Matematika · 1. ročník SŠ

Úlohy 1–2

Jméno: _____

1 Výroky, kvantifikátory a množiny

Zakroužkujte správnou odpověď.

1 Jak zní negace výroku „Prší a fouká vítr.“?

a Neprší a nefouká vítr. b Neprší nebo nefouká vítr. c Neprší a fouká vítr.
d Prší nebo fouká vítr.

2 Jak zní negace výroku „Jestliže zítra bude pršet, zůstanu doma.“?

a Jestliže zítra bude pršet, nezůstanu doma. b Zítra nebude pršet a zůstanu doma.
c Zítra bude pršet a nezůstanu doma. d Jestliže zítra nebude pršet, nezůstanu doma.

3 Které z tvrzení je definice (a ne matematická věta)?

a V pravoúhlém trojúhelníku s přeponou c platí $a^2 + b^2 = c^2$.
b Součet vnitřních úhlů trojúhelníku je 180°. c Úhlopříčky rovnoběžníku se navzájem půlí.
d Rovnoběžník je čtyřúhelník, jehož protější strany jsou rovnoběžné.

4 Který z výroků je pravdivý?

a $\exists\, x \in \mathbb{R}: x^2 = 2x$ b $\forall\, x \in \mathbb{N}: x \geq 2$ c $\forall\, x \in \mathbb{R}: x^2 > 0$ d $\exists\, x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 = 0$

5 Ve třídě je 30 žáků. Volejbal hraje 18 z nich, florbal 12 a oba sporty 5. Kolik žáků nehraje ani jeden z těchto sportů?

a 5 b 10 c 0 d 25

6 Výrok A je pravdivý a výrok B nepravdivý. Který z výroků je pravdivý?

a $A \Rightarrow B$ b $B \Rightarrow A$ c $A \wedge B$ d $A \Leftrightarrow B$

7 Jaký je doplněk množiny $A = \langle 2; \infty)$ v množině reálných čísel?

a $(2; \infty)$ b $(-\infty; 2)$ c $(-\infty; 2\rangle$ d $(-\infty; -2)$

8 Kolik podmnožin (včetně prázdné množiny a celé množiny) má čtyřprvková množina?

a 12 b 16 c 24 d 8

2 Roznásobte a upravte

Výrazy upravte (roznásobte závorky, sečtěte podobné členy).

1 $(2x - 7)^2$ _____

2 $6(x - 7) - 1(x + 7)$ _____

3 $(3x - 3)^2$ _____

4 $(4x + 3)(4x - 3)$ _____

5 $(2x - 4)^2$ _____

6 $3(4x + 1) + 5(2x - 4)$ _____

7 $(3x + 5)^2$ _____

8 $6(3x - 4) + 1(x - 7)$ _____

9 $(2x - 1)^2$ _____

10 $(4x - 3)(x + 5)$ _____