in \langle 0, 16 \rangle$ 



c)  $x \in (1/4, 16)$ 

- d)  $x \in \langle 1, 16 \rangle$
- e) žádná z předchozích možností není správná
- 8. Jestliže x a y jsou dvě různá čísla z intervalu  $(0,2\pi)$ , pro která platí  $\cos x = \cos y$ , pak
  - a) y = -x

b)  $y = \pi - x$ 

(40)

c)  $y = 2\pi - x$ 

d)  $x = \pi/2$  a  $y = 5\pi/2$ 

- 8

- e) taková x, y neexistují
- 9. Určete všechny hodnoty parametru p, pro které má rovnice  $2x^2 4px p = 0$  dva různé reálné kořeny.
  - a)  $p \in (0, \infty)$

b)  $p \in (-1/2, 0)$ 

(40)

c)  $p \in (0, 1/2)$ 

d)  $p \in (-\infty, 0) \cup (1/2, \infty)$ 

- 8

- e)  $p \in (-\infty, -1/2) \cup (0, \infty)$
- 10. Jestliže třetí člen aritmetické posloupnosti je  $a_3 = 7$  a součet prvních tří členů této posloupnosti je 15, pak pátý člen posloupnosti je
  - a) 11

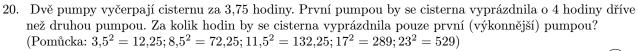
b) 12

(40)- 8

- c) 13
- e) 15

d) 14

11				
l1.	Je dána funkce $f(x) = (x+1)^2$ . Pak $f(x) = (x+1)^2$	f(2x) + f(-x) =		
	a) $x^2 + 2x + 1$	b) $3x^2 - 2x$	(50)	
	c) $3x^2 + 2x + 2$	d) $5x^2 + 2$	- 10	
1	e) $5x^2 + 2x + 2$			
2.	Rovnice přímky procházející body $A =$	[-1,1] a $B = [2,2]$ je		
	a) $x + 3y - 2 = 0$	b) $-x + 3y - 2 = 0$	(50)	
	c) $x - 3y + 4 = 0$	d) $3x + y + 2 = 0$	- 10	
	e) $3x - y + 4 = 0$	a) 500 1 g 1 2 5		
	Máme kartičky, jejichž líc i rub jsou nezávisle na sobě obarveny některou ze čtyř barev. Na líci každé kartičky je jeden ze šesti různých obrázků. Všechny možné kombinace barev líce a rubu a obrázku jsou zastoupeny a žádné dvě karty nejsou stejné. Kolik je karet celkem?			
	a) 14	b) 24	(50)	
	c) 72	d) 96	- 10	
ı	e) 144	,		
4.	Řešení rovnice $3z - 7 = i(1+z)$ v kom	plexním oboru je	_	
	a) $-1 + 2i$	b) $1 + 2i$	(50)	
	c) $1 - 2i$	d) $2+i$	- 10	
	e) $2-i$	s) = 1 0		
	Máme dvě koule o poloměrech $r_1 = 1$ a $r_2 = 2$ . Jaký poloměr bude mít koule, jejíž povrch je roven součtu povrchů prvních dvou koulí?			
	a) 3	b) $\sqrt{3}$	(50)	
	c) $1 + \sqrt{2}$	d) $\sqrt{5}$	- 10	
	$e)\sqrt{7}$			
	Když bylo Anně, kolik je dnes Báře, byla Bára dvakrát mladší, než je Anna teď. Za 10 let bude Anna dvakrát starší, než je Bára teď. Kolik let je teď Báře?			
	avanta starsi, nel je Bara tear rieni ie	t je ted Bare:		
			80	
	a) 12	b) 15	80 - 16	
Ī			80 - 16	
-	a) 12 c) 16	b) 15 d) 18	80 - 16	
-	a) 12 c) 16 e) 20 $\label{eq:cos2} \rag{\text{\constraints}} \begin{tabular}{ll} $\mathbf{R}$ e sen sen for rownice $\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$ \end{tabular}$	b) 15 d) 18 na intervalu $\langle 0; 2\pi \rangle$ je	80 - 16	
-	a) 12 c) 16 e) 20 $ \begin{tabular}{l} tabu$	b) 15 d) 18 na intervalu $\langle 0; 2\pi \rangle$ je	80 - 16 - 80 - 16	
17.	a) 12 c) 16 e) 20 $\label{eq:cos2} \rag{\text{\constraints}} \begin{tabular}{ll} $\mathbf{R}$ e sen sen for rownice $\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$ \end{tabular}$	b) 15 d) 18	80	
7.	a) 12 c) 16 e) 20 $ \begin{tabular}{l} tabu$	b) 15 d) 18 na intervalu $\langle 0; 2\pi \rangle$ je	80 - 16 předměty	
7.	a) 12 c) 16 e) 20 $ \tilde{\text{Re}} \tilde{\text{senim}} \text{ rovnice } \cos^2 x + \sin x + 1 = 0 $ a) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{3\pi}{2}$ e) $\frac{4\pi}{3}$ $ V  krabici jsou předměty různých vlastnot tvaru válce jsou šedé. Jaký závěr ohledn$	b) 15 d) 18 na intervalu $\langle 0; 2\pi \rangle$ je b) $\frac{2\pi}{3}$ d) $\frac{3\pi}{4}$ ostí. Víme, že žádný kovový předmět není šedý a všechny tě předmětů v krabici z těchto informací můžeme vyvod	80 - 16 předměty	
7.	a) 12 c) 16 e) 20 $ \tilde{\text{Re}} \tilde{\text{Senim}} \text{ rovnice } \cos^2 x + \sin x + 1 = 0 $ a) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{3\pi}{2}$ e) $\frac{4\pi}{3}$ $ V \text{ krabici jsou předměty různých vlastnot varu válce jsou šedé. Jaký závěr ohledna) } \tilde{\text{Z}} \tilde{\text{adn}} \tilde{\text{y}} \text{ válec není kovový.} $	b) 15 d) 18 na intervalu $\langle 0; 2\pi \rangle$ je b) $\frac{2\pi}{3}$ d) $\frac{3\pi}{4}$ ostí. Víme, že žádný kovový předmět není šedý a všechny tě předmětů v krabici z těchto informací můžeme vyvod b) Aspoň jeden válec je kovový.	80 - 16 předměty it?	
7.	a) 12 c) 16 e) 20 $ \tilde{\text{Re}} \tilde{\text{senim}} \text{ rovnice } \cos^2 x + \sin x + 1 = 0 $ a) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{3\pi}{2}$ e) $\frac{4\pi}{3}$ $ V  krabici jsou předměty různých vlastnot tvaru válce jsou šedé. Jaký závěr ohledn$	b) 15 d) 18 na intervalu $\langle 0; 2\pi \rangle$ je b) $\frac{2\pi}{3}$ d) $\frac{3\pi}{4}$ ostí. Víme, že žádný kovový předmět není šedý a všechny ně předmětů v krabici z těchto informací můžeme vyvod b) Aspoň jeden válec je kovový. d) Všechny kovové předměty mají tvar válce.	80 - 16 předměty it?	
7.	a) 12 c) 16 e) 20  Řešením rovnice $\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$ a) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{3\pi}{2}$ e) $\frac{4\pi}{3}$ V krabici jsou předměty různých vlastnotvaru válce jsou šedé. Jaký závěr ohledna) Žádný válec není kovový. c) Všechny válce jsou kovové. e) Žádné z předchozích tvrzení z uve předpokladů neplyne.	b) 15 d) 18 na intervalu $\langle 0; 2\pi \rangle$ je b) $\frac{2\pi}{3}$ d) $\frac{3\pi}{4}$ ostí. Víme, že žádný kovový předmět není šedý a všechny ně předmětů v krabici z těchto informací můžeme vyvod b) Aspoň jeden válec je kovový. d) Všechny kovové předměty mají tvar válce.	80 - 16 předměty it?	
7.	a) 12 c) 16 e) 20  Řešením rovnice $\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$ a) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{3\pi}{2}$ e) $\frac{4\pi}{3}$ V krabici jsou předměty různých vlastnotvaru válce jsou šedé. Jaký závěr ohledna) Žádný válec není kovový. c) Všechny válce jsou kovové. e) Žádné z předchozích tvrzení z uve předpokladů neplyne.	<ul> <li>b) 15</li> <li>d) 18</li> </ul> na intervalu ⟨0; 2π⟩ je <ul> <li>b) <sup>2π</sup>/<sub>3</sub></li> <li>d) <sup>3π</sup>/<sub>4</sub></li> </ul> ostí. Víme, že žádný kovový předmět není šedý a všechny tě předmětů v krabici z těchto informací můžeme vyvod <ul> <li>b) Aspoň jeden válec je kovový.</li> <li>d) Všechny kovové předměty mají tvar válce.</li> </ul> dených	80 - 16 předměty it?	
7.	a) 12 c) 16 e) 20  Řešením rovnice $\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$ a) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{3\pi}{2}$ e) $\frac{4\pi}{3}$ V krabici jsou předměty různých vlastnotvaru válce jsou šedé. Jaký závěr ohledna) Žádný válec není kovový. c) Všechny válce jsou kovové. e) Žádné z předchozích tvrzení z uve předpokladů neplyne.  Operace $\ominus$ je definována jako $a \ominus b = a$	b) 15 d) 18 na intervalu $\langle 0; 2\pi \rangle$ je b) $\frac{2\pi}{3}$ d) $\frac{3\pi}{4}$ ostí. Víme, že žádný kovový předmět není šedý a všechny tě předmětů v krabici z těchto informací můžeme vyvod b) Aspoň jeden válec je kovový. d) Všechny kovové předměty mají tvar válce. edených $ab+2a$ . Určete $x$ , víme-li, že $((-2)\ominus x)\ominus 1=-36$ .	80 - 16 předměty it?	



a) 12

b) 9

<u>(80)</u>

c) 7,5

d) 6

- 16

e) 5,5