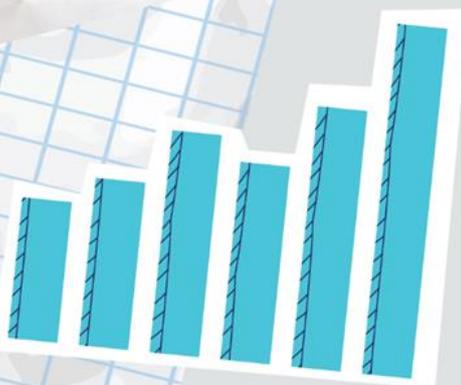




# STATISTIČKO NATJECANJE

Podaci su tvoja supermoć

## **Brošura s primjerima riješениh zadataka**



# STATISTIČKO NATJECANJE

## Predgovor

U sklopu promicanja službene statistike i statističke pismenosti, Državni zavod za statistiku i ove školske godine objavljuje Brošuru s primjerima riješenih zadataka koje su učenici imali priliku rješavati na Statističkom natjecanju provedenom u školskoj godini 2023./2024. Brošura je osmišljena kao svojevrsna pomoć mentorima u njihovom svakodnevnom radu i kao odlična priprema učenicima za nadolazeće Statističko natjecanje. Sastoji se od riješenih zadataka ispita iz općeg znanja i ispita iz korištenja izvora službenih statističkih podataka u prvom krugu natjecanja.

Brošura je podijeljena u dva dijela i to prema natjecateljskim kategorijama – kategorija A (3. i 4. razredi srednje škole) i kategorija B (1. i 2. razredi srednje škole), a sadržava postupak izračuna zadataka i točna rješenja. U dijelu Pretraživanja izvora službenih statističkih podataka nalaze se upute kako pronaći točno rješenje na internetskim stanicama Državnog zavoda za statistiku i Eurostata.

Iznimno nas raduje činjenica da vrijednost ovoga natjecanja prepoznaje sve više sudionika, čime je Hrvatska iz godine u godinu u samo vrhu prema broju prijavljenih ekipa u odnosu na druge europske zemlje koje sudjeluju u ovom natjecanju.

Nadamo se da ćete nam i u novoj školskoj godini pomoći potvrditi hipotezu da statistika može biti itekako zanimljiva te da će vam Brošura s primjerima riješenih zadataka biti vrijedan i koristan putokaz u pripremi za Statističko natjecanje.

Zagreb, rujan 2024.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Objavljuje:

Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, Zagreb, Ilica 3

Telefon: (+385 1) 48 06 168

Internetska stranica: [natjecanje.dzs.hr](http://natjecanje.dzs.hr)

Elektronička pošta: [natjecanje@dzs.hr](mailto:natjecanje@dzs.hr)

## Priredili:

- **Opći dio**

Lidija Gligorova, Državni zavod za statistiku

- **Pretraživanje izvora službenih statističkih podataka**

Služba za odnose s korisnicima i zaštitu podataka



Projekt je financiran sredstvima Europske unije

Sadržaj Brošure s primjerima riješenih zadataka isključiva je odgovornost Državnog zavoda za statistiku.

Europska komisija ne prihvaća nikakvu odgovornost za upotrebu informacija koje sadržava Brošura s primjerima riješenih zadataka.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Sadržaj

<b>I. OPĆI DIO</b> .....	<b>4</b>
Kategorija A: 3. i 4. razredi srednje škole .....	5
1. verzija .....	5
2. verzija .....	12
3. verzija .....	19
Kategorija B: 1. i 2. razredi srednje škole .....	26
1. verzija .....	26
2. verzija .....	33
3. verzija .....	40
 <b>II. PRETRAŽIVANJE SLUŽBENIH IZVORA STATISTIČKIH PODATAKA</b> .....	 <b>48</b>

# STATISTIČKO NATJECANJE

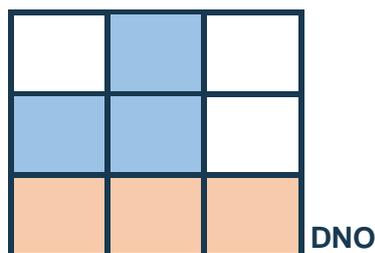
## I. OPĆI DIO

## Kategorija A: 3. i 4. razredi srednje škole

### 1. verzija

#### 1. zadatak

U ladici dimenzija 60 cm x 60 cm ima prostora za smjestiti devet kutija dimenzija 20 cm x 20 cm, od kojih su tri crne, tri bijele i tri zelene. Ako se kutije nasumično stave u ladicu, kolika je vjerojatnost da će tri kutije na dnu ladice biti isti boje? (Na primjer, kao što je prikazano na sljedećoj slici.)



- a) 1/28
- b) 1/9
- c) 9/28
- d) 5/21

#### Rješenje

$$P = \frac{9}{9} * \frac{2}{8} * \frac{1}{7} = \frac{1}{28}$$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 2. zadatak

Tablica u nastavku prikazuje broj poljoprivrednih gospodarstava (Popis poljoprivrede 2020.), ukupno za cijelu državu i pojedinačno za tri županije, prema vrsti gospodarstva i pravnom obliku (izvor: INE).

	Svi pravni oblici	Fizička osoba	Pravna osoba
	Broj poljoprivrednih gospodarstava	Broj poljoprivrednih gospodarstava	Broj poljoprivrednih gospodarstava
	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost
<b>Ukupno za cijelu državu</b>			
<b>1 Goveda</b>	90 557	77 089	13 468
<b>2 Ovce</b>	61 131	56 180	4 951
<b>3 Koze</b>	29 155	27 334	1 821
<b>4 Svinje</b>	34 673	27 844	6 829
<b>Županija 1</b>			
<b>1 Goveda</b>	12 529	10 564	1 965
<b>2 Ovce</b>	7 273	6 480	793
<b>3 Koze</b>	1 604	1 511	93
<b>4 Svinje</b>	4 643	3 735	908
<b>Županija 2</b>			
<b>1 Goveda</b>	484	374	110
<b>2 Ovce</b>	907	859	48
<b>3 Koze</b>	777	735	42
<b>4 Svinje</b>	752	605	147
<b>Županija 3</b>			
<b>1 Goveda</b>	28 283	25 338	2 945
<b>2 Ovce</b>	9 142	8 826	316
<b>3 Koze</b>	3 117	2 961	156
<b>4 Svinje</b>	6 902	6 165	737

Od ukupnog broja poljoprivrednih gospodarstava u državi, koliki postotak pripada Županiji 1?

- a) 51,72%
- b) 34,09%
- c) 8,92%
- d) 12,09%**

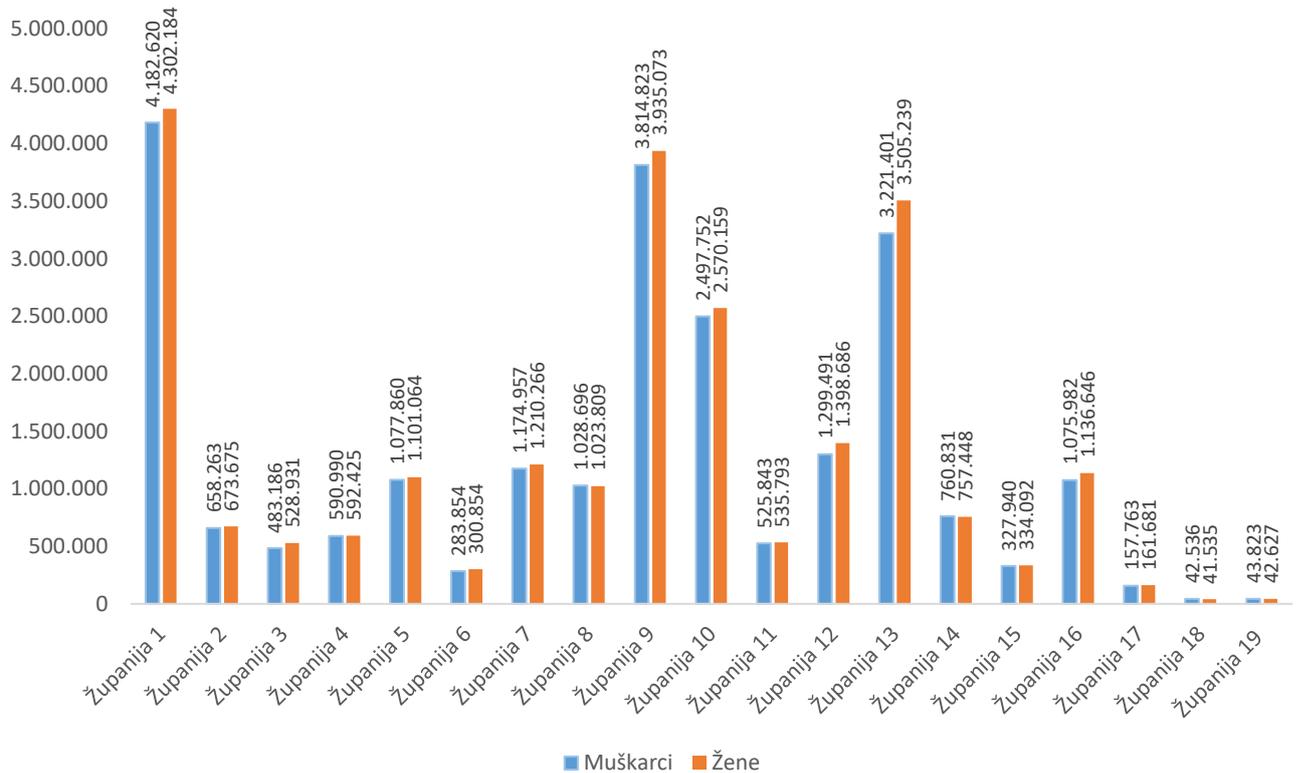
## Rješenje

$$(12\,529 + 7\,273 + 1\,604 + 4\,643) / (90\,557 + 61\,131 + 29\,155 + 34\,673) = 12,09\%$$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 3. zadatak

Grafikon u nastavku prikazuje broj stanovnika prema spolu u županijama u 2021. (izvor: INE).



Promatrajući podatke za Županiju 1, Županiju 11, Županiju 13 i Županiju 6, koja od tih županija ima najveću postotnu razliku u broju muškaraca i žena?

- a) Županija 1
- b) Županija 11
- c) Županija 13**
- d) Županija 6

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 4. zadatak

Procijenjeno vrijeme potrebno da se štruca kruha ispeče, a da ne bude nedovoljno pečena, ima normalnu distribuciju s prosjekom od  $\mu$  minuta i standardnom devijacijom od  $\sigma$  minuta. Ako se štruca kruha peče  $\mu + \sigma$  minuta, kolika je vjerojatnost da štruca kruha neće biti nedovoljno pečena?

- a) 2,28%
- b) 97,72%
- c) 84,13%**
- d) 15,87%

## Rješenje

$$P\left(x \leq \frac{\mu + \sigma - \mu}{\sigma}\right) = P(x \leq 1)$$

## 5. zadatak

Učenik ima dva ispita za koje može dobiti prolaznu ili neprolaznu ocjenu. Ispiti se polažu na različite dane, a prije polaganja drugoga ispita učenik saznaje ocjenu prvoga ispita. Vjerojatnost da će učenik dobiti prolaznu ocjenu iz prvoga ispita je 60%. Ako učenik dobije prolaznu ocjenu iz prvoga ispita, njegovo samopouzdanje se povećava te je vjerojatnost da će dobiti prolaznu ocjenu iz drugoga ispita 80%, a ako iz prvoga ispita dobije neprolaznu ocjenu, njegovo samopouzdanje opada te je vjerojatnost da će dobiti prolaznu ocjenu iz drugoga ispita 30%. Kolika je vjerojatnost da će učenik dobiti prolaznu ocjenu iz oba ispita?

- a) 0,48**
- b) 0,18
- c) 0,54
- d) 0,82

## Rješenje

$$P(A \cap B) = P(A) * P(B|A) = 0,6 * 0,8 = 0,48$$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 6. zadatak

U razredu od 100 učenika 30% ih je dobilo prolaznu ocjenu iz ispita. Prije nego što su saznali ocjene, 90% onih koji su dobili prolaznu ocjenu vjerovalo je da će položiti ispit, dok je 10% vjerovalo da neće položiti. Od učenika koji nisu položili ispit, 40% ih je vjerovalo da su položili, dok ih je 60% vjerovalo da nisu položili. Ako se nasumično odabere jedan učenik, kolika je vjerojatnost je taj učenik mislio da je položio ispit?

- a) 0,65
- b) 0,30
- c) 0,55**
- d) 0,45

## Rješenje

$$P(\text{ThinkPass}) = P(\text{Pass}) P(\text{ThinkPass}|\text{Pass}) + P(\text{Fail}) P(\text{ThinkPass}|\text{Fail}) = 0,3 * 0,9 + 0,7 * 0,4 = 0,55$$

## 7. zadatak

Neka su X i Y varijable kojima se mjeri ocjena dobivena iz dva ispita koja polaže ista skupina učenika. Regresijski pravci koji odgovaraju tim varijablama su:

$$x = a + 0,9y \text{ (pravac za predviđanje X-a)}$$

$$y = b + 0,9x \text{ (pravac za predviđanje Y-a)}$$

Kako su standardne devijacije dviju ocjena povezane?

- a) Iste su.**
- b) Standardna devijacija X-a veća je od standardne devijacije Y-a.
- c) Standardna devijacija Y-a veća je od standardne devijacije X-a.
- d) Nije moguće odrediti s dostupnim podacima

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Rješenje

S obzirom da su formule regresijskih pravaca  $0,9 = \text{Cov}(X, Y) / \text{Var}(X)$  i  $0,9 = \text{Cov}(X, Y) / \text{Var}(Y)$ , varijance su jednake ( $\text{Var}(X) = \text{Var}(Y)$ ) te su stoga i njihove standardne devijacije jednake.

## 8. zadatak

U jednom istraživanju analizira se određeni broj poduzeća, od kojih 30% ima ženu za glavnog rukovoditelja. Ako se nasumično odabere 20 poduzeća, kolika je vjerojatnost da će ih najmanje 10 imati ženu za glavnog rukovoditelja?

- a) 0,9520
- b) 0,0718
- c) 0,0480**
- d) 0,9282

## Rješenje

X: broj poduzeća koja imaju ženu za glavnog rukovoditelja B ( $n = 20$   $p = 0,3$ )

$$P(X \geq 10) = P(X = 10) + P(X = 11) + P(X = 12) + P(X = 13) + P(X = 14) + P(X = 15) + P(X = 16) + P(X = 17) + P(X = 18) + P(X = 19) + P(X = 20) = 0,030817081 + 0,012006655 + 0,003859282 + 0,001017833 + 0,000218107 + 3,73898E-05 + 5,00756E-06 + 5,04964E-07 + 3,60688E-08 + 1,62717E-09 + 3,48678E-11 = 0,047961897$$

## 9. zadatak

Koja je od sljedećih tvrdnji točna kada je riječ o mjerama središnje tendencije?

- a) U binomnoj distribuciji srednja vrijednost jednaka je medijanu.
- b) Srednja vrijednost može se izračunati za sve vrste varijabli.
- c) Srednja vrijednost je osjetljivija na ekstremne slučajeve nego medijan.**
- d) Srednja vrijednost može imati nekoliko vrijednosti.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 10. zadatak

Mišljenja stanovništva o jednom kontroverznom pitanju podijeljena su na 50% onih koji su za i 50% onih koji su protiv. U populaciji od 100 000 osoba, one koje su za imaju normalnu distribuciju sa srednjom vrijednošću od 50 000 osoba i varijancom od 25 000 osoba ( $\sigma^2$ ). Ako se nasumično odabere 1 000 osoba, koja bi najveća pogreška nastala pri razini pouzdanosti od 95%?

- a) 30,99 osoba
- b) 96,04 osoba
- c) 9,8 osoba**
- d) 8,225 osoba

## Rješenje

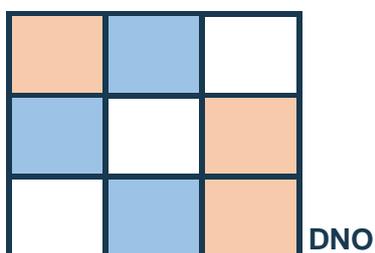
$$1\ 000 = (1,96 \wedge 2) * (25\ 000) / e \wedge 2 \rightarrow e = \text{sqrt}(96,04) = 9,8$$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 2. verzija

### 1. zadatak

U ladici dimenzija 60 cm x 60 cm ima prostora za smjestiti devet kutija dimenzija 20 cm x 20 cm, od kojih su tri crne, tri bijele i tri zelene. Ako se kutije nasumično stave u ladicu, kolika je vjerojatnost da će svaka od tri kutije na dnu ladice biti različite boje? (Na primjer, kao što je prikazano na sljedećoj slici.)



- a) 1/28
- b) 1/9
- c) 9/28**
- d) 5/21

### Rješenje

$$P = \frac{9}{9} * \frac{6}{8} * \frac{3}{7} = \frac{9}{28}$$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 2. zadatak

Tablica u nastavku prikazuje broj poljoprivrednih gospodarstava (Popis poljoprivrede 2020.), ukupno za cijelu državu i pojedinačno za tri županije, prema vrsti gospodarstva i njegovu pravnom obliku (izvor: INE).

	Svi pravni oblici	Fizička osoba	Pravna osoba
	Broj poljoprivrednih gospodarstava	Broj poljoprivrednih gospodarstava	Broj poljoprivrednih gospodarstava
	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost
<b>Ukupno za cijelu državu</b>			
1 Goveda	90 557	77 089	13 468
2 Ovce	61 131	56 180	4 951
3 Koze	29 155	27 334	1 821
4 Svinje	34 673	27 844	6 829
<b>Županija 1</b>			
1 Goveda	12 529	10 564	1 965
2 Ovce	7 273	6 480	793
3 Koze	1 604	1 511	93
4 Svinje	4 643	3 735	908
<b>Županija 2</b>			
1 Goveda	484	374	110
2 Ovce	907	859	48
3 Koze	777	735	42
4 Svinje	752	605	147
<b>Županija 3</b>			
1 Goveda	28 283	25 338	2 945
2 Ovce	9 142	8 826	316
3 Koze	3 117	2 961	156
4 Svinje	6 902	6 165	737

Od ukupnog broja poljoprivrednih gospodarstava koja su u vlasništvu fizičke osobe, koliki je postotak onih koja se bave uzgojem goveda u Županiji 3, a u vlasništvu su fizičke osobe?

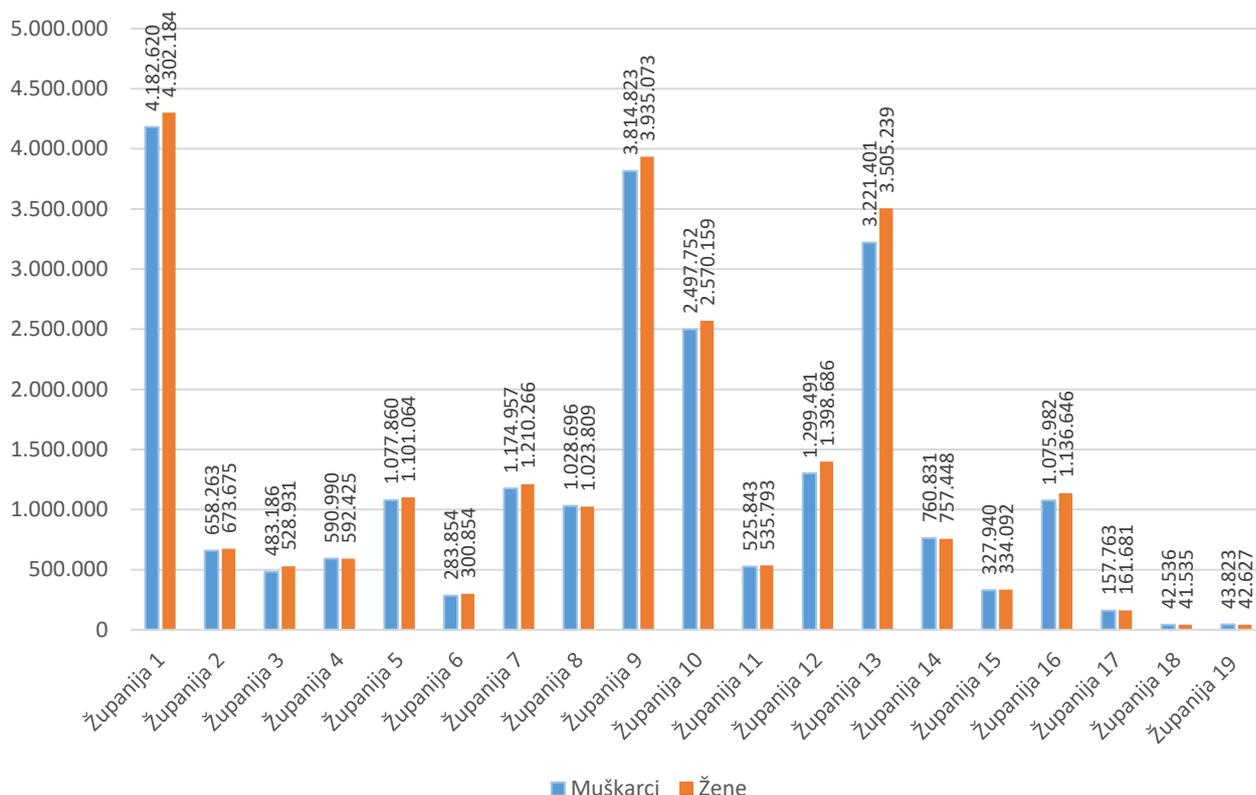
- a) 13,44%
- b) 9,87%
- c) 37,18%
- d) 22,35%

### Rješenje

$$25\,338 / (77\,089 + 56\,180 + 27\,334 + 27\,844) = 13,44\%$$

## 3. zadatak

Grafikon u nastavku prikazuje broj stanovnika prema spolu u županijama u 2021. (izvor: INE).



Koja je od sljedećih tvrdnji netočna?

- a) Tri županije imaju više od 3 milijuna muškaraca.
- b) Samo dvije županije (Županija 18 i Županija 19) imaju manje od 200 000 stanovnika.
- c) Broj stanovnika najnaseljenije županije nije više nego dvostruko veći od broja muškaraca u drugoj najnaseljenijoj županiji.**
- d) Broj žena u autonomnoj zajednici Županiji 8 manji je od trećine broja muškaraca u Županiji 1.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 4. zadatak

Procijenjeno vrijeme potrebno da se štruca kruha ispeče, a da ne bude nedovoljno pečena, ima normalnu distribuciju s prosjekom od  $\mu$  minuta i standardnu devijaciju od  $\sigma$  minuta. Ako se štruca kruha peče  $\mu - 0,5\sigma$  minuta, kolika je vjerojatnost da štruca kruha neće biti nedovoljno pečena?

- a) 84,13%
- b) 69,15%
- c) 15,87%
- d) 30,85%**

## Rješenje

$$P\left(x \leq \frac{\mu - 0,5\sigma - \mu}{\sigma}\right) = P(x \leq -0,5)$$

## 5. zadatak

Učenik ima dva ispita iz kojih može dobiti prolaznu ili neprolaznu ocjenu. Ispiti se polažu na različite dane, a prije polaganja drugoga ispita učenik saznaje ocjenu prvoga ispita. Vjerojatnost da će učenik dobiti prolaznu ocjenu iz prvoga ispita je 60%. Ako učenik dobije prolaznu ocjenu iz prvoga ispita, njegovo samopouzdanje se povećava te je vjerojatnost da će dobiti prolaznu ocjenu iz drugoga ispita 80%, a ako iz prvoga ispita dobije neprolaznu ocjenu, njegovo samopouzdanje opada te je vjerojatnost da će dobiti prolaznu ocjenu iz drugoga ispita 30%. Kolika je vjerojatnost da će učenik dobiti prolaznu ocjenu iz jednog od ispita?

- a) 0,24**
- b) 0,76
- c) 0,48
- d) 0,54

## Rješenje

$$P(A \cap \neg B) + P(\neg A \cap B) = P(A) * P(\neg B|A) + P(\neg A) * P(B|\neg A) = 0,6 * 0,2 + 0,4 * 0,3 = 0,24$$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 6. zadatak

U razredu od 100 učenika 30% ih je dobilo prolaznu ocjenu iz ispita. Prije nego što su saznali ocjene, 90% onih koji su dobili prolaznu ocjenu vjerovalo je da će položiti ispit, dok je 10% vjerovalo da neće položiti. Od učenika koji nisu položili ispit, 40% ih je vjerovalo da će položiti, dok ih je 60% vjerovalo da neće položiti ispit. Ako se nasumično odabere jedan učenik, kolika je vjerojatnost je taj učenik mislio da je pao ispit?

- a) 0,65
- b) 0,30
- c) 0,55
- d) 0,45**

## Rješenje

$$P(\text{ThinkFail}) = P(\text{Pass}) P(\text{ThinkFail} | \text{Pass}) + P(\text{Fail}) P(\text{ThinkFail} | \text{Fail}) = 0,3 * 0,1 + 0,7 * 0,6 = 0,45$$

## 7. zadatak

Neka su X i Y varijable kojima se mjeri ocjena dobivena iz dva ispita koja polaže ista skupina učenika. Regresijski pravci koji odgovaraju tim varijablama su:

$$x = a + 0,9y \text{ (pravac za predviđanje X-a)}$$

$$y = b + 0,9x \text{ (pravac za predviđanje Y-a)}$$

Koja je vrijednost koeficijenta determinacije?

- a) 0,81**
- b) 0,9
- c) 0,9486
- d) Nije moguće odrediti s dostupnim podacima.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Rješenje

S obzirom na to da su formule regresijskih pravaca  $0,9 = \text{Cov}(X, Y) / \text{Var}(X)$  i  $0,9 = \text{Cov}(X, Y) / \text{Var}(Y)$  i s obzirom na to da koeficijent determinacije ima formulu  $\text{Cov}(X, Y)^2 / (\text{Var}(X) * \text{Var}(Y)) = \text{Cov}(X, Y)^2 / (\text{Var}(X) * \text{Var}(X)) = \text{Cov}(X, Y)^2 / \text{Var}(X)^2 = (\text{Cov}(X, Y) / \text{Var}(X))^2 = 0,9^2 = 0,81$ .

## 8. zadatak

U jednom istraživanju analizira se određeni broj poduzeća, od kojih 30% ima ženu za glavnog rukovoditelja. Ako se nasumično odabere 10 poduzeća, kolika je vjerojatnost da će ih najmanje 5 imati ženu za glavnog rukovoditelja?

- a) 0,2099
- b) 0,1503**
- c) 0,7901
- d) 0,8497

## Rješenje

X: broj poduzeća koja imaju ženu za glavnog rukovoditelja B ( $n = 10$   $p = 0,3$ )

$$P(X \geq 5) = P(X = 5) + P(X = 6) + P(X = 7) + P(X = 8) + P(X = 9) + P(X = 10) = 0,102919345 + 0,036756909 + 0,009001692 + 0,001446701 + 0,000137781 + 5,9049E-06 = 0,1502683330$$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 9. zadatak

Koja je od sljedećih tvrdnji točna kada je riječ o koeficijentu determinacije i koeficijentu korelacije?

- a) Oba su pozitivna.
- b) Koeficijent korelacije uvijek je veći od koeficijenta determinacije.
- c) Najmanja vrijednost koju oba mogu imati je 0.
- d) Ako su vrlo visoki i pozitivni, to znači da kada jedna varijabla raste, druga također raste.**

## 10. zadatak

Mišljenja stanovništva o jednom kontroverznom pitanju podijeljena su na 50% onih koji su za i 50% onih koji su protiv. U populaciji od 100 000 osoba, one koje su za imaju normalnu distribuciju sa srednjom vrijednošću od 50 000 osoba i varijancom od 25 000 osoba ( $\sigma^2$ ). Ako se nasumično odabere 100 osoba, koja bi trebala biti najveća razina pouzdanosti za pogrešku od 10 osoba?

- a) 73,65%
- b) 47,29%**
- c) 52,71%
- d) 26,35%

## Rješenje

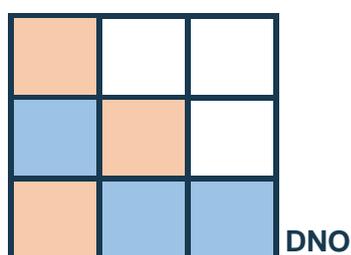
$100 = (z^2) * (25000 / 100) \rightarrow z = 0,6324555$ , s obzirom na to da ova vrijednost u normalnoj distribuciji na desnoj strani akumulira vjerojatnost od 0,736455361 i da je razina pouzdanosti dvostrana (na svakoj strani bit će  $1 - 0,736455361 = 0,263544639$ ), s duljinom intervala  $0,736455361 - 0,263544639 = 0,47291072$ .

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 3. verzija

### 1. zadatak

U ladici dimenzija 60 cm x 60 cm ima prostora za smjestiti devet kutija dimenzija 20 cm x 20 cm, od kojih su tri crne, tri bijele i tri zelene. Ako se kutije nasumično stave u ladicu, kolika je vjerojatnost da nijedna od tri kutije na dnu ladice nije bijela? (Na primjer, kao što je prikazano na sljedećoj slici.)



- a) 1/28
- b) 1/9
- c) 9/28
- d) **5/21**

### Rješenje

$$P = \frac{6}{9} * \frac{5}{8} * \frac{4}{7} = \frac{5}{21}$$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 2. zadatak

Tablica u nastavku prikazuje broj poljoprivrednih gospodarstava (Popis poljoprivrede 2020.), ukupno za cijelu državu i pojedinačno za tri županije, prema vrsti gospodarstva i njegovu pravnom obliku (izvor: INE).

	Svi pravni oblici	Fizička osoba	Pravna osoba
	Broj poljoprivrednih gospodarstava	Broj poljoprivrednih gospodarstava	Broj poljoprivrednih gospodarstava
	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost
<b>Ukupno za cijelu državu</b>			
1 Goveda	90 557	77 089	13 468
2 Ovce	61 131	56 180	4 951
3 Koze	29 155	27 334	1 821
4 Svinje	34 673	27 844	6 829
<b>Županija 1</b>			
1 Goveda	12 529	10 564	1 965
2 Ovce	7 273	6 480	793
3 Koze	1 604	1 511	93
4 Svinje	4 643	3 735	908
<b>Županija 2</b>			
1 Goveda	484	374	110
2 Ovce	907	859	48
3 Koze	777	735	42
4 Svinje	752	605	147
<b>Županija 3</b>			
1 Goveda	28 283	25 338	2 945
2 Ovce	9 142	8 826	316
3 Koze	3 117	2 961	156
4 Svinje	6 902	6 165	737

Od ukupnog broja poljoprivrednih gospodarstava koja se bave uzgojem goveda, koliki postotak ih je u Županiji 3?

- a) 68,4%
- b) 13,12%
- c) 21,45%
- d) **31,23%**

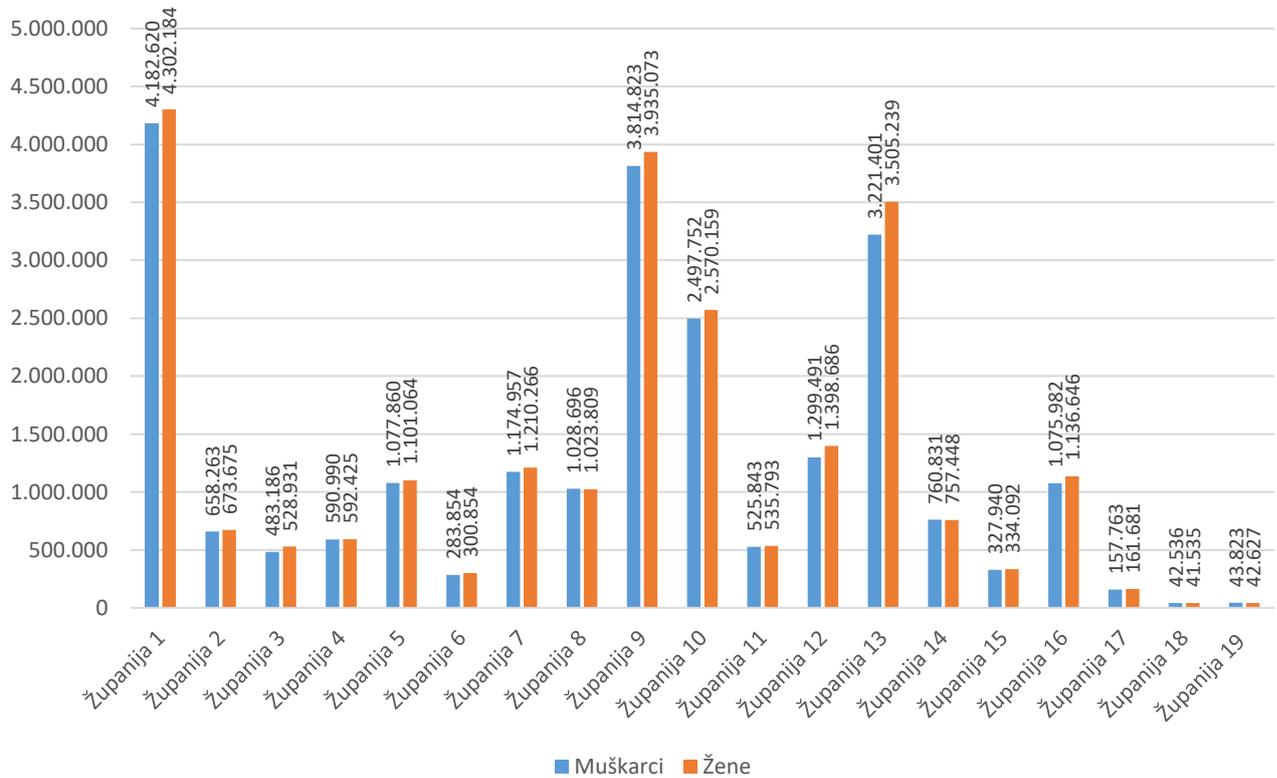
### Rješenje

$$28\,283 / 90\,557 = 31,23\%$$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 3. zadatak

Grafikon u nastavku prikazuje broj stanovnika prema spolu u županijama u 2021. (izvor: INE).



Koja je od sljedećih tvrdnji netočna?

- a) Pet županija imaju manje od 400 000 stanovnika.
- b) Tri županije imaju više od 6 milijuna stanovnika.
- c) Broj stanovnika najnaseljenije županije nije dvostruko veći od broja stanovnika u drugoj najnaseljenijoj županiji.
- d) Broj stanovnika u Županiji 8 veći je od trećine broja muškaraca u Županiji 1.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 4. zadatak

Procijenjeno vrijeme potrebno da se štruca kruha ispeče, a da ne bude nedovoljno pečena, ima normalnu distribuciju s prosjekom od  $\mu$  minuta i standardnu devijaciju od  $\sigma$  minuta. Ako se štruca kruha peče  $\mu + 2\sigma$  minuta, kolika je vjerojatnost da štruca kruha neće biti nedovoljno pečena?

- a) 2,28%
- b) 97,72%**
- c) 84,13%
- d) 15,87%

## Rješenje

$$P\left(x \leq \frac{\mu + 2\sigma - \mu}{\sigma}\right) = P(x \leq 2)$$

## 5. zadatak

Učenik ima dva ispita iz kojih može dobiti prolaznu ili neprolaznu ocjenu. Ispiti se polažu na različite dane, a prije polaganja drugoga ispita učenik saznaje ocjenu prvoga ispita. Vjerojatnost da će učenik dobiti prolaznu ocjenu iz prvoga ispita je 60%. Ako učenik dobije prolaznu ocjenu iz prvoga ispita, njegovo samopouzdanje se povećava te je vjerojatnost da će dobiti prolaznu ocjenu iz drugoga ispita 80%, a ako iz prvoga ispita dobije neprolaznu ocjenu, njegovo samopouzdanje opada te je vjerojatnost da će dobiti prolaznu ocjenu iz drugoga ispita 30%. Kolika je vjerojatnost da će učenik dobiti prolaznu ocjenu iz drugog ispita?

- a) 0,42
- b) 0,60**
- c) 0,76
- d) 0,24

## Rješenje

$$P(B) = P(A) * P(B|A) + P(\neg A) * P(B|\neg A) = 0,6 * 0,8 + 0,4 * 0,3 = 0,60$$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 6. zadatak

U razredu od 100 učenika 30% ih je dobilo prolaznu ocjenu iz ispita. Prije nego što su saznali ocjene, 90% onih koji su dobili prolaznu ocjenu vjerovalo je da će položiti ispit, dok je 10% vjerovalo da neće položiti. Od učenika koji nisu položili ispit, 40% ih je vjerovalo da će položiti, dok ih je 60% vjerovalo da neće položiti ispit. Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- a) Više će učenika dobiti prolaznu ocjenu nego onih koji će dobiti neprolaznu ocjenu.
- b) Ako neki učenik dobije neprolaznu ocjenu, veća je vjerojatnost da je taj učenik mislio da će položiti ispit nego da je mislio da neće položiti ispit.
- c) Više je učenika koji su vjerovali da će položiti ispit nego onih koji su vjerovali da neće položiti ispit.**
- d) Ako neki učenik dobije prolaznu ocjenu, veća je vjerojatnost da je taj učenik mislio da neće položiti ispit nego da je mislio da će položiti ispit.

## Rješenje

Broj učenika koji su dobili prolaznu ocjenu je 30, a koji su dobili neprolaznu ocjenu 70. Ako je neki učenik dobio neprolaznu ocjenu, vjerojatnost da je taj učenik mislio da će položiti ispit je 0,4. S obzirom na navedeno, vjerojatnost da je učenik mislio da neće položiti ispit je 0,45, a da će položiti 0,55. Ako je učenik dobio prolaznu ocjenu, vjerojatnost da je taj učenik mislio da neće položiti ispit je 0,1.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 7. zadatak

Neka su  $X$  i  $Y$  varijable kojima se mjeri ocjena dobivena iz dva ispita koja polaže ista skupina učenika. Regresijski pravci koji odgovaraju tim varijablama su:

$$x = a + 0,9y \text{ (pravac za predviđanje } X\text{-a)}$$

$$y = b + 0,9x \text{ (pravac za predviđanje } Y\text{-a)}$$

Koja je vrijednost koeficijenta korelacije?

a) 0,81

**b) 0,9**

c) 0,9486

d) Nije moguće odrediti s dostupnim podacima.

## Rješenje

S obzirom na to da su formule regresijskih pravaca  $0,9 = \text{Cov}(X, Y) / \text{Var}(X)$  i  $0,9 = \text{Cov}(X, Y) / \text{Var}(Y)$  i s obzirom na to da koeficijent korelacije ima formulu  $\text{Cov}(X, Y) / \sqrt{\text{Var}(X) * \text{Var}(Y)} = \text{Cov}(X, Y) / \sqrt{\text{Var}(X) * \text{Var}(X)} = \text{Cov}(X, Y) / \sqrt{\text{Var}(X)^2} = \text{Cov}(X, Y) / \text{Var}(X) = 0,9$ .

## 8. zadatak

U jednom istraživanju analizira se određeni broj poduzeća, od kojih 30% ima ženu za glavnog rukovoditelja. Ako se nasumično odabere 10 poduzeća, kolika je vjerojatnost da će ih više imati ženu za glavnog rukovoditelja nego muškarca?

a) 0,9527

b) 0,0597

**c) 0,0473**

d) 0,9403

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Rješenje

X: broj poduzeća koja imaju ženu za glavnog rukovoditelja B ( $n = 10$ ,  $p = 0,3$ )

$$P(X > 5) = P(X = 6) + P(X = 7) + P(X = 8) + P(X = 9) + P(X = 10) = 0,036756909 + 0,009001692 + 0,001446701 + 0,000137781 + 5,9049E-06 = 0,047348987$$

## 9. zadatak

Koja je od sljedećih tvrdnji točna kada je riječ o simetriji?

- a) U svakoj asimetričnoj distribuciji srednja vrijednost i mod se podudaraju.
- b) Binomna distribucija može biti asimetrična ovisno o parametrima.**
- c) U nijednoj asimetričnoj distribuciji srednja vrijednost i mod se ne podudaraju.
- d) Normalna distribucija može biti asimetrična ovisno o parametrima.

## 10. zadatak

Mišljenja stanovništva o jednom kontroverznom pitanju podijeljena su na 50% onih koji su za i 50% onih koji su protiv. U populaciji od 100 000 osoba, one koje su za imaju normalnu distribuciju sa srednjom vrijednošću od 50 000 osoba i varijancom od 25 000 osoba ( $\sigma^2$ ). Koliko osoba trebamo nasumično odabrati da bismo dobili najveću pogrešku od 10 ljudi pri razini pouzdanosti od 95%?

- a) 61
- b) 100
- c) 961**
- d) 97

## Rješenje

$$N > (1,96 \wedge 2) * (25 000) / 10 \wedge 2 = 960,4$$

## Kategorija B: 1. i 2. razredi srednje škole

### 1. verzija

#### 1. zadatak

U nastavku je prikazan broj golova koji je postiglo 20 igrača jedne nogometne ekipe tijekom prošle sezone.

0 2 3 0 1 0 2 5 8 1 0 2 10 21 2 4 0 3 1 7

Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- a) Koeficijent varijacije manji je od 1.
- b) Standardna devijacija manja je od koeficijenta varijacije.
- c) Mod podijeljen sa srednjom vrijednošću isti je kao mod.**
- d) Medijan je veći od srednje vrijednosti.

#### Rješenje

mod = 0; srednja vrijednost = 3,6; medijan = 2; standardna devijacija = 4,86; varijanca = 23,64; koeficijent varijacije = 1,35

#### 2. zadatak

Kakve su slučajne varijable broj učenika u ekipi koja sudjeluje na sedmom Statističkom natjecanju i vrsta izvannastavne aktivnosti koju je izabrao svaki od njih?

- a) Diskretna kvantitativna i kvalitativna**
- b) Diskretna kvalitativna i kvantitativna
- c) Ordinalna i diskretna kvantitativna
- d) Kontinuirana kvantitativna i diskretna kvantitativna

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 3. zadatak

Neka su A i B dva međusobno isključiva događaja za koja vrijedi  $P(A) = 0,55$  i  $P(B) = 0,3$ . Kolika je vrijednost  $P(B|A)$ ?

- a) 0
- b) 0,3
- c) 0,25
- d) 0,85

## Rješenje

S obzirom na to da je  $P(A \cap B) = P(\emptyset) = 0$ , vrijedi  $P(B|A) = P(A \cap B) / P(A) = 0$

## 4. zadatak

Ana i Ivan moraju odlučiti tko će od njih dvoje iznijeti smeće. Kako nijedno od njih to ne želi napraviti, o tome će odlučiti bacanjem kockice. Za tu svrhu bacaju dvije kockice čije su stranice označene brojevima od 1 do 6. Ako je ukupan rezultat (zbroy dviju kockica) paran broj, Ana će iznijeti smeće, a ako je neparan, Ivan će iznijeti smeće. Kolika je vjerojatnost za svakoga od njih da će iznijeti smeće?

- a) ANA: 0,5; IVAN: 0,5
- b) ANA: 0,45; IVAN: 0,45
- c) ANA: 0,5; IVAN: 0,6
- d) ANA: 0,6; IVAN: 0,6

## Rješenje

Mogući slučajevi: 36

Povoljni slučajevi ANA (18): (1, 1), (1, 3), (1, 5), (2, 2), (2, 4), (2, 6), (3, 1), (3, 3), (3, 5), (4, 2), (4, 4), (4, 6), (5, 1), (5, 3), (5, 5), (6, 2), (6, 4), (6, 6)

Povoljni slučajevi IVAN (18): (1, 2), (1, 4), (1, 6), (2, 1), (2, 3), (2, 5), (3, 2), (3, 4), (3, 6), (4, 1), (4, 3), (4, 5), (5, 2), (5, 4), (5, 6), (6, 1), (6, 3), (6, 5)

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 5. zadatak

Sustav izrade registarskih pločica u Španjolskoj sastoji se od četiri brojke i tri slova. Slova koja se koriste su: B, C, D, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, V, W, X, Y i Z. Također se koriste sve brojke od 0 do 9. Kolika je vjerojatnost da će registarska pločica sadržavati potpuno različite brojke i slova?

- a) 0,5643
- b) 0,4056
- c) 0,4309**
- d) 0,5432

## Rješenje

Broj mogućih slučajeva je  $10^4 \cdot 20^3 = 80.000.000$

Broj povoljnih slučajeva je  $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 20 \cdot 19 \cdot 18 = 34.473.600$

Stoga je vjerojatnost  $34.473.600 / 80.000.000 = 0,43092$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 6. zadatak

Kako bi ispitala razinu zadovoljstva putnika u zračnoj luci A, postavljen je uređaj koji prikuplja odgovore na pitanje "Koliko ste zadovoljni uslugom zračne luke?". Sljedeća tablica frekvencije prikazuje odgovore 60 osoba koje su odgovorile na anketu u određeno vrijeme.

	Apsolutna frekvencija	Relativna frekvencija
iznimno zadovoljni	10	
vrlo zadovoljni		0,2500
umjereno zadovoljni		0,3333
nezadovoljni		0,1667
vrlo nezadovoljni		

Koliki je postotak putnika koji su vrlo nezadovoljni?

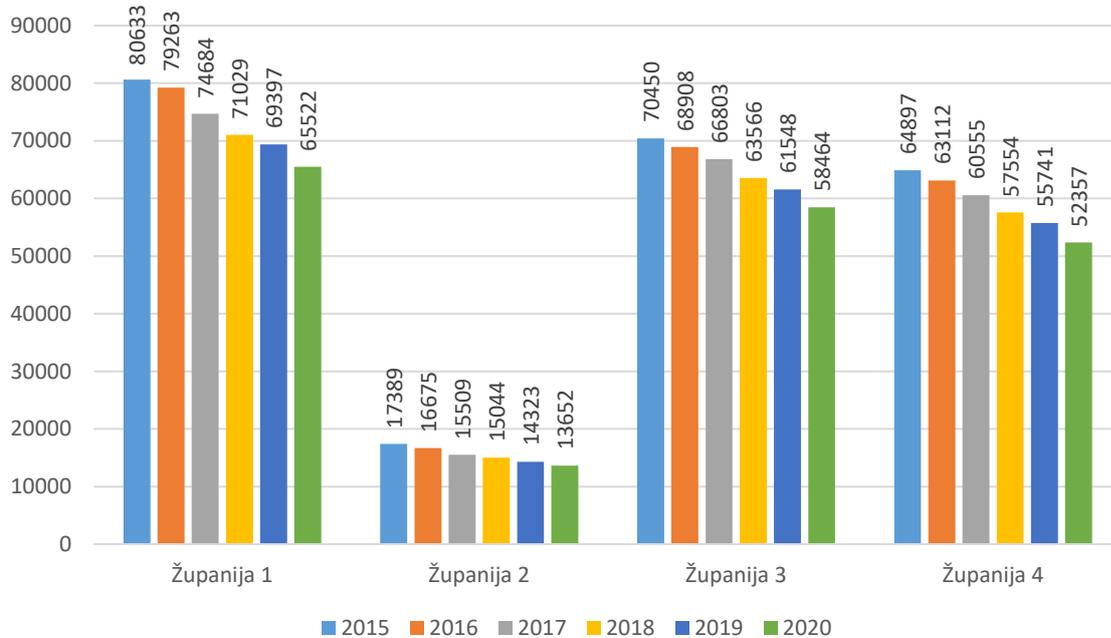
- a) 8,33%
- b) 5,01%
- c) 6,67%
- d) 1,67%

## Rješenje

	Apsolutna frekvencija	Relativna frekvencija
iznimno zadovoljni	10	0,1667
vrlo zadovoljni	15	0,2500
umjereno zadovoljni	20	0,3333
nezadovoljni	10	0,1667
vrlo nezadovoljni	5	0,0833

## 7. zadatak

U grafikonu je prikazan broj rođenih u četiri županije (Županija 1, Županija 2, Županija 3 i Županija 4) u razdoblju od 2015. do 2020. (Izvor: INE).



Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- a) Broj rođenih u Županiji 1 u 2020. bio je više od triput veći od broja rođenih u Županiji 2 u istoj godini.
- b) Postotno povećanje broja rođenih u Županiji 2 između 2016. i 2017. je nula.
- c) Broj rođenih u Županiji 1 u 2019. bio je manje od tri puta veći od broja rođenih u Županiji 2 u istoj godini.
- d) U 2016. u Županiji 3 je rođeno manje djece nego u Županiji 4.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 8. zadatak

Tablica u nastavku prikazuje podatke o zanimanju zaposlenih osoba, prema spolu i skupini djelatnosti u kojoj su zaposleni u trećem tromjesečju 2022. Jedinica mjere jest „tisuće osoba“. Izvor: INE.

	Muškarci	Žene
<b>Poljoprivreda, stočarstvo, šumarstvo i ribarstvo</b>	<b>566,4</b>	<b>162,6</b>
<b>Građevinarstvo</b>	1209,5	119,3
<b>Ugostiteljstvo</b>	848,2	897,3
<b>Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi</b>	<b>408,6</b>	<b>1513,5</b>

Prema dostupnim podacima, koliki je udio žena koje su zaposlene u ugostiteljstvu u ukupnom broju zaposlenih?

- a) **15,67%**
- b) 33,32%
- c) 29,59%
- d) 30,47%

## Rješenje

$$897,3 / (566,4 + 162,6 + 1209,5 + 119,3 + 848,2 + 897,3 + 408,6 + 1513,5) = 0,1567$$

## 9. zadatak

Prosječna temperatura u Madridu u studenom 2021. iznosila je 11,1° Celzijevih stupnjeva sa standardnom devijacijom 2,6° Celzijevih stupnjeva. S obzirom na to da je  $(0 \text{ °C} \times 9 / 5) + 32 = 32 \text{ °F}$ , pri čemu je F oznaka za Fahrenheitov stupanj, a C za Celzijev stupanj, navedeni podaci u Farenheitovim stupnjevima iznose:

- a) Prosječna temperatura = 51,98; standardna devijacija = 36,68
- b) Prosječna temperatura = 11,1; standardna devijacija = 2,6
- c) Prosječna temperatura = 11,1; standardna devijacija = 4,68
- d) Prosječna temperatura = 51,98; standardna devijacija = 4,68**

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Rješenje

$$\text{Prosječna temperatura} = \frac{9}{5} 11,1 + 32 = 51,98$$

$$\text{Standardna devijacija} = \frac{9}{5} 2,6 = 4,6$$

## 10. zadatak

Želimo prognozirati broj studenata iz Madrida koji će se prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima u akademskoj godini 2023./2024. S obzirom na to da u Madridu ima ukupno 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija koji će potencijalno upisati diplomski studij u rujnu 2023., odabire se 350 studenata kojima se postavlja pitanje namjeravaju li se prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima. Dobiveni odgovori reprezentativni su za cijelu populaciju. Odredite statističku varijablu, populaciju, uzorak i veličinu uzorka.

- Statistička varijabla: hoće li se student prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima; populacija: 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 350 odabranih studenata; veličina uzorka: 50 000
- Statistička varijabla: hoće li se student prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima; populacija: 350 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 350 odabranih studenata; veličina uzorka: 350.
- Statistička varijabla: hoće li se student prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima; populacija: 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 350 odabranih studenata; veličina uzorka: 350.**
- Statistička varijabla: je li student na drugoj godini preddiplomskog studija; populacija: 50 000 studenata na trećoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 350 odabranih studenata; veličina uzorka: 350.

## 2. verzija

### 1. zadatak

U nastavku su prikazane ocjene koje je 20 učenika iz jedne skupine na 4. ESO-u dobilo na ispitu iz matematike.

3 8 4,5 5 6,5 9 10 2,5 5 6 6,5 6,5 7,5 8,5 9,5 10 4,5 4 6,5 8

Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- a) Koeficijent varijacije veći je od 1.
- b) Standardna devijacija manja je od koeficijenta varijacije.
- c) Medijan je jednak modu.**
- d) Medijan je veći od srednje vrijednosti.

### Rješenje

mod = 6,5; srednja vrijednost = 6,55; medijan = 6,5; standardna devijacija = 2,196; varijanca = 4,82; koeficijent varijacije = 0,335

### 2. zadatak

Kakve su slučajne varijable broj ekipa koje igraju u NBA-u i njihovo mjesto na ljestvici?

- a) Diskretna kvantitativna i kvalitativna
- b) Diskretna kvalitativna i kvantitativna
- c) Diskretna i ordinalna kvantitativna**
- d) Kontinuirana kvantitativna i diskretna kvantitativna

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 3. zadatak

Neka su A i B dva međusobno isključiva događaja za koja vrijedi  $P(A) = 0,55$  i  $P(A \cap B) = 0$ . Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- a)  $P(A|B) < P(B|A)$
- b)  $P(A|B) > P(B|A)$
- c)  $P(A|B) = P(B|A)$**
- d)  $P(A \cap B) > P(B)$

## Rješenje

S obzirom na to da je  $P(A \cap B) = P(\emptyset) = 0$ , vrijedi  $P(B|A) = P(A \cap B) / P(A) = 0$  i  $P(A|B) = P(A \cap B) / P(B) = 0$

## 4. zadatak

Ana i Ivan moraju odlučiti tko će od njih dvoje iznijeti smeće. Kako nijedno od njih to ne želi napraviti, o tome će odlučiti bacanjem kockice. Za tu svrhu bacaju dvije kockice čije su stranice označene brojevima od 1 do 6. Ako je ukupan rezultat, odnosno umnožak brojeva dobivenih na obje kockice, veći od ili jednak 9, Ana će iznijeti smeće, a ako nije, Ivan će iznijeti smeće. Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- a) Veća je vjerojatnost da će Ana iznijeti smeće nego da će to učiniti Ivan.**
- b) Veća je vjerojatnost da će Ivan iznijeti smeće nego da će to učiniti Ana.
- c) Jednaka je vjerojatnost da će Ana iznijeti smeće kao i da će Ivan iznijeti smeće.
- d) Vjerojatnost da će Ivan iznijeti smeće je  $3/9$ .

## Rješenje

mogući slučajevi = 36 // povoljni slučajevi (veći od ili jednak 9) =  $(2 + 4 + 4 + 5 + 5) = 20$

Vjerojatnost da će Ana iznijeti smeće:  $20/36 = 5/9$ ; vjerojatnost da će Ivan iznijeti smeće:  $4/9$

# STATISTIČKO NATJECANJE

Povoljni slučajevi za događaj da će Ana iznijeti smeće (umnožak veći od ili jednak 9):  $\{(2,5), (2,6), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$

## 5. zadatak

Sustav izrade registarskih pločica u Španjolskoj sastoji se od četiri brojke i tri slova. Slova koja se koriste su: B, C, D, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, V, W, X, Y i Z. Također se koriste sve brojke od 0 do 9. Kolika je vjerojatnost da će sve brojke na registarskoj pločici biti potpuno iste?

a) 0,001

b) 0,010

c) 0,100

d) 0,002

## Rješenje

Broj mogućih slučajeva je  $10^4 \cdot 20^3 = 80.000.000$

Broj povoljnih slučajeva je  $10 \cdot 20^3 = 80.000$

Stoga je vjerojatnost  $80.000/80.000.000 = 0,001$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 6. zadatak

Kako bi ispitala razinu zadovoljstva putnika u zračnoj luci A, predstavljen je uređaj koji prikuplja odgovore na pitanje 'Koliko ste zadovoljni uslugom zračne luke?'. Sljedeća tablica frekvencije prikazuje odgovore 60 osoba koje su odgovorile na anketu u određeno vrijeme.

	Apsolutna frekvencija	Relativna frekvencija
iznimno zadovoljni		0,1667
vrlo zadovoljni		
umjereno zadovoljni	20	
nezadovoljni	10	
vrlo nezadovoljni	5	

Koliko putnika je više nego umjereno zadovoljno?

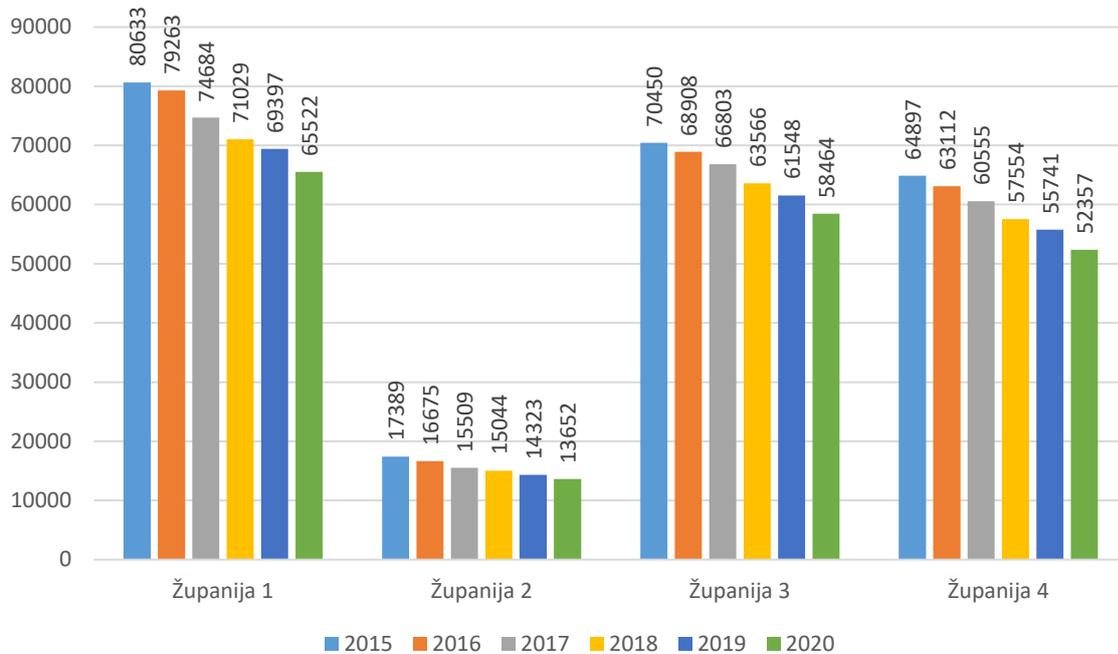
- a) 45
- b) 0,7500
- c) 25**
- d) 0,4167

## Rješenje

	Apsolutna frekvencija	Relativna frekvencija
iznimno zadovoljni	10	0,1667
vrlo zadovoljni	15	0,2500
umjereno zadovoljni	20	0,3333
nezadovoljni	10	0,1667
vrlo nezadovoljni	5	0,0833

## 7. zadatak

U grafikonu je prikazan broj rođenih u četiri županije (Županija 1, Županija 2, Županija 3 i Županija 4) u razdoblju od 2015. do 2020. (Izvor: INE)



Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- Promatrajući podatke za Županiju 2, postotna razlika u apsolutnoj vrijednosti broja rođenih bila je manja između 2016. i 2017. nego između 2018. i 2019.
- Promatrajući podatke za Županiju 2, postotna razlika u apsolutnoj vrijednosti broja rođenih bila je veća između 2016. i 2017. nego između 2017. i 2018.**
- Postotna razlika u broju rođenih između 2015. i 2016. bila je veća u Županiji 3 nego u Županiji 2.
- U 2018. u Županiji 3 je rođeno više djece nego u Županiji 1.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 8. zadatak

Tablica u nastavku prikazuje podatke o zanimanju zaposlenih osoba prema spolu i skupini djelatnosti u kojoj su zaposleni u trećem tromjesečju 2022. Jedinica mjere jest „tisuće osoba“. Izvor: INE.

	Muškarci	Žene
<b>Poljoprivreda, stočarstvo, šumarstvo i ribarstvo</b>	566,4	162,6
<b>Građevinarstvo</b>	1209,5	119,3
<b>Ugostiteljstvo</b>	848,2	897,3
<b>Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi</b>	408,6	1513,5

Koliki postotak žena radi u ugostiteljskim djelatnostima?

- a) 15,67%
- b) 33,32%**
- c) 29,59%
- d) 30,47%

## Rješenje

$$897,3 / (162,6 + 119,3 + 897,3 + 1513,5)$$

## 9. zadatak

Skupini (uzorku) pušača, među kojima je 10 žena i 15 muškaraca, postavljeno je pitanje o broju cigareta koje popuše na dan. Prosječan broj cigareta koje na dan popuše žene je 10,5, a muškarci 13,2. Prosječan broj cigareta na dan za ukupan uzorak je:

- a) 10,54
- b) 11,85
- c) 12,12**
- d) 14,1

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Rješenje

Ukupan prosjek je:  $(10,5 \cdot 10 + 13,2 \cdot 15) / 25 = 12,12$

## 10. zadatak

Želimo prognozirati broj studenata iz Madrida koji će se prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima u akademskoj godini 2023./2024. S obzirom na to da u Madridu ima ukupno 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija koji će potencijalno upisati diplomski studij u rujnu 2023., odabire se 550 studenata kojima se postavlja pitanje namjeravaju li se prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima. Dobiveni odgovori reprezentativni su za cijelu populaciju. Odredite statističku varijablu, populaciju, uzorak i veličinu uzorka.

a) Statistička varijabla: hoće li se student prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima; populacija: 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 550 odabranih studenata; veličina uzorka: 50 000

**b) Statistička varijabla: hoće li se student prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima; populacija: 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 550 odabranih studenata; veličina uzorka: 550**

c) Statistička varijabla: je li student na drugoj godini preddiplomskog studija; populacija: 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 550 odabranih studenata; veličina uzorka: 550

d) Statistička varijabla: je li student na drugoj godini preddiplomskog studija; populacija: 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 350 odabranih studenata; veličina uzorka: 550

## 3. verzija

### 1. zadatak

Dvadeset učenika u jednom razredu upitano je koliko im je vremena potrebno za dolazak u školu, a rezultati su prikazani u nastavku.

5 11 6 3 17 14 20 21 7 10 10 11 12 15 30 24 25 17 9 5

Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- a) Koeficijent varijacije veći je od 1.
- b) Srednja vrijednost veća je od medijana.**
- c) Standardna devijacija podudara se s modom.
- d) Medijan je veći od srednje vrijednosti.

### Rješenje

mod = 5, 10, 11 i 17; srednja vrijednost = 13,6; medijan = 11,5; standardna devijacija = 7,255; varijanca = 52,64; koeficijent varijacije = 0,533

### 2. zadatak

Kakve su slučajne varijable plaća koju primaju radnici jednog poduzeća i njihovo obrazovno postignuće?

- a) Ordinalna kvantitativna i kvalitativna
- b) Diskretna kvalitativna i kvantitativna
- c) Kontinuirana i ordinalna kvantitativna
- d) Kvantitativna i kvalitativna**

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 3. zadatak

Neka su A i B dva događaja za koja vrijedi  $P(A) = 0,55$  i  $P(A \cap B) = 0,25$ . Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- a)  $P(A \cup B) < P(A) + P(B)$
- b)  $P(A \cap B) > P(A \cup B)$
- c) A i B su uzajamno isključivi događaji.
- d)  $P(B) = 0,95$

## Rješenje

Kako je  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ , te je vjerojatnost bilo kojeg događaja veća ili jednaka 0, a  $P(A \cap B)$  nije 0, nejednakost uvijek vrijedi.

## 4. zadatak

Ana i Ivan moraju odlučiti tko će od njih dvoje iznijeti smeće. Kako nijedno od njih to ne želi napraviti, o tome će odlučiti bacanjem kockice. Za tu svrhu bacaju dvije kockice čije su stranice označene brojevima od 1 do 6. Ako je konačan rezultat, odnosno umnožak brojeva dobivenih na obje kockice, veći od 9, Ivan će iznijeti smeće, a ako nije, Ana će iznijeti smeće.

Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- a) Veća je vjerojatnost da će Ana iznijeti smeće nego da će to učiniti Ivan.
- b) Veća je vjerojatnost da će Ivan iznijeti smeće nego da će to učiniti Ana.**
- c) Jednaka je vjerojatnost da će Ana iznijeti smeće kao i da će Ivan iznijeti smeće.
- d) Vjerojatnost da će Ivan iznijeti smeće je  $20/38$ .

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Rješenje

mogući slučajevi = 36 // povoljni slučajevi (umnožak veći od 9) = (2 + 3 + 4 + 5 + 5) = 19

Vjerojatnost da će Ivan iznijeti smeće: 19/36; Vjerojatnost da će Ana iznijeti smeće: 17/36

Povoljni slučajevi za događaj da će Ivan iznijeti smeće (umnožak veći od 9): {(2,5), (2,6), (3,4), (3,5), (3,6), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)}

## 5. zadatak

Sustav izrade registarskih pločica u Španjolskoj sastoji se od četiri brojke i tri slova. Slova koja se koriste su: B, C, D, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, V, W, X, Y i Z. Također se koriste sve brojke od 0 do 9. Kolika je vjerojatnost da će sva slova na registarskoj pločici biti potpuno ista?

- a) 0,0015
- b) 0,025
- c) 0,0034
- d) 0,0025**

## Rješenje

Broj mogućih slučajeva:  $10^4 \cdot 20^3 = 80.000.000$

Broj povoljnih slučajeva je  $10^4 \cdot 20 = 200.000$

Stoga je vjerojatnost  $200.000/80.000.000 = 0,0025$

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 6. zadatak

Kako bi ispitala razinu zadovoljstva putnika u zračnoj luci A, predstavljen je uređaj koji prikuplja odgovore na pitanje "Koliko ste zadovoljni uslugom zračne luke?". Sljedeća tablica frekvencije prikazuje odgovore 60 osoba koje su odgovorile na anketu u određeno vrijeme.

	Apsolutna frekvencija	Relativna frekvencija
iznimno zadovoljni	10	
vrlo zadovoljni	15	
umjereno zadovoljni		
nezadovoljni		0,1667
vrlo nezadovoljni		0,0833

Koliki je postotak putnika je barem umjereno zadovoljni?

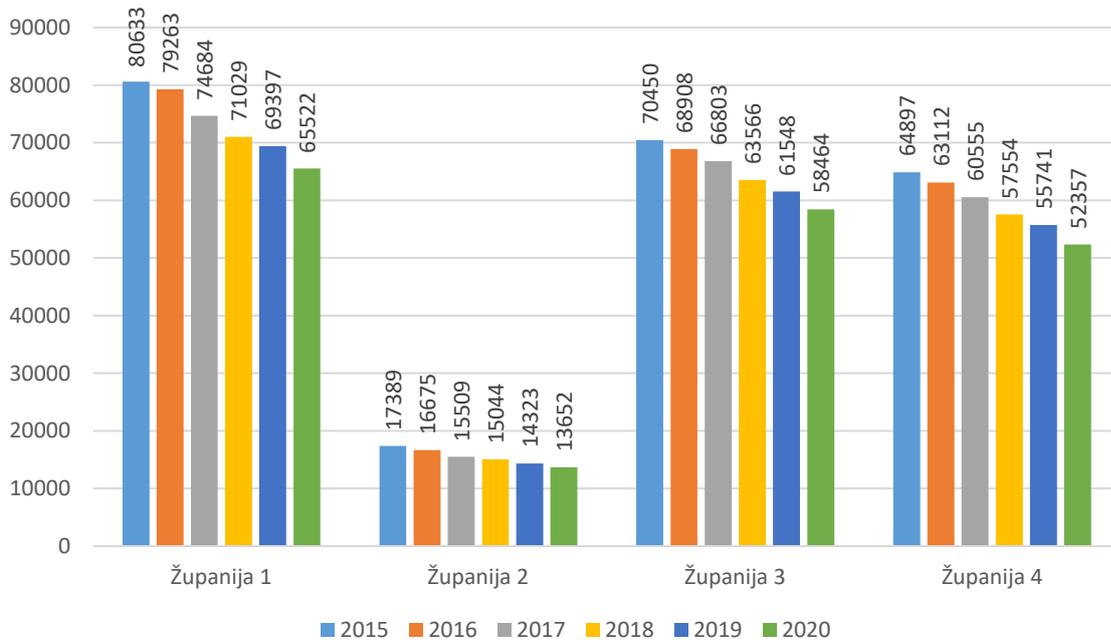
- a) 75,00%
- b) 41,67%
- c) 45%
- d) 20%

## Rješenje

	Apsolutna frekvencija	Relativna frekvencija
iznimno zadovoljni	10	0,1667
vrlo zadovoljni	15	0,2500
umjereno zadovoljni	20	0,3333
nezadovoljni	10	0,1667
vrlo nezadovoljni	5	0,0833

## 7. zadatak

U grafikonu je prikazan broj rođenih u četiri županije (Županija 1, Županija 2, Županija 3 i Županija 4) u razdoblju od 2015. do 2020. (Izvor: INE).



Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- Promatrajući podatke za Županiju 2, postotna razlika u apsolutnoj vrijednosti u broju rođenih bila je manja između 2016. i 2017. nego između 2017. i 2018.
- Postotna razlika u apsolutnoj vrijednosti u broju rođenih između 2015. i 2016. bila je manja u Županiji 3 nego u Županiji 2.**
- U 2018. u Županiji 3 je rođeno više djece nego u Županiji 1.
- Broj rođenih u Županiji 1 u 2020. bio je manje od tri puta veći od broja rođenih u Županiji 2 u istoj godini.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 8. zadatak

Tablica u nastavku prikazuje podatke o zanimanju zaposlenih osoba prema spolu i skupini djelatnosti u kojoj su zaposleni u trećem tromjesečju 2022. Jedinica mjere jest „tisuće osoba“. (Izvor: INE).

	Muškarci	Žene
<b>Poljoprivreda, stočarstvo, šumarstvo i ribarstvo</b>	566,4	162,6
<b>Građevinarstvo</b>	1209,5	119,3
<b>Ugostiteljstvo</b>	848,2	897,3
<b>Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi</b>	408,6	1513,5

Koja je od sljedećih tvrdnji točna?

- a) Najveća razlika između broja zaposlenih muškaraca i broja zaposlenih žena prisutna je u djelatnosti građevinarstva.
- b) Broj žena zaposlenih u djelatnostima zdravstvene zaštite i socijalne skrbi više je nego dvostruko veći od broja žena zaposlenih u ugostiteljstvu.
- c) Razlika između broja zaposlenih muškaraca i broja zaposlenih žena veća je u ugostiteljstvu nego u građevinarstvu.
- d) Najveća razlika između broja zaposlenih muškaraca i broja zaposlenih žena prisutna je u djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi.**

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 9. zadatak

U istraživanju o visini učenika u dobi od 16 godina uzet je uzorak od 64 učenika (dječaka i djevojčica) u jednoj školi te je izračunano da je njihova prosječna visina 171 cm sa standardnom devijacijom 5,4 cm. Prilikom mjerenja učenici su nosili uniformne cipele s potplatom od 3 centimetra. Da su se učenici mjerili neobuveni, njihova prosječna visina i standardna devijacija bile bi:

- a) Prosječna visina = 168 cm, standardna devijacija = 5,1 cm
- b) Prosječna visina = 174 cm, standardna devijacija = 5,4 cm
- c) Prosječna visina = 1,68 m, standardna devijacija = 0,054 m**
- d) Prosječna visina = 1,68 m, standardna devijacija = 0,051 m

## Rješenje

Prosječna visina =  $171 - 3 = 168\text{cm} = 1,68\text{m}$

Standardna devijacija =  $5,4\text{cm} = 0,054\text{m}$

## 10. zadatak

Želimo prognozirati broj studenata iz Madrida koji će se prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima u akademskoj godini 2023./2024. S obzirom na to da u Madridu ima ukupno 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija koji će potencijalno upisati diplomski studij u rujnu 2023., odabire se 5% studenata kojima se postavlja pitanje namjeravaju li se prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima. Dobiveni odgovori reprezentativni su za cijelu populaciju. Odredite statističku varijablu, populaciju, uzorak i veličinu uzorka.

- a) Statistička varijabla: hoće li se student prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima; populacija: 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 550 odabranih studenata; veličina uzorka: 50 000

# STATISTIČKO NATJECANJE

- b) **Statistička varijabla: hoće li se student prijaviti za mjesto na diplomskom studijskom programu Primijenjena znanost o podacima; populacija: 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 2 500 odabranih studenata; veličina uzorka: 2 500**
- c) Statistička varijabla: je li student na drugoj godini preddiplomskog studija; populacija: 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 250 odabranih studenata; veličina uzorka: 250
- d) Statistička varijabla: je li student na drugoj godini preddiplomskog studija; populacija: 50 000 studenata na drugoj godini preddiplomskog studija u Madridu; uzorak: 2 500 odabranih studenata; veličina uzorka: 2 500

## II. PRETRAŽIVANJE SLUŽBENIH IZVORA STATISTIČKIH PODATAKA

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 1. zadatak

Ako usporedimo industrijsku prodaju 21 županije Republike Hrvatske, u rujnu 2022., najveći udio u vrijednosti prodaje industrijskih proizvoda mjerene prema djelatnosti proizvoda ostvarila je:

- a) Zagrebačka županija
- b) Varaždinska županija
- c) Grad Zagreb**
- d) Primorsko - goranska županija

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> > Podaci > Industrija > Proizvodnja i prodaja industrijskih proizvoda > Priopćenja > IND-2023-5-2 Proizvodnja i prodaja industrijskih proizvoda (PRODCOM) u 2022. – privremeni podaci, rujan 2023. > 2. VRIJEDNOST PRODANIH INDUSTRIJSKIH PROIZVODA I IZVOZA PO PODRUČJIMA NKD-a 2007., PREMA DJELATNOSTIMA PROIZVODA I PO ŽUPANIJAMA U 2022.

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2023/hr/58371>

## 2. zadatak

U kojoj državi EU je ostvarena najveća proizvodnja piva u 2021. godini?

- a) Češka
- b) Hrvatska
- c) Njemačka**
- d) Belgija

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Rješenje

<https://ec.europa.eu/eurostat/en/> Data > Database > Industry, trade and services > Statistics on the production of manufactured goods > Sold production, exports and imports (online kod: ds-056120\$defaultview) (Beer made from malt (excluding non-alcoholic beer, beer containing <= 0,5 % by volume of alcohol, alcohol duty))

## Poveznica

[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ds-056120\\_\\_custom\\_11871009/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ds-056120__custom_11871009/default/table?lang=en)

## 3. zadatak

Koliko je iznosila ukupna potrošnja primarne energije u 2019. godini?

- a) 337,16 PJ
- b) 405,72 PJ**
- c) 411,14 PJ
- d) 443,45 PJ

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Publikacije > Statističke informacije - ISSN 1334-062X > Statističke informacije 2021. > Energija

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/media/erdfes4y/statinfo2021.pdf>

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 4. zadatak

Koliko iznosi koeficijent stočnih jedinica (Livestock unit - LSU) za junice starije od 2 godine:

- a) 0,700
- b) 0,800**
- c) 0,900
- d) 1,000

## Rješenje

<https://ec.europa.eu/eurostat/> Statistics explained > Agriculture, forestry and fisheries > Agriculture > Agriculture Glossary > Livestock Unit (LSU)

## Poveznica

[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Livestock\\_unit\\_\(LSU\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Livestock_unit_(LSU))

## 5. zadatak

Kod uvoza odnosno primitaka prema kojem paritetu su prikazane statističke vrijednosti?

- a) CIF**
- b) FAS
- c) DAF
- d) FOB

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > Robna razmjena s inozemstvom > Priopćenje VT-1-1 (bilo koje) > Metodološka objašnjenja

## Poveznica

Npr. <https://podaci.dzs.hr/2024/hr/77044>

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 6. zadatak

Koliko je prevezeno putnika (u tisućama) u željezničkom prijevozu u Italiji 2021.?

- a) 410 262
- b) 420 262
- c) 500 262
- d) 491 782**

## Rješenje

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home> Data > Database > Transport > Railway transport (rail) > Railway transport measurements – passengers (rail\_pa) > Passengers transported (Online kod: rail\_pa\_total)

## Poveznica

[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rail\\_pa\\_total/default/table?lang=en&category=rail.rail\\_pa](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rail_pa_total/default/table?lang=en&category=rail.rail_pa)

## 7. zadatak

U 2021. najviše zgrada završeno je u:

- a) Zadarskoj županiji**
- b) Istarskoj županiji
- c) Gradu Zagrebu
- d) Splitsko-dalmatinskoj županiji

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > Građevinarstvo > Završene zgrade i stanovi > GRAD-2022-2-1 ZAVRŠENE ZGRADE I STANOVI U 2021. > 6. BROJ I GRAĐEVINSKE VELIČINE ZAVRŠENIH ZGRADA PO ŽUPANIJAMA U 2021.

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29570>

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 8. zadatak

Najviše studenata upisanih na visoka učilišta prema znanstvenim i umjetničkim područjima u akademskoj godini 2020./2021. bilo je iz područja:

- a) Biomedicina i zdravstvo
- b) Tehničke znanosti
- c) Društvene znanosti**
- d) Prirodne znanosti

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > Obrazovanje > Visoko obrazovanje > Statistička izvješća > 1688 Studenti u ak. g. 2020./2021. > G-1. STUDENTI UPISANI NA VISOKA UČILIŠTA PREMA ZNANSTVENIM I UMJETNIČKIM PODRUČJIMA U AK. G. 2020./2021.

ili

Podaci > Obrazovanje > Visoko obrazovanje > Priopćenja > OBR-2021-4-5 Studenti upisani na stručni i sveučilišni studij u zimskom semestru ak. g. 2020./2021

## Poveznica

[https://podaci.dzs.hr/media/w24asnrf/si-1688-studenti-u-akademskoj-godini-2020\\_2021\\_web.pdf](https://podaci.dzs.hr/media/w24asnrf/si-1688-studenti-u-akademskoj-godini-2020_2021_web.pdf)

ili

<https://podaci.dzs.hr/2021/hr/9960>

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 9. zadatak

Koji postotak kućanstava u Republici Hrvatskoj je raspolagao klimatizacijskim uređajima u 2019.?

- a) 48,4%
- b) 44,8%**
- c) 84,4%
- d) 54,8%

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Arhiva > Osobna potrošnja i pokazatelji siromaštva > Osnovne karakteristike potrošnje kućanstava > Osnovne karakteristike potrošnje kućanstava u 2019. > 3. STATUS STANOVANJA I OPREMLJENOST KUĆANSTAVA TRAJNIM DOBRIMA U 2019.

## Poveznica

[https://web.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2020/14-01-02\\_01\\_2020.htm](https://web.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/14-01-02_01_2020.htm)

## 10. zadatak

Koliko je ušlo putnika u RH preko graničnog prijelaza Bregana u travnju 2022.?

- a) 412 561
- b) 395 778
- c) 401 212
- d) 388 561**

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > Transport > Kopneni > PC-Axis baze podataka > Granični promet > Transport i komunikacije > Granični promet > Tab 1. Ulazak putnika preko cestovnih graničnih prijelaza

ili

# STATISTIČKO NATJECANJE

<https://podaci.dzs.hr/> PC-Axis baze podataka > Transport i komunikacije > Granični promet > Tab 1. Ulazak putnika preko cestovnih graničnih prijelaza

## Poveznica

[https://web.dzs.hr/PXWeb/Selection.aspx?px\\_path=Transport%20i%20komunikacije\\_\\_Grani%20dni%20promet&px\\_tableid=T1.px&px\\_language=hr&px\\_db=Transport%20i%20komunikacije&rxid=df7b42a9-79d8-4513-bfd6-96c2f09c4d74](https://web.dzs.hr/PXWeb/Selection.aspx?px_path=Transport%20i%20komunikacije__Grani%20dni%20promet&px_tableid=T1.px&px_language=hr&px_db=Transport%20i%20komunikacije&rxid=df7b42a9-79d8-4513-bfd6-96c2f09c4d74)

## 11. zadatak

U kojoj državi EU je ostvarena najveća proizvodnja bicikala u 2021. godini?

- a) Italija
- b) Nizozemska
- c) Portugal**
- d) Rumunjska

## Rješenje

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home> Data > Database > Industry, trade and services > Statistics on the production of manufactured goods > Sold production, exports and imports (online kod: ds-056120)

## Poveznica

[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ds-056120\\_\\_custom\\_11884652/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ds-056120__custom_11884652/default/table?lang=en)

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 12. zadatak

Koliko je poginulih osoba u cestovnom prometu u Varaždinskoj županiji u 2021. godini?

- a) 11
- b) 23
- c) 22
- d) 15

### Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Statistika u nizu > Transport i komunikacije > Transport i komunikacije – pregled po županijama > 5.8.5. OSOBE NASTRADALE U PROMETU PO POLICIJSKIM UPRAVAMA (ŽUPANIJAMA)

### Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/hr/statistika-u-nizu/>

## 13. zadatak

Za koji status aktivnosti u Republici Hrvatskoj je Stopa rizika od siromaštva prema najčešćem statusu u aktivnosti bila najviša u 2021. godini?

- a) zaposlenici
- b) samozaposleni
- c) nezaposleni
- d) umirovljenici

### Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > Životni uvjeti, dohodak i socijalna isključenost > Priopćenja > ZUDP-2022-1-1 Pokazatelji siromaštva i socijalne isključenosti u 2021. > G-2. STOPA RIZIKA OD SIROMAŠTVA PREMA NAJČEŠĆEM STATUSU U AKTIVNOSTI I SPOLU U 2021.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29178>

## 14. zadatak

Koliko je bilo ukupno posudbi knjižne građe izvan knjižnice u knjižnicama osnovnih škola u 2021.?

- a) 1 985 445
- b) 2 002 725**
- c) 1 735 185
- d) 406 911

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > Kultura > Muzeji, galerije i zbirke, knjižnice, arhivi > KUL-2022-1-2 Knjižnice u 2021. > 3. KORIŠTENJE KNJIŽNE GRAĐE PREMA VRSTI KNJIŽNICE U 2021.

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29088>

## 15. zadatak

Koja zemlja EU je imala najveći ukupan broj noćenja u 2019. prema godišnjim podacima iz područja turizma?

- a) Francuska
- b) Španjolska**
- c) Njemačka
- d) Hrvatska

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Rješenje

<https://ec.europa.eu/> Data > Database > Industry, trade and services > Tourism (tour) > Tourism industries - annual data (tour\_inda) > Occupancy of tourist accommodation establishments (tour\_occ) > Nights spent by domestic and international tourists (tour\_occ\_n) > Nights spent at tourist accommodation establishments (online kod: tour\_occ\_ninat)

## Poveznica

[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tour\\_occ\\_ninat\\_\\_custom\\_118\\_93256/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tour_occ_ninat__custom_118_93256/default/table?lang=en)

## 16. zadatak

Na koji program socijalne zaštite (ESSPROS program) u Republici Hrvatskoj je najviše utrošeno u 2020. godini?

- a) mirovinsko osiguranje, I. stup
- b) osnovno zdravstveno osiguranje
- c) posredovanje pri zapošljavanju i prava za vrijeme nezaposlenosti
- d) socijalna skrb

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > Pravosuđe i socijalna zaštita > Socijalna zaštita (ESSPROS) > PSZ-2022-3-1 Socijalna zaštita u Republici Hrvatskoj u 2020. (metodologija ESSPROS) > 1. UKUPNI IZDACI SOCIJALNE ZAŠTITE TE IZDACI ZA NAKNADE SOCIJALNE ZAŠTITE PREMA FUNKCIJAMA SOCIJALNE ZAŠTITE I ESSPROS-ovim PROGRAMIMA

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29170>

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 17. zadatak

Koji je cilj europskog Green Deal-a?

- a) Europa bi trebala saditi šume i zelenilo
- b) Europa bi trebala povećati potrošnju energije
- c) Europa bi trebala smanjiti proizvodnju energije
- d) Europa bi trebala postati prvi svjetski klimatsko-neutralan kontinent do 2050.**

## Rješenje/Poveznica

[The European Green Deal - European Commission \(europa.eu\)](https://europa.eu)

## 18. zadatak

Prema podacima statističkog istraživanja Godišnji izvještaj o investicijama u dugotrajnu imovinu pravnih osoba (obrazac INV-P) za 2020. najveći udio u financiranju/stjecanju investicija u dugotrajnu imovinu imaju:

- a) vlastita sredstva i zajednička ulaganja**
- b) financijski krediti i financijski najam-leasing
- c) sredstva Europske unije
- d) proračunska sredstva, sredstva ostvarena prema posebnim propisima i ostali izvori

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > BDP i nacionalni računi > Priopćenja > NR-2021-3-1 Investicije u 2020. > 2. IZVORI FINANCIRANJA/STJECANJA INVESTICIJA U DUGOTRAJNU IMOVINU U 2020.

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2021/hr/10003>

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 19. zadatak

Koliko je iznosio broj osoba izvan radne snage u Panonskoj Hrvatskoj u 2. tromjesečju 2022.?

- a) 52 000
- b) 435 000
- c) 475 000**
- d) 1 665 000

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > Tržište rada > Zaposlenost - anketa o radnoj snazi > RAD-2022-3-1/2 Aktivno stanovništvo u Republici Hrvatskoj u II. tromjesečju 2022. > 2. RADNO SPOSOBNO STANOVNIŠTVO PREMA AKTIVNOSTI, REGIJAMA I SPOLU

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29250>

## 20. zadatak

Prema istraživanju „Pristupačnost građevina turističkog smještaja osobama smanjene pokretljivosti koliko smještajnih objekta u 2021.“ iz skupine Hoteli i sličan smještaj je raspolagalo sa smještajnim kapacitetima za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti:

- a) 1 534
- b) 368**
- c) 261
- d) 315

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Rješenje

<http://podaci.dzs.hr/> Podaci > Turizam > TUR-2022-1-4 Pristupačnost građevina turističkog smještaja osobama smanjene pokretljivosti u 2021.

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/31524>

## 21. zadatak

Koliko pokazatelja s EU liste pokazatelja Ciljeva održivog razvoja za 2022. osigurava Eurostat?

- a) 37
- b) 63**
- c) 67
- d) 90

## Rješenje

<https://ec.europa.eu/> Data > Statistical themes > Sustainable development goals > Overview

## Poveznica

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi>

## 22. zadatak

Koliko je iznosila ukupna vrijednost utroška sirovina i materijala za industrijsku proizvodnju od poduzeća koja su se bavila industrijskom proizvodnjom u Republici Hrvatskoj u 2020.?

- a) 29 458 milijuna kuna
- b) 18 597 milijuna kuna
- c) 47 683 milijuna kuna**
- d) 39 450 milijuna kuna

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > Industrija > 1679 Industrijska proizvodnja u 2020. Godišnji izvještaj – rezultati PRODCOM-a > KOMENTAR

## Poveznica

[https://podaci.dzs.hr/media/lorn14kx/si-1680\\_inputi-sirovina-i-materijala-u-industrijsku-proizvodnju-u-2020-detaljni-godi%a1nji-rezultati.pdf](https://podaci.dzs.hr/media/lorn14kx/si-1680_inputi-sirovina-i-materijala-u-industrijsku-proizvodnju-u-2020-detaljni-godi%a1nji-rezultati.pdf)

## 23. zadatak

Prema načinu pročišćavanja najviše otpadnih voda u 2021. bilo je:

- a) nepročišćeno
- b) pročišćeno prvostupanjski
- c) pročišćeno drugostupanjski**
- d) pročišćeno trećestupanjski

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > Okoliš i energija > Okoliš > OEN-2022-1-3 Javna odvodnja u 2021. > 2. MREŽA JAVNE ODVODNJE I UREĐAJI ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U 2020. I 2021.

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29090>

## 24. zadatak

U kojem je od navedenih sektora SMTK (Standardna međunarodna trgovinska klasifikacija) ostvaren najveći uvoz u razdoblju od siječnja do lipnja 2022.?

- a) Hrana i žive životinje
- b) Mineralna goriva i maziva**
- c) Razni gotovi proizvodi
- d) Sirove materije, osim goriva

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr/> Podaci > Robna razmjena s inozemstvom > VT-2022-1-1/6  
Robna razmjena Republike Hrvatske s inozemstvom – privremeni podaci od siječnja do lipnja 2022. i od siječnja do srpnja 2022. > 2. IZVOZ I UVOZ PO SEKTORIMA SMTK

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29534>

## 25. zadatak

Ukupna navodnjavana površina u Kontinentalnoj Hrvatskoj u 2013. iznosila je:

- a) 17 060 ha
- b) 16 980 ha
- c) 17 470 ha
- d) 16 460 ha**

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Rješenje

<https://ec.europa.eu/eurostat/en/> Data > Database > Agriculture, forestry and fisheries > Agriculture > Farm structure > Management and practices > Irrigation of agricultural holdings (online kod: ef\_mp\_irri)

## Poveznica

[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ef\\_mp\\_irri\\_\\_custom\\_1193200/o/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ef_mp_irri__custom_1193200/o/default/table?lang=en)

## 26. zadatak

Godišnje stope promjena obujma građevinskih radova izračunane iz izvornih indeksa i kalendarski prilagođenih indeksa, u svibnju 2022.:

- a) razlikuju se za 4,5%
- b) veće su za 1,0%
- c) su iste**
- d) nema pojave u svibnju 2022.

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr> Podaci > Građevinarstvo > Građevinski radovi > GRAD-2022-1-1/5 Indeksi građevinskih radova u 2022. – privremeni podaci

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29634>

## 27. zadatak

Prema godišnjim podacima o turističkim putovanjima stanovništva EU-a stanovništvo koje zemlje EU-a ima najviše ostvarenih ukupnih putovanja (Total) u 2019.

- a) Finska
- b) Francuska
- c) Njemačka**
- d) Italija

## Rješenje

<https://ec.europa.eu/> Data > Database > Industry, trade and services > Tourism > Trips of EU residents - annual data > Tourism trips > Trips by detailed country/world region of main destination (online kod: tour\_dem\_ttw)

## Poveznica

[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tour\\_dem\\_ttw\\_\\_custom\\_1190\\_8252/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tour_dem_ttw__custom_1190_8252/default/table?lang=en)

## 28. zadatak

Na koju funkciju socijalne zaštite u Republici Hrvatskoj je najviše utrošeno u 2020. godini?

- a) obitelj/djeca
- b) starost**
- c) bolest/zdravstvena skrb
- d) nezaposlenost

# STATISTIČKO NATJECANJE

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr> Podaci > Pravosuđe i socijalna zaštita > Socijalna zaštita (ESSPROS) > PSZ-2022-3-1 Socijalna zaštita u Republici Hrvatskoj u 2020. (metodologija ESSPROS)

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29170>

## 29. zadatak

U kinima s više dvorana/ekrana koliko je predstava domaćih filmova bilo u 2021.?

- a) 10 522
- b) 1 802
- c) 5 254**
- d) 626

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr> Podaci > Kultura > Kinematografija > KUL-2022-4-1 Kinematografija u 2021. > 5. KINEMATOGRAFI PREMA VRSTI, BROJU SJEDALA, PREDSTAVAMA I GLEDATELJIMA U 2021.

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29038>

# STATISTIČKO NATJECANJE

## 30. zadatak

Koliko je iznosio pokazatelj Osobe u riziku od siromaštva ili socijalne isključenosti u 2021. godini za regiju Sjeverna Hrvatska?

- a) 13,3%
- b) 18,5%
- c) 20,9%
- d) 19,8%**

## Rješenje

<https://podaci.dzs.hr> Podaci > Životni uvjeti, dohodak i socijalna isključenost > ZUDP-2022-1-1 Pokazatelji siromaštva i socijalne isključenosti u 2021. > 2. STOPA RIZIKA OD SIROMAŠTVA I OSOBE U RIZIKU OD SIROMAŠTVA ILI SOCIJALNE ISKLJUČENOSTI PREMA HR\_NUTS 2021. - HR NUTS 2

## Poveznica

<https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29178>