# ZABAVNI ZADACI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I. Na crtu upišite broj koji nedostaje:A. 18 21 24 \_\_\_ 30B. \_\_\_ 10 15 20 25C. 100 80 \_\_\_ 40 20 | II. Dopunite niz:A. 5 7 10 14 \_\_\_\_\_B. 3 5 8 13 \_\_\_\_\_ C. 15 14 12 9 \_\_\_\_\_ | III. Dopunite niz:A. 2 4 8 16 \_\_\_\_\_ B. 1 3 9 27 \_\_\_\_\_ C. 32 -16 8 -4 \_\_\_\_\_ |
| IV. Koji broj s desne strane dolazi na mjesto upitnika: A. 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, **?** 8, 13, 21, 26   B. 87, 85, 81, 73, 57, **?** 47, 25, 49, 22http://www.hr.iqtester.eu/storage/test/t6_q38.png C. 10, 11, 12, 13 |
| V. Dopunite što je trebalo biti navedeno umjesto upitnikahttp://www.hr.iqtester.eu/storage/test/t6_q42.png  5 46 68 84 111VI. Dopunite što je trebalo biti navedeno umjesto upitnikaQuestion |
| VII. Dopunite što je trebalo biti navedeno umjesto upitnikaQuestion |

# MALO OZBILJNIJI ZADACI

**I.**

1. Predočite sljedeći niz: crveno, bijelo, plavo, crveno, bijelo, plavo, … bojanjem trake s brojevima:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

2. Odgovorite na pitanja:

a) Napišite pozicije (brojeve kvadratića) prvih pet crvenih kvadratića \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Postoji li pravilnost u tom nizu brojeva? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Napišite pozicije prvih pet bijelih kvadratića \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Postoji li pravilnost u tom nizu brojeva? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Koje je boje 18. kvadratić? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Koje je boje 33. kvadratić? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e) Koju poziciju ima 20. crveni kvadratić?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

f) Možemo li napisati formulu kojom bi odredili poziciju bilo kojeg od crvenih, bijelih, odnosni plavih kvadratića? Koje su to formule?

**II.** Sljedeći uzorci napravljeni su od sivih i bijelih pločica .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|   |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. Napravite tablicu i dijagram koji će prikazati kako se povećava broj sivih pločica s porastom broja bijelih pločica:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| broj bijelih pločica | 1 | 2 | 3 |  |  |  |  |  |  |
| broj sivih pločica | 8 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |



sive pločice

 bijele pločice

2. Odgovorite na pitanja:

a) Koliko će u uzorku biti sivih pločica ako je u njemu 10 bijelih? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Koliko je u uzorku bijelih pločica ako je u njemu 30 sivih? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Odredite formulu za broj sivih pločica ako je poznat broj bijelih pločica. Kakav je to niz brojeva?

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Dijelove koje krivulje smo dobili u grafičkom prikazu ? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e) Možete li odrediti koeficijent smjera toga pravca?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Postoji li veza između koeficijenta smjera dobivenog pravca i diferencije aritmetičkog niza?

|  |
| --- |
|  |

**III.** U jednom gradu počeo se širiti „opasni“ virus zaljubljivanja. Broj novozaljubljenih je prikazan na slikama:

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

 na početku na kraju prvog tjedna na kraju drugog tjedna na kraju trećeg tjedna

a) Opišite promjene u broju simbola u prikazanom nizu ( ovisno o tjednu)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 b) Pretpostavimo li da se niz nastavlja na isti način, odredite broj zaljubljenih na kraju četvrtog tjedna \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Napišite formulu kojom ćemo izračunati broj srca na kraju n-tog tjedna \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Grad ima oko 150 000 stanovnika. U kojem će tjednu svi stanovnici biti zaljubljeni?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**IV.** Zaposlenik ima početnu plaću od 4 000 kn i može birati između sljedeće dvije mogućnosti:

 A) plaća mu se povećava za 5% svake godine u odnosu na prethodnu godinu.

 B) plaća mu se povećava za 200 kn svake godine.

Procijenite: koja je varijanta isplativija?

 Popunite tablicu i odgovorite na pitanja:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| godina | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| Iznos plaće za A varijantu | 4000 |  |  |  |  |
| Iznos plaće za B varijantu | 4000 |  |  |  |  |

a) Zadovoljavaju li brojevi u tablici neka pravila (formule)? Ako je odgovor potvrdan, obrazložite o čemu se radi.

b) Koja je varijanta zaposleniku isplativija nakon 2. godine rada?

**V.** Kuglačka liga sastoji se od 16 timova i ima ukupno 8 000 € novčane nagrade. Nakon završetka prvenstva posljednje plasirani tim dobiva 275 €, a novčana nagrada se povećava za konstantni iznos za svaki sljedeći bolje plasirani tim.

a) Odredite iznos koji je dobio prvoplasirani tim.

b) Odredite koliko je više novaca dobio tim na drugom mjestu od tima na sedmom mjestu.

**VI.** Maja počinje trčati i namjerava trčati svaki dan. Ako je Maja prvi dan pretrčala 2500 m, a svaki sljedeći dan 600 m više, odredite:

a) koliko je metara Maja pretrčala 10. dan?

b) Koliko je ukupno kilometara pretrčala u tih 10 dana?

**VII.** Lančano slanje e-mailova započinje na sljedeći način: u prvom koraku jedna osoba šalje po jedan e-mail svakom od svojih pet prijatelja koji su zamoljeni da učine istu stvar, tj. u drugom koraku svaka od tih pet osoba šalje po jedan e-mail svakom od svojih pet poznanika koji su zamoljeni da učine istu stvar dalje. U trećem koraku svaka od 25 osoba šalje po jedan e-mail svakom od svojih pet poznanika i proces se dalje ponavlja.

a) Neka je an ukupni broj osoba koje su slale e-mail u n-tom koraku. Odredite formulu za opći član niza. Koliko je osoba sudjelovalo u petom koraku?

b) Neka je bn ukupni broj e-mailova koji su poslani u n-tom koraku. Odredite formulu za opći član niza.

 Koliko je e-mailova poslano u petom koraku?

c) Koliko je ukupno osoba sudjelovalo u slanju e-mailova u prvih 10 koraka?

d) Koliko je ukupno e-mailova poslano u prvih 10 koraka?

# I OSTALI ZADACI ….

1. Andrea je u 2005. godini zaradila ukupno 7 000 €, a u 2013. godini ukupno 14 000 €. Svake godine Andreina godišnja zarada se povećavala za isti iznos.

 a) Odredite iznos za koji se svake godine povećavala Andreina godišnja zarada.

 b) Koliko je Andrea zaradila u 2011. godini?

 c) Koliko je Andrea ukupno zaradila od početka 2005. godine do kraja 2015. godine?

1. Godine starosti petero braće čine aritmetički niz. Zbroj godina najstarije dvojice jednak je zbroju godina ostale trojice, dok svi osim najmlađeg imaju ukupno 78 godina. Koliko godina ima najmlađi brat?
2. Pri posjetu Grand Canyonu ispadne ti novčić s ruba litice. U prvoj sekundi novčić će prijeći 4 metra, u drugoj 14 metara, u trećoj 24 metra i tako dalje.

Koliko metara će novčić prijeći u šestoj sekundi? Koliku će ukupnu udaljenost novčić prijeći za 6 sekundi? Ako je kanjon dubok 1 600 m, koliko će sekunda novčić padati?

1. Pri penjanju na neku planinu izmjereno je da na svakih 100 m visine temperatura zraka pada za 0.7$°C$. Na vrhu planine temperatura je iznosila 14.8$°C. $Istodobno, pri tlu, na 0 m nadmorske visine, temperatura je bila 26$°C$. Kolika je visina te planine?
2. Brzina zvuka u zraku na $0°C$ je 331 m/s. Nakon toga se sa svakim stupnjem brzina povećava za 0.6 m/s. Kolika je brzina zvuka kod temperature od 15$°C$?
3. Ana treba napraviti korekturu knjige koja ima 500 stranica. Ako prvi dan pregleda 30 stranica, a zatim svaki dan pregleda 5 stranica više, za koliko dana će dovršiti korekturu?
4. Na šahovsku ploču dimenzija 8 x 8 polja stavljamo zrna riže. Na prvo polje stavimo tri zrna, na drugo polje dva zrna više nego na prvo, na treće polje dva zrna više nego na drugo, i tako redom. Koliko smo zrna stavili na posljednje polje? Koliko smo ukupno zrna riže stavili na šahovsku ploču?
5. Provjerite hoćete li uspjeti pročitati lektiru za 15 dana ako 1. dan pročitate 4 stranice i svaki sljedeći dan po 2 stranice više, a knjiga ima 250 stranica!
6. Maja počinje trčati i namjerava trčati svaki dan. Prvi dan trči 15 minuta, drugi dan trči 20 minuta, treći 25 minuta i tako dalje produžujući vrijeme trčanja za 5 minuta u odnosu na prethodni dan.

 a) Koliko je minuta Maja trčala deseti dan?

 b) U kojem danu je Maja trčala 45 minuta?

1. U aritmetičkom nizu zadano je: $a\_{5}=-6, a\_{2}=\frac{9}{2}$.

Diferencija tog niza je: A) $-\frac{7}{2}$ B) $ \frac{7}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $-\frac{3}{2}$

1. Na šahovsku ploču dimenzija 8 x 8 polja stavljamo zrna riže. Ako na prvo polje stavimo 2 zrna, a na svako sljedeće dvostruki broj zrna, koliko bi zrna trebali staviti na posljednje polje te šahovske ploče? Rezultat izrazite u znanstvenom obliku!
2. Broj komaraca u nekoj močvari smanjuje se 25% mjesečno. Koliko će komaraca biti u toj močvari na kraju godine, ako ih na početku godine ima 50 000? Nakon koliko mjeseci više neće biti komaraca u toj močvari?
3. Svakih pola sata diobom jedne bakterijske stanice nastaju tri nove stanice. Ako su na početku promatranja bile ukupno četiri bakterijske stanice odredite:

a) Koliko bakterijskih stanica je bilo nakon tri i pol sata?

b) Nakon koliko sati će broj bakterijskih stanica biti veći od 2 000 000? Rezultat zaokružite na najbliži cijeli broj.

1. Vrijednost računala opada 30% godišnje. Ana je kupila računalo za 5 800 kn. Kolika je vrijednost računala nakon 7 godina?
2. Kolekcionar je nabavio sliku čija se vrijednost povećava 7% godišnje. Ako slika danas vrijedi 1 200 kn, koliko će vrijediti za 10 godina?
3. U nekom gradu od 480 000 stanovnika, godišnji prirast stanovnika je 2%. Koliko će stanovnika imati taj grad za 12 godina?
4. U nekom gradu od 270 000 stanovnika, broj stanovnika smanjuje se 3% godišnje. Koliko će stanovnika imati taj grad za 10 godina?
5. Prva dva člana niza su 3 i 6.

 a) Odredite sljedeća dva člana tako da niz bude aritmetički. Koji član toga niza ima vrijednost 105? Izračunajte sumu prvih 50 članova toga niza.

 b) Odredite sljedeća dva člana tako da niz bude geometrijski. Koji član toga niza ima vrijednost 24 576? Izračunajte sumu prvih 20 članova toga niza.

1. Ako su $x+2, 3x, 5x+4$ tri uzastopna člana geometrijskog niza, tada je $x:$

 A) -1 B) 1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$