

Zadatak 2.14 (11/12 ljeto, razina A)

Svjetlost prijeđe udaljenost od zvijezde Alpha Centauri do Zemlje za 4.3 godine. Brzina svjetlosti je 300 milijuna metara u sekundi. Kolika je udaljenost u kilometrima između Alpha Centauri i Zemlje? (Brzina je omjer prijeđenog puta i vremena.)

A. $4 \cdot 10^{12}$ km

B. $4 \cdot 10^{13}$ km

C. $4 \cdot 10^{14}$ km

D. $4 \cdot 10^{15}$ km

Zadatak 2.17 (13/14 ljeto, razina A)

Pojednostavite $2 \cdot a^0 - a^{-2} \cdot (-a)^3$.

Zadatak 2.38 (14/15 ljeto, razina A)

Radiosignal odaslan je sa Zemlje i putuje brzinom $3 \cdot 10^8$ m/s. Koliki je put u metrima prešao za 20 minuta od trenutka odašiljanja?

Zadatak 2.37 (13/14 jesen, razina A)

U trima posudama nalazi se voda. U prvoj je posudi 50 L , u drugoj 0.6 m^3 , a u trećoj $20\,000\text{ cm}^3$ vode. Koliki je ukupan volumen vode u svim trima posudama?

(Napomena: $1\text{ L} = 1\text{ dm}^3$)

A. 70.6 L

B. 670 L

C. 2056 L

D. $50\,060.2\text{ L}$

Zadatak 2.36 (12/13 jesen, razina A)

Kolika je gustoća 1.8 g/cm^3 izražena u kg/m^3 ?

A. 1.8 kg/m^3

B. 18 kg/m^3

C. 180 kg/m^3

D. 1800 kg/m^3

Zadatak 2.35 (12/13 jesen, razina A)

Zadani su realni brojevi $K = \overline{ab} \cdot 10^{14}$ i $L = \overline{ba} \cdot 10^{13}$, pri čemu su a i b brojevi iz skupa $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Zbroj brojeva K i L je $9.49 \cdot 10^{15}$. Koliko je $a - b$?

Napomena: Oznaka \overline{xy} označava dvoznamenkasti broj kojemu je x znamenka desetica, a y znamenka jedinica.

B. 5

C. 6

D. 7

Zadatak 2.34 (11/12 zima, razina A)

Što od navedenog vrijedi za broj 23^{312} ?

- A. Ima 424 znamenke i zadnja mu je znamenka 1.
- B. Ima 424 znamenke i zadnja mu je znamenka 7.
- C. Ima 425 znamenaka i zadnja mu je znamenka 1.
- D. Ima 425 znamenaka i zadnja mu je znamenka 7.

Zadatak 2.33 (11/12 zima, razina A)

Napišite 8^n kao potenciju s bazom 4.

Zadatak 2.31 (10/11 zima, razina A)

Blok debljine 6.5 mm sastoji se od 100 listova papira dimenzija $21.5 \text{ cm} \times 29.7 \text{ cm}$. Gustoća papira ρ je 1.20 g/cm^3 . Kolika je masa jednog lista papira u tome bloku?

(Napomena: $\rho = m/V$, ρ – gustoća, m – masa, V – volumen.)

- A. 3.46 g
- B. 4.98 g
- C. 5.32 g
- D. 6.39 g

Zadatak 2.30 (10/11 jesen, razina A)

Koliko je $9.25 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$ izraženo u cm^2 ?

- A. 9.25 cm^2
- B. 92.5 cm^2
- C. 925 cm^2
- D. 9250 cm^2

Zadatak 2.29 (10/11 jesen, razina A)

Izraz 8^{5a+2} napišite kao potenciju s bazom 2.

Zadatak 2.28 (12/13 jesen, razina A)

Izraz $a^2 - 2ab - 3b^2$ napišite kao umnožak dvaju binoma.

Zadatak 2.26 (13/14 jesen, razina A)

Pojednostavnite izraz $(x - y)^2(x - y) + (x + y)^3$ i napišite ga u obliku binoma.

Zadatak 2.39 (09/10 jesen, razina A)

Čemu je jednako b ako je $a = \frac{b - c}{\cos \varphi}$ i $\cos \varphi \neq 0$?

Zadatak 2.39 (09/10 jesen, razina A)

Čemu je jednako b ako je $a = \frac{b - c}{\cos \varphi}$ i $\cos \varphi \neq 0$?

Zadatak 2.40 (09/10 zima, razina A)

Čemu je jednako b ako je $P = \frac{abc}{4R}$?

Zadatak 2.42 (10/11 jesen, razina A)

Čemu je jednak b ako je $k = \frac{c}{a + b}$?

A. $b = \frac{c - ak}{k}$

B. $b = \frac{ak - c}{k}$

C. $b = \frac{k}{c - ak}$

D. $b = \frac{k}{ak - c}$

Zadatak 2.43 (09/10 zima, razina A)

Čemu je jednako c ako je $P = \frac{1}{2}ac \sin \beta$?

Zadatak 2.44 (11/12 ljetno, razina A)

Izrazite n iz formule $b = a + (n - 1)d$.

Zadatak 2.45 (11/12 jesen, razina A)

Izrazite b iz formule $P = \frac{b + B}{2}h$.

Zadatak 2.47 (12/13 jesen, razina A)

Izrazite m iz formule $F = G \cdot \frac{m - M}{r^2}$.

Zadatak 2.48 (13/14 ljetno, razina A)

Čemu je jednako n ako je $pV = nRT$?

A. $n = pV - RT$

B. $n = RT - pV$

C. $n = \frac{RT}{pV}$

$$D. n = \frac{pV}{RT}$$

Zadatak 2.49 (13/14 jesen, razina A)

Izrazite c iz formule $\frac{1}{a} = \frac{1+c}{b}$.

Zadatak 2.51 (14/15 jesen, razina A)

Čemu je jedanak R iz formule $c = \frac{1}{3}a(R - 2b)$?

A. $R = \frac{3c}{a} + 2b$

B. $R = \frac{3c}{2ab}$

C. $R = c - a + \frac{2b}{3}$

D. $R = c - \frac{a}{3} + 2b$

Zadatak 2.53 (11/12 jesen, razina A)

Ako za realne brojeve x, y vrijedi $x - y = 6$ i $x^2 + y^2 = 22$, koliko je $x^3 - y^3$?

A. 16

B. 90

C. 154

D. 218

Zadatak 2.54 (13/14 ljeto, razina A)

Napišite izraz $4x^2 - 12xy + 9y^2 + 2x - 3y$ u obliku umnoška linearnih faktora.

Zadatak 2.55 (13/14 jesen, razina A)

Pojednostavnite izraz $\frac{x^2 + x}{x + 3} \cdot \frac{18 + 6x}{x^2 - 1}$ i napišite ga kao potpuno skraćen razlomak.

Zadatak 2.57 (13/14 ljeto, razina A)

Prikažite izraz $\frac{2x^2 + 2x - 40}{x^2 - 25} - 2$ kao jedan razlomak koji je potpuno skraćen.

Zadatak 2.77 (10/11 jesen, razina A)

Riješite jednadžbu $\frac{5}{4} = 3 - \frac{x-2}{x+1}$.

Zadatak 2.76 (10/11 ljeto, razina A)

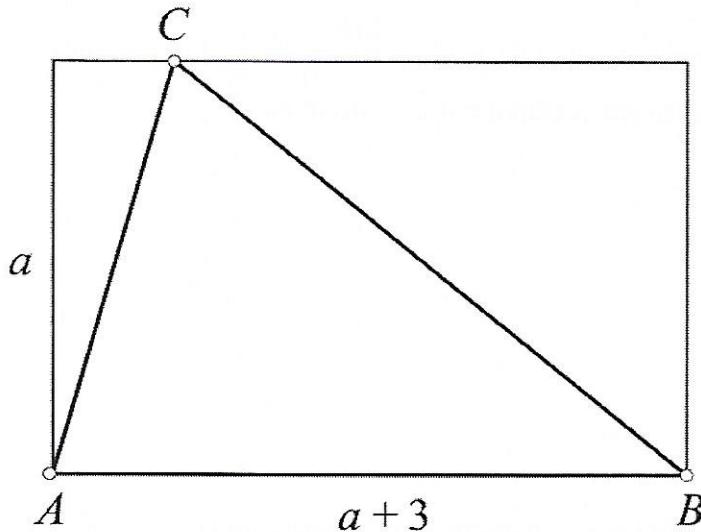
Riješite jednadžbu $\frac{2}{5} \cdot (x-2) = \frac{1}{4} \cdot (x-5)$.

Zadatak 2.75 (09/10 zima, razina A)

Riješite jednadžbu $\frac{x}{3} = 5 + \frac{x-3}{2}$.

Zadatak 2.74 (09/10 jesen, razina A)

Opseg pravokutnika sa slike iznosi 54 cm. Koliko iznosi površina trokuta ABC ?



- A. 45 cm^2
- B. 90 cm^2
- C. 135 cm^2
- D. 180 cm^2

Zadatak 2.73 (09/10 jesen, razina A)

Riješite jednadžbu $\frac{x}{2} = \frac{4x+1}{3} + 1$.

Zadatak 2.72 (09/10 ljeto, razina A)

Koje je rješenje jednadžbe $x - [3x - (5+x)] - 8 = 3(x+2) - 1$?

- A. -3
- B. -2
- C. $\frac{3}{2}$
- D. $\frac{4}{3}$

Zadatak 2.71 (12/13 ljeto, razina A)

Vrijeme mjereno u minutama označeno je s x . Isto to vrijeme mjereno u sekundama označeno je s y . Koja je jednakost točna?

- A. $xy = \frac{1}{60}$

B. $y = \frac{1}{60}x$

C. $xy = 60$

D. $y = 60x$

Zadatak 2.70 (10/11 zima, razina A)

Formula koja povezuje stupnjeve Celzija (C) sa stupnjevima Fahrenheita (F) je $C = \frac{5(F - 32)}{9}$. Temperatura se promjenila za 10 stupnjeva Celzija. Kolika je ta promjena izražena u stupnjevima Fahrenheita?

A. 5.5

B. 9

C. 10.5

D. 18

Zadatak 2.69 (10/11 zima, razina A)

Psiholozi su razvili model koji pokazuje kako uspješnost izvođenja neke operacije ovisi o broju ponavljanja te operacije. Model je zadan formulom

\$\$

$$p(n) = \frac{1}{(5+9(n-1))(10+9(n-1))}, \quad n \geq 0,$$

\$\$

gdje je n broj ponavljanja, a $p(n)$ uspješnost nakon n ponavljanja. Za koliko je veća uspješnost nakon $2n$ ponavljanja od uspješnosti nakon n ponavljanja?

A. $\frac{45n}{(9n + 1)(18n + 1)}$

B. $\frac{27n}{(9n - 1)(18n - 1)}$

C. $\frac{109n}{(9n + 1)(18n + 1)}$

D. $\frac{135n}{(9n - 1)(18n - 1)}$

Zadatak 2.68 (14/15 jesen, razina A)

Čemu je nakon pojednostavljenja jednak algebarski izraz $\left(\frac{a}{a^2 - 4b^2} - \frac{1}{2a + 4b} \right) : \frac{b}{a - 2b}$ za sve a, b za koje je izraz definiran?

Zadatak 2.67 (11/12 jesen, razina A)

Što je rezultat sređivanja izraza $\left(\frac{4x + 12}{x^2 - 3x} + \frac{x}{9 - x^2} \right) \cdot \frac{x + 3}{x + 6} - \frac{5}{x - 3}$, za sve x za koje je izraz definiran?

A. $-\frac{2}{x}$

B. $\frac{2}{x}$

C. $\frac{10(x+3)}{x(x-3)}$

D. $\frac{2(x-3)}{5x(x+3)}$

Zadatak 2.66 (14/15 ljeto, razina A)

Čemu je jednak pojednostavljeni i do kraja skraćeni algebarski izraz $\left(3a - \frac{6a-1}{3a}\right) \cdot \frac{1}{3a-1}$, za $a \neq 0$, $a \neq \frac{1}{3}$?

Zadatak 2.65 (11/12 ljeto, razina A)

Što je rezultat sređivanja izraza $\left[\frac{x^3 + 8}{x^4 - 16} + \frac{2x}{x^3 - 2x^2 + 4x - 8} \right]^{-2}$, za sve x za koje je izraz definiran?

A. $(x-2)^2$

B. $\frac{1}{(x-2)^2}$

C. $\frac{(x^2+4)^2}{(x-2)^2}$

D. $\frac{16(x-2)^2}{(x^2+4)^2}$

Zadatak 2.64 (10/11 zima, razina A)

Čemu je, nakon sređivanja, jednak izraz $\left[\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a} \right) : (a+b) + \frac{a}{b} - 1 \right] \cdot \frac{b}{1+a}$, za sve a, b za koje je izraz definiran?

A. $\frac{a-b}{a}$

B. $\frac{a+b}{a}$

C. $\frac{a}{a-b}$

D. $\frac{a}{a+b}$

Zadatak 2.63 (10/11 jesen, razina A)

Što je rezultat sređivanja izraza $\left(\frac{4(a+b)}{(a-b)^3} - \frac{1}{a^2-b^2} \right) \cdot \left(\frac{a^2}{3a+b} + \frac{b^2}{a+3b} \right)$ za sve a, b za koje je izraz definiran?

A. $\frac{(a+b)^2}{(a-b)^3}$

B. $\frac{1}{a^3+b^3}$

C. $\frac{(a-b)^3}{(a+b)^2}$

D. $\frac{(a+b)^3}{a^3-b^3}$

Zadatak 2.62 (10/11 ljeto, razina A)

Koji je rezultat sređivanja izraza $\left(\frac{t}{t-1} + \frac{t}{t+1} - \frac{2t}{t^2-1} \right) : \frac{4}{t^2+2t+1}$, gdje je $t \neq \pm 1$?

A. $\frac{t(t+1)}{2}$

B. $\frac{t(t-1)}{2}$

C. $\frac{2}{t(t+1)}$

D. $\frac{2}{t(t-1)}$

Zadatak 2.61 (09/10 zima, razina A)

Što je rezultat sređivanja izraza $\frac{1}{2d^3-8d} : \frac{d+2}{d^2-4}$, za $d \neq -2, 0, 2$?

A. $\frac{d-1}{2d(d-2)}$

B. $\frac{-1}{2d(d^2+4)}$

C. $\frac{1}{2d(d+2)}$

D. $\frac{d^3-1}{2(d^2-4)}$

Zadatak 2.60 (09/10 jesen, razina A)

Koji je rezultat sređivanja izraza $\left[1 + \frac{4a}{(2a-1)^2} \right] : \frac{16a^4-1}{2a+1}$ za $a \neq \pm \frac{1}{2}$?

A. $\frac{1}{(2a-1)^3}$

B. $\frac{1}{(2a-1)^2(2a+1)}$

C. $\frac{2a+1}{(2a-1)^3}$

D. $\left(\frac{2a+1}{2a-1}\right)^2$

Zadatak 2.59 (09/10 ljeto, razina A)

Što je rezultat sređivanja izraza $\left(\frac{1+a^{-1}+a^{-2}+a^{-3}}{a}-\frac{1}{a-1}\right):\frac{a}{1-a^3}$, za $a \neq 0, 1$?

A. $\frac{a^2+a+1}{a^5}$

B. $\frac{a^2-a+1}{a^5}$

C. $\frac{a^5}{a^2+a+1}$

D. $\frac{a^5}{a^2-a+1}$

Zadatak 2.58 (12/13 jesen, razina A)

Što je rezultat sređivanja izraza $\frac{x^3-y^3}{x^3+x^2y+xy^2} + \frac{2y^2-xy}{xy}$ za sve x, y za koje je izraz definiran?

Zadatak 2.78 (10/11 zima, razina A)

Koje je rješenje jednadžbe $\frac{x-3}{2} - 2(4-3x) = 2-x$?

A. $\frac{23}{15}$

B. $\frac{21}{13}$

C. $\frac{15}{16}$

D. $\frac{25}{9}$

Zadatak 2.79 (11/12 ljeto, razina A)

Koji broj je rješenje jednadžbe $(2x-5)^2 - (x+3)(x-2) = 2 - (1-3x)x$?

A. $\frac{17}{21}$

B. $\frac{10}{7}$

C. $\frac{29}{20}$

D. $\frac{27}{2}$

Zadatak 2.80 (11/12 zima, razina A)

Koji je broj rješenje jednadžbe $2[x - (3x + 7)] - (5x^2 + 8x) = 2 - 5x(x - 2) - 11$?

A. -23

B. $-\frac{5}{22}$

C. $\frac{23}{6}$

D. 15

Zadatak 2.81 (09/10 ljeto, razina A)

a) Povećanje troškova života u travnju u odnosu na ožujak je 4.2 %, a u svibnju u odnosu na travanj je 3.5 %. Koliki je postotak povećanja troškova života u svibnju u odnosu na ožujak?

b) Povećanje troškova života u listopadu u odnosu na rujan je 3.8 %. Za koliko bi se posto morali smanjiti troškovi života u studenome da bi se vratili na stanje u rujnu?

Zadatak 2.82 (10/11 zima, razina A)

Jakna i hlače imaju istu početnu cijenu. Jakna je poskupjela 20 %. Hlače su prvo poskupile 10 % pa potom opet 10 %. Kako im se odnose cijene nakon poskupljenja?

A. Nije moguće utvrditi što je skuplje jer to ovisi o početnoj cijeni.

B. Cijene su im jednake.

C. Jakna je skuplja.

D. Hlače su skuplje.

Zadatak 2.83 (12/13 jesen, razina A)

Mljekar od dnevne proizvodnje mlijeka $\frac{3}{4}$ proda, 24 % preradi u sir, a 3 litre mlijeka mu ostane. Kolika je dnevna proizvodnja mlijeka?

Zadatak 2.84 (09/10 zima, razina A)

U voćnjaku je ubrano 960 kg jabuka. Za potrebe je domaćinstva ostavljeno 12.5 % uroda. Domu za nezbrinutu djecu darovano je 15 % preostalog uroda, a ostatak je prodan po cijeni od 5 kn za kilogram.

a) Koliko je kilograma jabuka darovano domu za nezbrinutu djecu?

b) Koliko je kuna dobiveno za prodane jabuke?

Zadatak 2.85 (09/10 zima, razina A)

Zemlja tek kupljena u cvjećarnici sadrži 12 % vode. Koliko vode treba uliti u 2 kg kupljene zemlje ako se sadi biljka koja zahtijeva 18 % vode u zemlji?

- A. $126 \text{ g} = 1.26 \text{ dl}$
- B. $136 \text{ g} = 1.36 \text{ dl}$
- C. $146 \text{ g} = 1.46 \text{ dl}$
- D. $156 \text{ g} = 1.56 \text{ dl}$

Zadatak 2.86 (10/11 ljeto, razina A)

Od 28.8 kg konca može se satkatи 36 m platna širine 160 cm. Koliko je kilograma konca potrebno za 40 m platna širine 120 cm?

- A. 20.8 kg
- B. 24 kg
- C. 26.2 kg
- D. 28 kg

Zadatak 2.87 (10/11 jesen, razina A)

Kod plaćanja nekoga proizvoda na njegovu osnovnu cijenu dodaje se 23 % PDV-a.

- a) Osnovna cijena proizvoda je 65.45 kn. Kolika mu je cijena kod plaćanja?
- b) Čokoladu smo platili 6.00 kn. Koliko je od toga iznos PDV-a?

Zadatak 2.88 (10/11 zima, razina A)

Na bačvi se nalaze dva otvora A i B . Ako se bačva prazni samo kroz otvor A , potrebno je 12 minuta da se isprazni, a ako se prazni samo kroz otvor B , potrebno je 6 minuta. Za koliko će se vremena isprazniti puna bačva ako se istodobno otvore oba otvora?

- A. za 3 minute
- B. za 4 minute
- C. za 8 minuta
- D. za 9 minuta

Zadatak 2.89 (11/12 ljeto, razina A)

Zbroj znamenaka dvoznamenkastog broja je 12. Ako znamenke tog broja zamijene mjesto, broj se uveća za 18. Koji je početni broj?

Zadatak 2.90 (11/12 jesen, razina A)

Morska voda sadrži 0.4 % soli. Koliko litara vode treba ispariti da od 900 litara morske vode ostane otopina od 1 % soli?

- A. 90 litara
- B. 225 litara
- C. 360 litara

D. 540 litara

Zadatak 2.91 (11/12 jesen, razina A)

Odredite broj između 6000 i 6100 koji podijeljen sa 136 ima količnik jednak ostatku.

Zadatak 2.92 (11/12 jesen, razina A)

Autobus je od jednog grada do drugog i natrag vozio 6 sati i 12 minuta. Prosječna brzina u jednom smjeru bila mu je 80 km/h, a u drugom 75 km/h. Koliki je put autobus prešao? (Prosječna brzina je omjer prijeđenog puta i vremena.)

A. 480 km

B. 480.5 km

C. 481 km

D. 481.5 km

Zadatak 2.93 (11/12 jesen, razina A)

Zadana su dva uzastopna neparna broja. Kada se utrostruči manji broj, dobije se broj za 31 veći od udvostručenog većeg broja. Koja je vrijednost manjeg broja?

Zadatak 2.94 (13/14 ljetno, razina A)

Ukupan prihod prodavača sastoji se od fiksnoga dijela koji iznosi 3000 kn i od provizije koja se obračunava na vrijednost prodane robe na sljedeći način:

I. ako je vrijednost prodane robe u rasponu od 5000 kn do 10 000 kn, provizija iznosi 8 % iznosa koji premašuje 5000 kn (primjerice za vrijednost od 7000 kn provizija iznosi 8 % od 2000 kn),

II. ako je vrijednost prodane robe veća od 10 000 kn, obračunava se provizija na iznos od 5000 kn do 10 000 kn kako je opisano pod I., te još dodatna provizija od 12 % na iznos koji premašuje 10 000 kn.

Jedan je mjesec prodavač prodao robu u vrijednosti V kuna, pri čemu je $V > 10\ 000$. Koliki je njegov ukupni prihod za taj mjesec izražen s pomoću V ?

A. $2200 + 0.12 \cdot V$

B. $3000 + 0.2 \cdot V$

C. $1400 + 0.08 \cdot V$

D. $4600 + 0.04 \cdot V$

Zadatak 2.95 (13/14 jesen, razina A)

Obrok od osam jagoda srednje veličine osigurava 16 % preporučenih dnevnih potreba za prehrambenim vlaknima. Koliko komada jagoda srednje veličine treba pojesti kako bi se zadovoljilo 40 % preporučenih dnevnih potreba za prehrambenim vlaknima?

Zadatak 2.96 (14/15 jesen, razina A)

Maslac se dobiva tehnološkom obradom vrhnja iz mlijeka. Svježe mlijeko sadržava 13.2 % vrhnja, a vrhnje sadržava 24.5 % mliječne masti. Koliko se kilograma maslaca, koji sadržava 82 % mliječne masti, dobije iz 350 kg mlijeka?

A. 8.32 kg

B. 9.28 kg

C. 13.80 kg

D. 23.75 kg

Zadatak 2.97 (14/15 jesen, razina A)

U pet posuda nalazi se ukupno 200 bombona. U prvoj i drugoj posudi zajedno nalazi se 104 bombona, u drugoj i trećoj 86 bombona, u trećoj i četvrtoj 60 bombona, a u četvrtoj i petoj 54 bombona. Koliko je bombona u prvoj posudi?

Zadatak 2.121 (11/12 ljeto, razina A)

Koji je broj rješenje jednadžbe $(2x - 5)^2 - (x + 3)(x - 2) = 2 - (1 - 3x)x$?

A. $\frac{17}{21}$

B. $\frac{10}{7}$

C. $\frac{29}{20}$

D. $\frac{27}{2}$

Zadatak 2.122 (12/13 ljeto, razina A)

Koji je broj rješenje jednadžbe $(3x + 2)^2 - 5 = (5x - 7)(2x + 1) - x^2$?

A. $-\frac{2}{7}$

B. $-\frac{1}{7}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{5}{2}$

Zadatak 2.127 (14/15 ljeto, razina A)

Ako je $t = \frac{1}{r} - \frac{m}{h}$, čemu je jednako m ?

A. $m = h \left(\frac{1}{r} - t \right)$

B. $m = h \left(\frac{1}{r} + t \right)$

C. $m = \frac{1 - rt}{rh}$

D. $m = \frac{1 + rt}{rh}$

Zadatak 2.149 (9/10 jesen, razina A)

Iva i Matej dijele iznos od 24 464 kn u omjeru 3 : 5. Koliko je kuna Iva dobila manje od Mateja?

- A. 3262 kn
- B. 4892.80 kn
- C. 6116 kn
- D. 9785.60 kn

Zadatak 2.142 (11/12 ljetno, razina A)

Težina nekog objekta obrnuto je proporcionalna kvadru njegove udaljenosti od središta Zemlje. Na Zemljinoj površini, što je 6400 km od središta Zemlje, težina astronauta je 824 N. Koliko je taj astronaut udaljen od Zemljine površine ako mu je težina 74 N?

- A. 1918 km
- B. 14 956 km
- C. 82 467 km
- D. 447 634 km

Zadatak 2.141 (09/10 zima, razina A)

Od 24 kg vune može se satkatи 40 m tkanine širine 120 cm. Koliko je kilograma vune potrebno za 36 m tkanine širine 160 cm?

- A. 20.8 kg
- B. 26 kg
- C. 28 kg
- D. 28.8 kg

Zadatak 2.139 (09/10 ljetno, razina A)

Masa 256 jednakih olovaka iznosi 4.24 kg. Kolika je masa 20 takvih olovaka?

- A. 3.3125 g
- B. 33.125 g
- C. 331.25 g
- D. 3312.5 g

Zadatak 2.173 (10/11 ljetno, razina A)

Nazivnik razlomka je za 40 veći od brojnika. Skraćivanjem razlomka dobije se $\frac{2}{7}$. Odredite broj s kojim je razlomak skraćen.

Zadatak 2.176 (10/11 ljetno, razina A)

Koliko stranica ima knjiga, ako je student prvog dana pročitao 40% stranica knjige, drugog dana $\frac{2}{3}$ ostatka, a trećeg dana preostale 22 stranice?

Zadatak 2.185 (10/11 Ijeto, razina A)

Veza između centimetara (y) i incha (x) dana je formulom $y = 2.54 \cdot x$

A. Koliko je centimetara 40 incha?

B. Koliko je incha 1 cm?

Zadatak 2.184 (09/10 Ijeto, razina A)

Kabelska televizija započela je s radom. Pokazalo se da su prve godine rada broj njezinih korisnika K broj mjeseci t od početka emitiranja povezani formulom $K = \frac{20\,000(4t + 1)}{t + 1}$.

A. Koliki je broj korisnika bio u trenutku početka rada ove kabelske televizije?

B. Napišite formulu ovisnosti broja mjeseci o broju korisnika. (Izrazite t s pomoću K .)

Zadatak 2.178 (10/11 Ijeto, razina A)

Na testu inteligencije svaki točan odgovor vrijedio je 15 bodova, a za netočne odgovore oduzimalo se 5 bodova. Učenik je odgovarao na svih 40 pitanja i osvojio 280 bodova.

A. Koliko se najviše bodova moglo osvojiti na testu?

B. Na koliko je pitanja učenik točno odgovorio?

Zadatak 2.177 (10/11 Ijeto, razina A)

U putničkome zrakoplovu ima 108 mjesta. Na svaka dva popunjena mjesta jedno je prazno. Koliko je putnika u zrakoplovu?

Zadatak 2.231. (2015/2016, Ijeto, razina A)

Ako je $27^m = 8$, koliko je 9^m ?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Zadatak 2.232. (2015/2016, Ijeto, razina A)

Sunce je od središta Mliječne staze udaljeno $1.644 \cdot 10^9$ astronomskih jedinica. Izrazite tu udaljenost u kilometrima.

Napomena:

$1 \text{ astronomска единица} = 1.496 \cdot 10^{11} \text{ m.}$

Zadatak 2.234. (2015/2016, jesen, razina A)

Koliko je $5 \cdot 2^{2016} + 6 \cdot 2^{2014}$?

A. $11 \cdot 2^{2015}$

B. $13 \cdot 2^{2015}$

C. $3 \cdot 2^{2017}$

D. $7 \cdot 2^{2017}$

Zadatak 2.235. (2015/2016, ljeto, razina A)

Nakon provedenih računskih operacija u izrazu $5 - \frac{1+3a}{a}$ dobiven je razlomak s nazivnikom a . Koji je od navedenih izraza brojnik toga razlomka?

A. $2a - 1$

B. $4 - 3a$

C. $4 + 3a$

D. $8a - 1$

Zadatak 2.236. (2015/2016, ljeto, razina A)

Kada se izraz $4n^3 + 12n^2 - n - 3$, $n \in \mathbf{N}$ napiše u obliku umnoška linearnih faktora s cjelobrojnim koeficijentima, koji je od navedenih izraza jedan od tih faktora?

A. $n + 1$

B. $n + 2$

C. $2n + 1$

D. $2n + 3$

Zadatak 2.266 (17/18 ljeto, razina A)

Odredite broj koji je za 172 manji od trostrukog vrijednosti toga broja.

Zadatak 2.265 (17/18 ljeto, razina A)

Provedite računske operacije u izrazu $\left(\frac{1}{3a-b} - \frac{1}{3a+b} \right) \cdot (9a^2 - b^2)$ i pojednostavite ga do kraja za sve a, b za koje je izraz definiran.

Zadatak 2.264 (17/18 ljeto, razina A)

Odredite koeficijent uz a^2b^2c u sredenome izrazu $(ab+c)(c+ab)(ba+c)$.

Zadatak 2.263 (17/18 ljeto, razina A)

Ako je $3^x = 4$ koliko je 3^{x+2} ?

Zadatak 2.253. (2015/2016, jesen, razina A)

Za koju vrijednost realnoga parametra a jednadžba $ax - 2 = 3x$ nema rješenja?

Zadatak 2.251. (2015/2016, jesen, razina A)

Odredite sva rješenja jednadžbe $x^4 - 6x^3 + 12x^2 - 8x = 0$.

Zadatak 2.250. (2015/2016, jesen, razina A)

Cijena je karte na dan koncerta 20 % veća nego u preprodaji. Karta kupljena na dan koncerta koštala je 90 kn. Koliko bi se kuna **uštedjelo** da je karta kupljena u preprodaji?

Zadatak 2.249. (2015/2016, jesen, razina A)

Ako je $\frac{a+b}{c} = 3$ i $\frac{a+1}{b} = 2$, koliko je $b - c$?

A. -3

B. $-\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. 3