Příklad 1: Negace výroku „Nejvýše tři úkoly jsem vyřešil správně.“ je výrok:

(a) Alespoň čtyři úkoly jsem nevyřešil správně.
(b) Alespoň čtyři úkoly jsem vyřešil správně.
(c) Nejvýše čtyři úkoly jsem vyřešil správně.
(d) Vyřešil jsem čtyři úkoly správně.
(e) Nejvýše čtyři úkoly jsem nevyřešil správně.

Příklad 2: 180 studentů skládalo přijímací zkoušky z angličtiny a matematiky. 148 studentů uspělo u zkoušky z angličtiny, 60 studentů neuspělo u zkoušky z matematiky, 16 studentů neuspělo ani u jedné ze zkoušek. Kolik studentů uspělo u obou zkoušek?

(a) 148
(b) 60
(c) 104
(d) 164
(e) nelze určit

Příklad 3: Určete průnik množin $A \cap B$. Označení D_n znamená množinu všech přirozených dělitelů čísla n. Množina $A = \{x \in \mathbb{R}, |x - 5| \leq 6\}$, množina $B = D_{21}$

(a) $A \cap B = \emptyset$
(b) $A \cap B = D_{21}$
(c) $A \cap B = \langle 1, 11 \rangle$
(d) $A \cap B = \{-1, 11\}$
(e) $A \cap B = \{1, 3, 7\}$

Příklad 4: Součet čísel zapsaných ve dvojkové soustavě $(1001_2 + 1100_2 + 11_2)$ je:

(a) 11000_2
(b) 11110_2
(c) 10110_2
(d) 1110_2
(e) 110_2

Příklad 5: Hodnota výrazu $(3 + \sqrt{2})^3$ je:

(a) $29 - 45\sqrt{2}$
(b) $45 - 29\sqrt{2}$
(c) $29 + 45\sqrt{2}$
(d) $27 - 27\sqrt{2}$
(e) $45 + 29\sqrt{2}$

Příklad 6: Definiční obor $D(f)$ funkce $f : y = \dfrac{1}{2 - \log_2 x}$ je množina:

(a) $\mathbb{R} - \{0, 4\}$
(b) $(0, 4) \cup (4, \infty)$
(c) $\mathbb{R} - \{0\}$
(d) $\mathbb{R} - \{4\}$
(e) $(0, \infty)$

Příklad 7: Množina všech reálných čísel, která jsou řešením rovnice $\sqrt{x - 2} = 8 - x$, je:

(a) $\{6\}$
(b) $\mathbb{R}$
(c) $\emptyset$
(d) $\{11\}$
(e) $\{6,\ 11\}$

Příklad 8: Obchodník nejprve zlevní o 40 % původní ceny, potom zdraží o 1/4 nové ceny. Výsledná cena bude:

(a) 75 % původní ceny
(b) 15 % původní ceny
(c) 65 % původní ceny
(d) 85 % původní ceny
(e) 115 % původní ceny

Příklad 9: Množina všech hodnot reálného parametru p, pro které nemá žádné řešení soustava rovnic $\begin{array}{rcrcl} x & + & (4-p)y & = & 0 \\ -x & + & (2p+1)y & = & 1 \end{array}$

(a) $\mathbb{R} \setminus \{-5\}$
(b) $(-\infty, 5\rangle$
(c) $\emptyset$
(d) $\{-5\}$
(e) $\{5\}$

Příklad 10: Množina všech reálných čísel, která jsou řešením nerovnice $3^{x-1} < 9^{-x+3}$, je:

(a) $(-\infty, 2)$
(b) $\emptyset$
(c) $\langle 0, \infty)$
(d) $\mathbb{R}$
(e) $(-\infty, \frac{7}{3})$

Příklad 11: Množina všech reálných čísel, která jsou řešením rovnice
$\log(x-1)+\log(x+2)=\log(3x-2)$, je:

(a) $\langle 0,2\rangle$
(b) $\{2\}$
(c) $\{0,2\}$
(d) $\emptyset$
(e) $(0,2)$

Příklad 12: Nejmenší kladné řešení rovnice $\dfrac{-1+4\cdot\sin x}{3}=1$ je:

(a) 2π
(b) $\frac{1}{2}\pi$
(c) nemá řešení
(d) $\frac{3}{2}\pi$
(e) π

Příklad 13: Je dána funkce $f: y=p+1+\frac{1}{2x-3}$. Jestliže $f(1)=-3$, pak je hodnota parametru p rovna:

(a) $\frac{1}{3}$
(b) 5
(c) -3
(d) -5
(e) $\frac{1}{9}$

Příklad 14: Určete první člen a diferenci aritmetické posloupnosti $(a_n)_{n=1}^{\infty}$, ve které platí: $a_2+a_5-a_3=4$, $a_2+a_9=11$.

(a) $a_1=2$, d $=1$
(b) nelze určit
(c) $a_1=2$, d $=2$
(d) $a_1=1$, d $=1$
(e) $a_1=1$, d $=2$

Příklad 15: Přičteme-li k číslům 3, 13, 43 totéž číslo p, vzniknou tři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti. Číslo p je:

(a) 2
(b) 4
(c) -2
(d) nelze určit
(e) 6

Příklad 16: Je dána přímka $p: \; y = x + 2$. Přímka q, která je s přímkou p souměrně sdružená podle osy x, má rovnici:

(a) $y = -x - 2$

(b) $y = -x + 2$

(c) $y = 2x - 1$

(d) $y = \frac{1}{2}x + 1$

(e) $y = x - 2$

Příklad 17: Kružnice se středem v bodě $S[-9, 7]$ a poloměrem $r = 8$ má obecnou rovnici:

(a) $x^2 + y^2 + 18x - 14y - 64 = 0$

(b) $x^2 + y^2 + 9x - 7y + 64 = 0$

(c) $x^2 + y^2 - 9x + 7y + 64 = 0$

(d) $x^2 + y^2 + 18x - 14y - 66 = 0$

(e) $x^2 + y^2 + 18x - 14y + 66 = 0$

Příklad 18: Z 18 chlapců a 17 dívek jedné třídy se mají vybrat čtyři zástupci do soutěže. Kolika způsoby to lze provést, jestliže to mají být samé dívky?

(a) 52 360

(b) 4 760

(c) 2 380

(d) 3 060

(e) 1 530

Příklad 19: Brigádníci mají osázet záhony v parku. Pokud přijde pět brigádníků, osází každý v průměru o 4 záhony méně, než když přijdou tři brigádníci. Kolik záhonů je v parku?

(a) 60

(b) 70

(c) 50

(d) 30

(e) 40

Příklad 20: Zvětšíme-li poloměr koule o 3 cm, vzroste její objem 27krát. Původní poloměr koule je:

(a) 9 cm

(b) 1 cm

(c) 3 cm

(d) 1,5 cm

(e) 4,5 cm