# Množiny, číselné obory

1. Zapište průnik, sjednocení, rozdíl daných množin:
	1. {1;2;3;4;5}; {0;3;5;6} [∩{3;5}; ∪ {0;1;2;3;4;5;6}; -{1;2;4}; -{0;6}]
	2. {-2;-3;0;7}; {-2;-3} [∪{-2;-3;0;7}; ∩ {-2;-3}; - {0;7}]
	3. {x∈N; x≤ 3}; {0;1;2;3} [∪{0;1;2;3}; ∩ {1;2;3}; - {0}]
	4. {x ∈ Z; -2 ≤ x < 1}; {-1; 0;1} [∪{-2;-1;0;1}; ∩ {-1;0}; - {-2}; - {0;1}]

2. Zapište výčtem prvků následující množiny.

1. M₁= { x ϵ N; x²<20 } b) $M\_{2}$= { x ϵ Z; |x|=5 }

[ M₁= { 1,2,3,4 }] [ $M\_{2}$= { ± 5 }]

3. Rozhodněte, do které z množin N,Z, Q, I, R patří daná čísla: -5; Π; 4; ; 0; - ; 2,38; .

4. Znázorněte na číselné ose dané množiny a zapište jejich průnik a sjednocení:

A = $\left〈\left(-1,5\right.;\right.\left.1\right)$, B= $\left(0; \left.3\right〉\right.$ [A∩B=$\left(0;\left.1\right)\right.$, A∪B=$\left〈-1,5;\left.3\right〉\right.$]

C = $\left\{x\in R;-1\leq x<4\right\}$, D = $\left\{x\in Z;-3\leq x<0\right\}$ [C∩D=$\left\{-1\right\}$, C∪D=$\left\{-3;-2\right\}$∪$\left〈-1;\left.4\right)\right.$]

 5. Jsou dány dvě množiny $M\_{1}$= { x ϵ N; x|60 }, $M\_{2}$= { x ϵ N; 7< x ≤ 10 }. Zapište výsledek operací $M\_{1 }$∩ $M\_{2}$, $M\_{1 }$∪ $ M\_{2}$, $M\_{2 }-M\_{1}$.

 [$ M\_{1 }$∩ $M\_{2}$ = $\left\{10\right\}$, $M\_{1 }$∪ $ M\_{2}$ = $\left\{1,2,3,4,5,6,8,9,10,12,15,20,30,60\right\}$ , $M\_{2 }-M\_{1}$=$\left\{8,9\right\}$ ]

6. Najděte takové množiny A, B, pro které platí: A ∪ B = $\left\{0,1,2,3,4,5,6,7\right\}$, : A ∩ B = $\left\{0,1,2,3\right\}$, B-A = $\left\{5,6\right\}$. [ A= $\left\{0,1,2,3,4,7\right\}$, B = $\left\{1,2,3,5,6\right\}$ ]

7. Doplněk množiny { x ϵ R; -3 < x ≤ 5 } v množině reálných čísel zapište jako sjednocení dvou intervalů. [$\left(-\infty \right.$;$\left.-3\right〉$ ∪ $\left(5\right.$ ; $\left.\infty \right)$]

8. Jsou dány tři intervaly A = $\left〈-7\right.;\left.2\right〉$, B = $\left〈-2\right.; \left.5\right)$, C = $\left〈2;\right.$ $\left.\infty \right)$. Zapište :

1. A ∩ B b) A ∩ C c) A ∪ B d) $\left(A∩B\right)$ ∪ C e) $\left(A∪B\right)$ ∩ C

f) $\left(A∩B\right)$ ∪ $\left(B∩C\right)$ g) $A\_{R}^{´}$ h) A - B

[a) $\left〈-2\right.$ ;$\left.2\right〉$ b) $\left\{2\right\}$ c) $\left〈-7\right.$; $\left.5\right)$ d) $\left〈-2\right.; \left.\infty \right)$ e) $\left〈2\right.$; $\left.5\right)$ f) $\left〈2\right.$; $\left.5\right)$ g) $\left(-\infty \right.$;$\left.-7\right〉$ ∪ $\left(2\right.$ ; $\left.\infty \right)$ h)$ \left〈-7\right.$; $\left.-2\right)$ ]

5. Vypočtěte a určete, do jakých číselných oborů patří výsledky:

* 1.  [107]
	2. 1 + 2.3 + 4.5 + 6.7 = [69]
	3. (1+2).3+(4.5+6).7= [191]
	4. (1+2)(3+4)(5+6).7= [1617]
	5.  [567]
	6. 20 -  [24]
	7. (19 –7) : 4 –3 = [0]
	8. 9 – ( 9 + 6) :5 = [6]
	9.   [20]
	10. (20-1)+[2-(3+4)]= [14]
	11. 7.(9-11) + (-7)2 .(-1) – (3-5): (-2) = [-64]
	12. ( [2 ]
	13. 20 –(1 + 2) – (3+4) = [10]
	14. [(-10) . (-3) + 3 – 13)] : (-5) – (-10).(-1) = [-14]
	15. ( 1 - ) .  []
	16. -10 + (-4) + (+3) – (-5) = [-6]
	17.  [ ]
	18.  []
	19.  [3]
	20.  []
	21.  []
	22.  []

# Intervaly, absolutní hodnota

1. Zobrazte na reálné ose dané intervaly, určete jejich průnik a sjednocení a zapište je.
	1. $\left〈-2\right.$; $\left.2\right〉$; (0;3) [∩ (0;$\left.2\right〉$; ∪ $\left〈-2\right.$;3) ]
	2. $\left〈1\right.$;$\left.2\right〉$; $\left〈2\right.$; $\left.4\right〉$ [∩{2}; ∪ $\left〈1\right.$;4) ]
	3. (-5; $\left.6\right〉$; $\left〈-5\right.$; $\left.4\right〉$ [∩ (-5;$\left.4\right〉$; ∪ $\left〈-5\right.$;$\left.6\right〉$]
	4. (-∞ ; $\left.4\right〉$; $\left〈2\right.$; +∞) [∩ $\left〈2\right.$;$\left.4\right〉$; ∪ R ]
	5. $\left〈-1\right.$;$\left.3\right〉$; (0; +∞) [∩ (0;$\left.3\right〉$; ∪ $\left〈-1\right.$; +∞) ]
	6. $\left〈-1\right.$;0); (-1; $\left.0\right〉$ [∩ (-1;0); ∪ $\left〈-1\right.$;$\left.0\right〉$]
2. Zobrazte dané množiny na reálné ose a zapište, je-li možné jako interval:
	1. {x∈ R; x ≤ 4} [ (-∞ ; $\left.4\right〉$]
	2. {x ∈R ; -6 ≤ x < 5 } [ $\left〈-6\right.$; 5) ]
	3. { x ∈ N; x< 4} [ není interval ⇒ konečná množina {1;2;3} ]
	4. {x ∈Z ; -6 ≤ x < 5 } [ není interval ⇒ konečná množina{-6;-5;-4;-3; -2;-1;0;1;2;3;4} ]
3. Vypočtěte:
4. a) |-10| + |+5|- |-18|-|10 | = [-13]

1.  [3 ]
2. |2-5|+|(-0,5).(-2)| - |0,8 . (-4)| = [0,8]
3. 60 + | -2| -|(-3). (-4) . (-5)| = [2]
4. Znázorněte na reálné ose, zapište jako interval:

A1 = {x ∈R;|2 - x|<5} [ (-3;7) ]

 A2 = {x ∈R;|x-2|≤ 3} [ $\left〈-1\right.$;$\left.5\right〉$]

 A3 = {x ∈R;| x|≥ 2} [ R – (-2;2) ]

 A4 = {x ∈R;|x - 1|>3} [ R - $\left〈-2\right.$;$\left.4\right〉$]

 A5 = {x ∈R; 1 ≤ | x| <5 } [ ( -5; $\left.-1\right〉$∪ $\left〈1\right.$; 5) ]