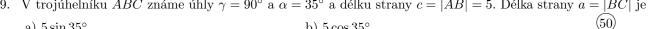
Jméno a příjmení: Podpis: 1. V nádrži o šířce 2 m a délce 4 m sahá voda do výšky 1,5 m. Kdyby bylo stejné množství vody v nádrži o rozměrech 2 krát 2,5 metru, do jaké výšky by sahala hladina? a) 2 m b) 2,1 m - 6 c) 2,4 m d) 2,5 m e) 3 m 2. $(1+x^2)^{1/2} - 2x(1+x^2)^{-1/2} =$ (30)a) $(1+2x)\cdot(1+x^2)^{-1/2}$ b) $(1-2x)\cdot(1+x^2)^{-1/2}$ d) $(x^2-1)\cdot(1+x^2)^{-1/2}$ - 6 c) $(-1-2x)\cdot(1+x^2)^{-1/2}$ e) $(x-1)^2 \cdot (1+x^2)^{-1/2}$ 3. Množina všech řešení nerovnice $(3x+2)(x-2) \ge 0$ je (30)a) $\langle -2, 2/3 \rangle$ b) $\langle -2/3, 2 \rangle$ - 6 c) $(-\infty, -2) \cup \langle 2/3, \infty \rangle$ d) $(-\infty, -2/3) \cup (2, \infty)$ e) žádná z předchozích odpovědí není správná 4. Mezi čísly a, b, c, d, e platí nerovnosti: a < b, b > c, a < d, b < e. Který z následujících vztahů nemůže platit? (30)b) a > ca) a < c- 6 c) b = dd) a = ee) Může platit kterýkoli z předchozích vztahů. 5. Je dána funkce $f: y = x^2 + 4x$. Jestliže $x \in \langle -6, 1 \rangle$, pak (50)a) $y \in \langle 5, 12 \rangle$ b) $y \in \langle -4, 12 \rangle$ - 10 d) $y \in \langle -4, 0 \rangle$ c) $y \in \langle -4, 5 \rangle$ e) $y \in \langle -6, -2 \rangle$ 6. Řešení rovnice $\sqrt{x+3} - \sqrt{x} = 2$ v oboru reálných čísel je (50)a) x = 1/16b) x = -1/4- 10 d) x = -1/2c) x = 1/2e) rovnice nemá řešení 7. Množina všech řešení nerovnice $\log_3(2x-3) < 2$ je (50)a) $(-\infty, 11/2)$ b) (3/2, 11/2)- 10 c) (3/2, 6)d) $(-\infty, 6)$ $[-\infty, 3)$ 8. Rovnost 3|x+1| + |2x-3| = -5x platí pro (50)a) každé reálné xb) neplatí pro žádné reálné x- 10 c) $x \in (-\infty, -1)$ d) $x \in \langle -1, 3/2 \rangle$ e) $x \in \langle 3/2, \infty \rangle$ 9. V trojúhelníku ABC známe úhly $\gamma = 90^{\circ}$ a $\alpha = 35^{\circ}$ a délku strany c = |AB| = 5. Délka strany a = |BC| je



a) $5 \sin 35^{\circ}$

b) $5\cos 35^{\circ}$

c) $0.2 \sin 35^{\circ}$

d) $0.2\cos 35^{\circ}$

- 10

e) žádná z předchozích odpovědí není správná

10. Určete všechny hodnoty parametru a, pro které jsou přímky p: ax - y + 2 = 0 a q: 6x + (a - 5)y - 7 = 0rovnoběžné.

a) a = -1

b) $a \in \{-1, 1\}$

(50)

c) $a \in \{-2, -3\}$

d) a = 2

- 10

e) $a \in \{2, 3\}$

11.	Jestliže čtvrtý člen geometrické posloupnosti je $a_4=1/3$ a sedmý je $a_7=1/81$, pak součet prvních tří členů této posloupnosti je			
	a) $\frac{13}{27}$ c) $\frac{13}{3}$ e) 39	b) $\frac{13}{9}$ d) 13	(50) [- 10]	
12.	12. Máme dvě koule o poloměrech $r_1=1$ a $r_2=2$. Jaký poloměr bude mít koule, jejíž obje objemů prvních dvou koulí?			
	a) 3 c) $\sqrt[3]{3}$ e) $\sqrt[3]{9}$	b) 3π d) $1 + \sqrt[3]{2}$	(50) [- 10]	
13.	3. Je dána funkce $f(x) = (x-2)/(2x+1)$. Pak $f(3t-1) =$			
	a) $(t-1)/(2t)$ c) $(3t-3)/(6t-1)$ e) $-(3t+3)/(6t+1)$	b) $(t-7)/(2t+1)$ d) $(3t-3)/(6t+1)$	(80) [- 16]	
14.	Máme kartičky, jejichž líc i rub jsou nezávisle na sobě obarveny některou ze tří barev. Na líci každé kartičky jeden ze šesti různých obrázků. Všechny možné kombinace barev líce a rubu a obrázku jsou zastoupeny a žádrdvě karty nejsou stejné. Kolik je karet celkem?			
	a) 15 c) 48 e) 108	b) 18 d) 54	(80) [- 16]	
15.	Operace \ominus je definována jako $\ominus a=2-3a.$ Určete $x,$ víme-li, že $\ominus\ominus x=2.$			
	a) -2/3 c) 0 e) 2/3	b) -1/3 d) 1/3	80 - 16	
16.	6. Pracovníci se skládají na dárek pro kolegu. Jestliže každý z nich přispěje 20 Kč, do celkové ceny dárl scházet 190 Kč. Jestliže každý dá 30 Kč, potom 60 Kč zbude. Kolik by měl každý přispět, aby peníze n stačily a přitom zbylo co nejméně?			
	a) 25 Kč	b) 26 Kč	80	
	c) 27 Kč e) 29 Kč	d) 28 Kč	- 16	
17.	Bedřich, Cyril a Daniel, ženy Klára, Lenka, I	nželské páry, každý pár v jiném poschodí. Muži se j Marta a Nina. Adam má za ženu Kláru, Cyril nemá z oschodí bydlí Marta. Ve 4. poschodí nebydlí Adam a	za ženu Martu.	
	a) Bedřich a Lenka	b) Bedřich a Marta	80	
	c) Cyril a Lenka e) Daniel a Lenka	d) Cyril a Nina	[- 16]	
18.		k let, jako bylo Honzovi, když bylo Karlovi tolik let, kolik je teď Honzovi. Až bude Honzovi teď Karlovi, bude Karlovi o 20 let víc, než je teď Honzovi. Kolik let je Honzovi a Karlovi		
	a) 45	b) 52	80	
	c) 56 e) 81	d) 64	- 16	