Jméno a příjmení:

Podpis:

1. Z 80 zaměstnanců firmy jich 32 chodí do kurzu angličtiny a 25 do kurzu němčiny. Do žádného z těchto kurzů nechodí 34 lidí. Kolik zaměstnanců chodí do angličtiny, ale ne do němčiny?

a) 21

b) 22 d) 24

- 6

c) 23 e) 25

2. Pro každé x > 0 platí $(x^{1/2} + 1)^{-2} =$

a) $x^{-1} + 1$

b) $\frac{1}{\sqrt{x^{-1}+1}}$ d) $\frac{1}{x+1}$

(30)- 6

- c) $\sqrt{x^{-1}+1}$
- e) $\frac{1}{x+2\sqrt{x}+1}$
- 3. Množina všech řešení rovnice $x+1-\sqrt{x+3}=0$ v oboru reálných čísel je
 - a) $\{-1\}$

b) {1}

c) {2}

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



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

4. Parabola o rovnici $y = x^2 - 6x + 11$ má vrchol v bodě

a) [3, 2] c) [-3, 2]

- b) [3, -2]
- d) [-3, -2]

(30)- 6

- e) uvedená rovnice není rovnicí paraboly
- 5. Vyjádřete y z rovnice $x = \frac{2-y}{3y+4}$.
 - a) $y = \frac{2-4x}{3x+1}$ c) $y = \frac{2x-4}{3x+1}$ e) $y = \frac{4x-2}{3x-1}$

- b) $y = \frac{2+4x}{3x+1}$ d) $y = \frac{2x+4}{3x-1}$

(50)- 10

- 6. Množina všech řešení nerovnice $\left|\frac{2x-3}{4}\right|<1$ je
 - a) $(-\infty, \frac{7}{2})$ c) $(-\infty, -\frac{1}{2}) \cup (\frac{7}{2}, \infty)$ e) (-1, 7)

- b) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right)$ d) $\left(\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right)$

(50)- 10

7. Ve kterém intervalu leží hodnota log₂ 20?

a) $\langle 2, 3 \rangle$

b) $\langle 3, 4 \rangle$

c) $\langle 4, 5 \rangle$

d) $\langle 5, 6 \rangle$

(50)- 10

e) hodnota není definovaná

- 8. Mezi čísly a,b,c,d,e,f platí nerovnosti: a < d, b < f, c > b, d > c, e < c. Který z následujících vztahů může platit?
 - a) b = d

(50)

c) e = d

- d) Může platit kterýkoli z předchozích vztahů.
- 10

e) Nemůže platit žádný z předchozích vztahů.

- 9. Obor hodnot funkce $f: y = 2\sin(3x) 1, x \in \mathbf{R}$, je
 - a) (-7, 5)

b) $\langle -4, 2 \rangle$

(50)

c) $\langle -3, 1 \rangle$

d) $\langle -1, 1 \rangle$

- 10

e) $\langle -1, 5 \rangle$

- 10. Přímky $p: x = -1 + t; y = 2 3t; t \in \mathbf{R} \text{ a } q: 3x + y + 2 = 0 \text{ jsou}$
 - a) kolmé

- b) různoběžné, ale nikoli kolmé
- (50)- 10

c) rovnoběžné různé

d) totožné

e) mimoběžné

tohoto trojúhelníka, jestliže délka nejkratší strany je 9.

11. Strany a,b,c pravoúhlého trojúhelníka tvoří tři po sobě jdoucí členy aritmetické posloupnosti. Určete obvod

	b) 42	(50)
c) 39 e) 33	d) 36	[- 10]
 Určete všechny hodnoty parame společný právě jeden bod. 	tru c , pro které má přímka $p: 2x - y + c = 0$ s k	ružnicí o rovnici $x^2 + y^2 = 1$
a) ± 1	b) ±2	50
c) ±3	$d) \pm \sqrt{3}$	- 10
$(e) \pm \sqrt{5}$		
3. Je dána funkce $f(x) = (2x+1)/$	(x-2). Pak $f(3t-1) =$	
a) $(2t)/(t-1)$	b) $(3t+3)/(3t-2)$	80
c) $(4t-1)/(t+2)$	d) $(5t+5)/(t-2)$	- 16
e) $(6t-1)/(3t-3)$		
4. Operace \ominus je definována jako \ominus o	$a=3-2a.$ Určete $x,$ víme-li, že $\ominus\ominus x=5.$	
a) -1	b) 0	(80)
c) 1	d) 2	- 16
e) 3		
 Ve třídě je 18 chlapců a 4 dívky. dívky? (Na pořadí výběru nezálež 	Kolika způsoby z nich můžeme vybrat trojici slože ní.)	enou ze dvou chlapců a jedn
a) $\binom{18}{2} \cdot 4$ c) $\binom{22}{3}$	b) $\binom{18}{2} + \binom{4}{1}$ d) $18^2 \cdot 4$	<u>(80)</u>
(00)	(2)	1.0
c) $\binom{22}{3}$	d) $18^2 \cdot 4$	- 16
c) $\binom{22}{3}$ e) $18 \cdot 17 \cdot 4$	d) 18 ² · 4	- 16
e) 18 · 17 · 4 6. Ve čtyřposchoďovém domě bydl Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Klá	í čtyři manželské páry, každý pár v jiném posch ra, Lenka, Marta a Nina. Adam má za ženu Kláru nco v 3. poschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí ne	nodí. Muži se jmenují Adam 1, Cyril nemá za ženu Martu
e) 18 · 17 · 4 6. Ve čtyřposchoďovém domě bydl Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Klá Bedřich bydlí v 2. poschodí, zatír z následujících dvojic jsou manže.	í čtyři manželské páry, každý pár v jiném posch ra, Lenka, Marta a Nina. Adam má za ženu Kláru nco v 3. poschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí ne lé?	nodí. Muži se jmenují Adam 1, Cyril nemá za ženu Martu
e) 18 · 17 · 4 6. Ve čtyřposchoďovém domě bydl Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Klá Bedřich bydlí v 2. poschodí, zatír z následujících dvojic jsou manže a) Bedřich a Lenka	í čtyři manželské páry, každý pár v jiném posch ra, Lenka, Marta a Nina. Adam má za ženu Kláru nco v 3. poschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí ne lé? b) Bedřich a Marta	nodí. Muži se jmenují Adam 1, Cyril nemá za ženu Martu
e) 18 · 17 · 4 6. Ve čtyřposchoďovém domě bydl Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Klá Bedřich bydlí v 2. poschodí, zatír z následujících dvojic jsou manže.	í čtyři manželské páry, každý pár v jiném posch ra, Lenka, Marta a Nina. Adam má za ženu Kláru nco v 3. poschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí ne lé?	nodí. Muži se jmenují Adam 1, Cyril nemá za ženu Martu ebydlí Adam ani Nina. Ktera 80
e) 18 · 17 · 4 6. Ve čtyřposchoďovém domě bydl Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Kláz Bedřich bydlí v 2. poschodí, zatír z následujících dvojic jsou manže a) Bedřich a Lenka c) Cyril a Lenka e) Daniel a Lenka 7. Máme 3 kontejnery s mraženými	í čtyři manželské páry, každý pár v jiném posch ra, Lenka, Marta a Nina. Adam má za ženu Kláru nco v 3. poschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí ne lé? b) Bedřich a Marta d) Cyril a Nina kuřaty. Ve třetím z nich je 40 % z celkového počtu jsou po řadě 1,2 kg, 1 kg a 1,5 kg. Průměrná hmo	nodí. Muži se jmenují Adam 1, Cyril nemá za ženu Martu ebydlí Adam ani Nina. Ktera 80 - 16
e) 18 · 17 · 4 6. Ve čtyřposchoďovém domě bydl Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Klá: Bedřich bydlí v 2. poschodí, zatír z následujících dvojic jsou manže a) Bedřich a Lenka c) Cyril a Lenka e) Daniel a Lenka 7. Máme 3 kontejnery s mraženými kuřat v jednotlivých kontejnerech Kolik procent z celkového počtu l	í čtyři manželské páry, každý pár v jiném posch ra, Lenka, Marta a Nina. Adam má za ženu Kláru nco v 3. poschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí ne lé? b) Bedřich a Marta d) Cyril a Nina kuřaty. Ve třetím z nich je 40 % z celkového počtu jsou po řadě 1,2 kg, 1 kg a 1,5 kg. Průměrná hmo kuřat je v prvním kontejneru?	nodí. Muži se jmenují Adam 1, Cyril nemá za ženu Martu ebydlí Adam ani Nina. Kter 80 - 16
e) 18 · 17 · 4 6. Ve čtyřposchoďovém domě bydl Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Kláz Bedřich bydlí v 2. poschodí, zatír z následujících dvojic jsou manže a) Bedřich a Lenka c) Cyril a Lenka e) Daniel a Lenka 7. Máme 3 kontejnery s mraženými kuřat v jednotlivých kontejnerech	í čtyři manželské páry, každý pár v jiném posch ra, Lenka, Marta a Nina. Adam má za ženu Kláru nco v 3. poschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí ne lé? b) Bedřich a Marta d) Cyril a Nina kuřaty. Ve třetím z nich je 40 % z celkového počtu jsou po řadě 1,2 kg, 1 kg a 1,5 kg. Průměrná hmo	nodí. Muži se jmenují Adam 1, Cyril nemá za ženu Martu ebydlí Adam ani Nina. Kter 80 - 16
e) 18 · 17 · 4 6. Ve čtyřposchoďovém domě bydl Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Kláz Bedřich bydlí v 2. poschodí, zatír z následujících dvojic jsou manže a) Bedřich a Lenka c) Cyril a Lenka e) Daniel a Lenka e) Daniel a Lenka 7. Máme 3 kontejnery s mraženými kuřat v jednotlivých kontejnerech Kolik procent z celkového počtu la) 12	í čtyři manželské páry, každý pár v jiném posch ra, Lenka, Marta a Nina. Adam má za ženu Kláru nco v 3. poschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí ne lé? b) Bedřich a Marta d) Cyril a Nina kuřaty. Ve třetím z nich je 40 % z celkového počtu jsou po řadě 1,2 kg, 1 kg a 1,5 kg. Průměrná hmo kuřat je v prvním kontejneru? b) 15	nodí. Muži se jmenují Adam 1, Cyril nemá za ženu Martu ebydlí Adam ani Nina. Kter 80 - 16 u kuřat. Průměrné hmotnost otnost všech kuřat je 1,23 kg
e) 18 · 17 · 4 6. Ve čtyřposchoďovém domě bydl Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Kláz Bedřich bydlí v 2. poschodí, zatír z následujících dvojic jsou manže a) Bedřich a Lenka c) Cyril a Lenka e) Daniel a Lenka e) Daniel a Lenka 7. Máme 3 kontejnery s mraženými kuřat v jednotlivých kontejnerech Kolik procent z celkového počtu la) 12 c) 16 e) 21	í čtyři manželské páry, každý pár v jiném posch ra, Lenka, Marta a Nina. Adam má za ženu Klárunco v 3. poschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí ne lé? b) Bedřich a Marta d) Cyril a Nina kuřaty. Ve třetím z nich je 40 % z celkového počtu jsou po řadě 1,2 kg, 1 kg a 1,5 kg. Průměrná hmo kuřat je v prvním kontejneru? b) 15 d) 20	nodí. Muži se jmenují Adam 1, Cyril nemá za ženu Martu 280 - 16 2 kuřat. Průměrné hmotnost 2 otnost všech kuřat je 1,23 kg
e) 18 · 17 · 4 6. Ve čtyřposchoďovém domě bydl Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Klá: Bedřich bydlí v 2. poschodí, zatír z následujících dvojic jsou manže a) Bedřich a Lenka c) Cyril a Lenka e) Daniel a Lenka e) Daniel a Lenka 7. Máme 3 kontejnery s mraženými kuřat v jednotlivých kontejnerech Kolik procent z celkového počtu l a) 12 c) 16 e) 21 8. Když bylo Anně, kolik je dnes B starší, než je Bára teď. Kolik let	í čtyři manželské páry, každý pár v jiném posch ra, Lenka, Marta a Nina. Adam má za ženu Klárunco v 3. poschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí ne lé? b) Bedřich a Marta d) Cyril a Nina kuřaty. Ve třetím z nich je 40 % z celkového počtu jsou po řadě 1,2 kg, 1 kg a 1,5 kg. Průměrná hmo kuřat je v prvním kontejneru? b) 15 d) 20 áře, byla Bára dvakrát mladší, než je Anna ted'. Zije ted' Anně?	nodí. Muži se jmenují Adam 1, Cyril nemá za ženu Martu 280 - 16 2 kuřat. Průměrné hmotnost 2 otnost všech kuřat je 1,23 kg 80 - 16
e) 18 · 17 · 4 6. Ve čtyřposchoďovém domě bydl Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Kláz Bedřich bydlí v 2. poschodí, zatír z následujících dvojic jsou manže a) Bedřich a Lenka c) Cyril a Lenka e) Daniel a Lenka e) Daniel a Lenka 7. Máme 3 kontejnery s mraženými kuřat v jednotlivých kontejnerech Kolik procent z celkového počtu la) 12 c) 16 e) 21 8. Když bylo Anně, kolik je dnes B	í čtyři manželské páry, každý pár v jiném posch ra, Lenka, Marta a Nina. Adam má za ženu Klárunco v 3. poschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí ne lé? b) Bedřich a Marta d) Cyril a Nina kuřaty. Ve třetím z nich je 40 % z celkového počtu jsou po řadě 1,2 kg, 1 kg a 1,5 kg. Průměrná hmo kuřat je v prvním kontejneru? b) 15 d) 20	aodí. Muži se jmenují Adam 1, Cyril nemá za ženu Martu 2bydlí Adam ani Nina. Ktera 80 - 16 u kuřat. Průměrné hmotnost otnost všech kuřat je 1,23 kg 80 - 16 Za 10 let bude Anna dvakrá