

Vaje za 1. kolokvij

1. Izračunaj:

a) $(2 - 3^2) \cdot (-3)^2$	$(-4 + 2^3) \cdot (-2)^2$
b) $(-1)^4 + (-1)^3 - (-1)^5 - (-1)^6$	$(-2)^4 - (-3)^3 - 2^4 - 3^3$
c) $(5 \cdot 6 - 7 \cdot 4)^2$	$((-5) \cdot 6 - (-4) \cdot 5)^2$
d) $2^6 \cdot 2^7 \cdot 2^9$	$-3^4 \cdot 3^4 \cdot (-3)^4$

Rezultate v zadnji vrstici zapiši s potenco.

2. Določi največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik števil z razcepom na prafaktorje:

a) 84, 64 in 48, b) 150, 180 in 350, c) 210, 105, 70.

3. Določi števke a, b in c , da bodo števila $1242a, 321b5, 32c12$ deljiva z 2, 3, 4, 5, 9 in 10.

4. Izračunaj največji skupni delitelj števil:

a) 32125 in 43375, b) 11500 in 24250, c) 3214 in 2917.

Ali si je kateri par tujih si števil ?

5. Katero število moramo deliti z 34, da dobimo količnik 21 in ostanek 17?

6. Zapiši največje in najmanjše število, ki da pri deljenju s 34 količnik 11.

7. S katerim številom delimo 331, da dobimo količnik 64 in ostanek 11?

8. Razstavi:

a) $x^2 - 9$	$a^2 - 4$	$a^2 - 25b^2$
b) $x^2 - 3x + 2$	$a^2 + 4x + 3$	$c^2 - 7c + 6$
c) $x^3 - 4x^2 + 4x$	$a^3 + 6x^2 + 5a$	$t^4 - 6t^2 - 7t$
d) $9xy^2 + 3x^3y + 6xy^2$	$9ab^2 + 3a^3b + 6ab^2$	$9ab^2 + 3a^3b + 6ab^2$
e) $x^3 - 1$	$a^3 - 1$	$b^3 - x^6$
f) $8 + x^3$	$8 + a^3$	$125x^3 + y^3$

9. Zmnoži:

a) $(3x - 2)^2$	$(2 + a)^3$	$(a + 1)(a^2 - a + 1)$
b) $(2x + 1)^2$	$(3 - y)^3$	$(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$
c) $(5 - 2y)^2$	$(1 + x)^3$	$(2a + b)(4a^2 - 2ab + b^2)$
d) $(9 - 2a)^2$	$(3x - 2y)(3x + 2y)$	$(2a^4b^5 - c^2)(4a^8b^{10} + 2a^4b^5c^2 + c^4)$
e) $(5x^3 - 4ab^2)^2$	$(7xyz + 2)(7xyz - 2)$	$(1 + x + y)^2$
f) $8 + x^3$	$(4x^2 - y)(4x^2 + y)$	$(2 - a + 3b)^2$

10. Poenostavi:

a) $a^4 \cdot a^5 \cdot a^2$	a) $(3x + 2y)(a + b)$
b) $(3a) \cdot (2a^2)^2 - 5a^4a$	b) $4(3x - 6y) - 3(3y - x)$
c) $(-2a)^3 \cdot (-3a^2)^2$	c) $(3x + y)(3x - y) - (3x + y)^2$
d) $(-2x^2y^6z)^3$	d) $(x + 1)(x + 2) - (x + 3)(x - 2) - 4(2 + x)$
e) $(-4ab^2)^4$	e) $(x + 2)(4 - x) + (-x)^2 - (-2x) + (-2)^3$
f) $(3xy^2) \cdot (2x^4y^2)^2$	f) $(-2x)^2 - 4(x + 1)(x + 2) - 3 \cdot (-2)^2x$

11. Določi presek, unijo, razliki ter oba komplementa za množici $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ in $B = \{2, 4, 5, 6, 7\}$, če je univerzalna množica enaka $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$.

Na zgornjem primeru določi še $(A \cup B^c) - (B \cap A^c)$. Rezultat osenči na diagramu.

12. Določi presek, unijo, razliki ter oba komplementa za množici $A = \{n \in \mathbb{N}, n < 7\}$ in $B = \{n \in \mathbb{N}, 3 \leq n < 7\}$, če je univerzalna množica enaka $U = B = \{n \in \mathbb{N}, n < 10\}$.

13. Izračunaj:

a) $\left(1 - \frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot (3 \cdot 2^{-3})$	$\frac{5}{7} - \frac{2}{3} \left(\left(-\frac{9}{14} \right) : \left(-\frac{3}{2} \right) \right) - \left(-\frac{7}{5} \right) : \frac{49}{10}$
b) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} : (2 + 2^{-2})$	$\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{2}{5} - \frac{1}{7} \cdot \frac{2}{5} + \frac{1}{7} \cdot \left(\frac{7}{2} + \frac{1}{3}\right)$
c) $\left(2\frac{3}{4} + \frac{2}{3} - 1\frac{7}{5}\right) : 1\frac{1}{4}$	$\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \cdot (10^{-2})^{-1} - \left(\frac{1}{2003}\right)^0\right) : \left(31 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}\right)$
d) $\frac{1}{3} \cdot 2\frac{3}{7} : \frac{4}{21} - 1$	$\left(\frac{x}{3} - \frac{x}{6}\right) : \frac{x}{3}$

14. Okrajšaj ulomek:

a) $\frac{8723}{4758}$ b) $\frac{135 \cdot 8 \cdot 81}{108 \cdot 216}$ c) $\frac{8ax}{16a}$

15. Če petkratniku števila a prištejemo 7, dobimo isto, kot če bi štirikratniku odšteli 3. Katero število je to?

16. Reši enačbo:

a) $3x = 4$ b) $12 - 9x = 3x + 8$ c) $5(x - 2) + 1 - 2x = 3(x - 4) - 2$ d) $x - 2(3 - x) = 5$

17. Reši enačbo:

a) $(x - 5)(x + 2) = (x - 9)(x + 4)$ b) $\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = \frac{x}{3} - \frac{1}{2}$ c) $\frac{3x - 4}{x + 5} = 3$

18. Reši neenačbo:

a) $2x - 5 < 4$ b) $2x + 17 < 4(x + 1) - 6x$ c) $\frac{2}{3}x + 2 \leq \frac{3x - 1}{4} - \frac{5}{2}$

19. Zapiši z ulomkom:

a) 0,23 b) 1,2 c) 32,342 d) 0.0001

f) $0,\bar{7}$ g) $3,\overline{18}$ h) $4,2\bar{1}$ i) $2,\overline{123}$

20. Izračunaj:

a) $3^{-1} + 3^{-2}$ b) $\frac{2 \cdot 3^{-1} - 3 \cdot 2^{-2}}{5 \cdot 2^{-2} - 2 \cdot 5^{-1}}$ c) $\frac{3^0 \cdot 4^{-1}}{6^{-2}}$ d) $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} : \left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}$

e) $0,12 \cdot 12,1 : 0,2$ f) $((10,11 + 8,89) : 0,19)^{-1}$ g) $(0,3 : 0,5)^{-2}$

h) $0,135 : (0,3 + 2 \cdot 0,6)$ i) $1,2 \cdot 0,8\bar{3} - 0,44 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$

21. V razredu s 25 dijaki jih je 6 pisalo negativno. Kolikšen odstotek dijakov je pisalo test pozitivno?

22. Kava se poceni najprej za 20%, nato pa še za 10%. Koliko znaša cena po prave, drugem znižanju, če je imela ceno pred pocenitvijo 25 EUR?

23. Pri nakupu televizorja so priznali 7% popust, tako da smo plačali 504,99EUR. Kolikšna je bila cena televizorja brez popusta?

24. Liter bencina stane 1.35 EUR, nakar se podraža za 8%. Za koliko procentov ima višjo ceno kot nafta, ki se podraža iz 1,25 EUR za 10%?

25. Delnice A padejo iz 376,52 EUR na 321,78 EUR za delnico. Koliko znaša nova vrednost delnice, ki je bila sprva vredna 400 EUR, če doživi padec z istimi odstotki?

26. Liter benzisa tehta 0,7 kg. Koliko tehta 62 l benzina?

27. Avto porabi za 320 km dolgo pot 20 litrov goriva. Koliko prabi za 100 km? Kako daleč bi se lahko peljals polnim tankom 60l?

28. Iz 2,6 kg sladkorne pese izdelajo 0,442 kg sladkorja? Koliko izdelajo v tovarni iz 50 kg pese? Koliko kg pese potrebujejo za 10 kg sladkorja?

29. Pet delavcev naredi v eni uri 2400 izdelkov? Koliko izdelkov naredi 20 delavcev v 10 urah?

30. Za 15 l soka plačamo 25 EUR. Koliko plačamo za 8 litrov?

31. Spodnja tabela prikazuje prodajo avtomobilov po mesecih.

mesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
število	21	34	45	54	32	12	54	32	30	43	33	21

a) Koliko avtomobilov prodajo prvih 8 mesecev? Koliko procentov celotne prodaje je ta delež?

b) V katerem mesecu so dosegli prodajo 70% celotne letne prodaje?