**16.01.2010.**

**PRVO EKIPNO NATJECANJE**

**OSNOVNIH ŠKOLA U MATEMATICI**



Natjecanje traje 90 minuta, u kojem vremenu ekipa zajednički rješava 45 zadataka. Zadaci su na zaokruživanje i podijeljeni su u tri grupe različite težine. Na svakoj grupi zadataka piše koliko bodova donosi. Na listiću za odgovore se zaokružuje samo jedan odgovor. Ako se zaokruži više odgovora ili nije jasno što je zaokruženo, odgovor će biti nevažeći kao da zadatak nije ni rješavan. Netočno zaokružen odgovor nosi negativne bodove.

Džepno računalo nije dozvoljeno, niti je dozvoljena upotreba formula.

Ako dvije ekipe imaju jednak broj bodova bolje mjesto zauzet će ona ekipa koja je dobila više bodova na najtežoj grupi zadataka i tako redom. Ako su ekipe i po tom kriteriju jednake, pobjeđuje ekipa koja je prije predala rješenja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **TOČAN ODGOVOR:** | **10 BODOVA** |
| **BODOVANJE:** | **NETOČAN ODGOVOR:** | **-5 BODOVA** |
|  | **BEZ ODGOVORA:** | **0 BODOVA** |

1. Koliko cijelih brojeva zadovoljava nejednakosti: ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  90 | **B**.  89 | **C**.  88 | **D**.  87 | **E**.  86 |

1. Vlasta živi u kući s ocem, majkom, bratom, jednim psom, dvije mačke, dvije papige i četiri ribice. Koliko svi zajedno imaju nogu?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  24 | **B**.  28 | **C**.  22 | **D**.  32 | **E**.  13 |

1. MCMLXXXVI=?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  986 | **B**.  1996 | **C**.  2006 | **D**.  1986 | **E**.  996 |

1. Broj  zapisan u decimalnom obliku jest broj

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  1.011 | **B**.  0.111 | **C**.  1.11 | **D**.  0.0111 | **E**.  1.101 |

1. U nekoj osnovnoj školi 50% učenika ima bicikl, a 30% učenika koji imaju bicikl ima i role. Koji postotak učenika te osnovne škole ima i bicikl i role?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  15 | **B**.  20 | **C**.  25 | **D**.  40 | **E**.  80 |

1. Vanda siječe papir u obliku kvadrata opsega 20 cm na dva pravokutnika od kojih jedan ima opseg 16 cm. Koliki je opseg drugog pravokutnika?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  8 cm | **B**.  9 cm | **C**.  12 cm | **D**.  14 cm | **E**.  16 cm |

1. Grmovi ruža posađeni su s obje strane staze. Udaljenost susjednih grmova iznosi 2 m. Ako je staza duga 20 m, koliko je grmova posađeno?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  20 | **B**.  22 | **C**.  12 | **D**.  11 | **E**.  10 |

1. Koji je od brojeva  najbliže nuli?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  *a* | **B**.  *b* | **C**.  *c* | **D**.  *d* | **E**.  *e* |

1. Samo je jedan od danih brojeva racionalan. Koji?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. | **E**.  Ništa od navedenog |

1.  =

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  220 | **B**.  222 | **C**.  202 | **D**.  200 | **E**.  201 |

1. Zadani su brojevi . Koliko od njih nije jednako 6?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  0 | **B**.  1 | **C**.  2 | **D**.  3 | **E**.  4 |

1. Zbroj obodnog i njemu pripadnog središnjeg kuta jednak je 213º. Središnji kut iznosi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  71º | **B**.  147 º | **C**.  33 º | **D**.  142 º | **E**.  77 º |

1. Pizza majstor dobiva plaću 1000 kn i 10 kn po svakoj prodanoj pizzi. Formula ovisnosti njegove zarade o broju prodanih pizza je:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  *f* (*x*) = 1010*x* | **B**.  *f* (*x*) = (1000+10)*x* | **C**.  *f* (*x*) = 1010 | **D.**  *f* (*x*) = 1010+*x* | **E**.  *f* (*x*) = 1000+10*x* |

1. Koji je od razlomaka  najmanji?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. | **E**. |

1. Orbita Zemlje ima polumjer približno 150 000 000 000 metara. Izražen u znanstvenom obliku taj broj iznosi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. | **E**. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **TOČAN ODGOVOR:** | **20 BODOVA** |
| **BODOVANJE:** | **NETOČAN ODGOVOR:** | **-10 BODOVA** |
|  | **BEZ ODGOVORA:** | **0 BODOVA** |

1. Koliko različitih djeljitelja (uključujući 1 i 100) ima broj 100?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  3 | **B**.  6 | **C**.  7 | **D**.  8 | **E**.  9 |

1. Ako je 15% od *n* jednako 20% od 75, onda je *n* jednako:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  25 | **B**.  50 | **C**.  75 | **D**.  100 | **E**.  125 |

1. Želimo li izračunati broj , potencirat ćemo broj  eksponentom:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  2 | **B**.  3 | **C**.  4 | **D**.  8 | **E**.  16 |

1. Koliko jednakokračnih trokuta površine 1 ima stranicu duljine 2?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  0 | **B**.  1 | **C**.  2 | **D**.  3 | **E**.  beskonačno |

1. Izraz  jednak je:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. | **E**. |

1. Razlomak  jednak je:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  0.5 | **B**.  0.4 | **C**.  0.6 | **D**.  0.8 | **E**.  0.3 |

1. Damjan je zamislio jedan broj, dodao mu , dobiveni zbroj pomnožio s , tako dobiveni broj povećao za  i dobio broj . Koji je broj zamislio Damjan?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  20 | **B**.  30 | **C**.  33 | **D**.  22 | **E**.  Ništa od navedenog |

1. Ako je , onda je 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  20 | **B**.  30 | **C**.  11 | **D**.  10 | **E**.  15 |

1. Na nekom zemljovidu udaljenost od 1 km odgovara duljini od 1.25 cm. Koja udaljenost odgovara duljini od  cm na zemljovidu?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  4 km | **B**.  2.5 km | **C**.  3.5 km | **D**.  3 km | **E**.  4.5 km |

1. Točke vrhovi su trokuta *ABC*. Površina trokuta jednaka je

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  20 kv. jed. | **B**.  8 kv. jed. | **C**.  16 kv. jed. | **D**.  24 kv. jed. | **E**.  32 kv. jed. |

1. Rješenje jednadžbe  je:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. | **E**. |

1. Ivica, Jurica i Perica imaju 4, 6 i 8 godina. Podijelimo li im 91 pikulu obrnuto proporcionalno njihovim godinama, tada će Perica dobiti:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  21 pikulu | **B**.  35 pikula | **C**.  30 pikula | **D**.  28 pikulu | **E**.  25 pikula |

1. Koliko ima sati u polovini trećine od četvrtine dana?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  1/3 | **B**.  1/2 | **C**.  1 | **D**.  2 | **E**.  3 |

1. Površine dvaju sličnih trokuta u omjeru su 4 : 9. Ako je opseg većeg trokuta jednak 18 cm, opseg manjeg je:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  15 cm | **B**.  12 cm | **C**.  10 cm | **D**.  9 cm | **E**.  11 cm |

1. Ako je , onda je  jednako:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  -1.4 | **B**.  1 | **C**.  13 | **D**.  -2.2 | **E**.  2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **TOČAN ODGOVOR:** | **30 BODOVA** |
| **BODOVANJE:** | **NETOČAN ODGOVOR:** | **-15 BODOVA** |
|  | **BEZ ODGOVORA:** | **0 BODOVA** |

1. Suma svih troznamenkastih brojeva iznosi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  499500 | **B**.  440550 | **C**.  494550 | **D**.  449550 | **E**.  565640 |

1. Zadnja je znamenka troznamenkastog broja 2. Ako premjestimo zadnju znamenku na prvo mjesto, broj je umanjen za 36. Kolika je suma znamenki originalnog broja?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  4 | **B**.  10 | **C**.  7 | **D**.  9 | **E**.  8 |

1. Grgur je zamislio cijeli broj. Nikola je taj broj pomnožio ili s 5 ili sa 6. Nikolinim rezultatima Ivan je dodao ili 5 ili 6. Od Ivanovih rezultata Andrej je oduzeo 5 ili 6 i dobio broj 73. Koji je broj zamislio Grgur?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  10 | **B**.  11 | **C**.  12 | **D**.  14 | **E**.  15 |

1. Skratimo li jednu stranicu pravokutnika za 25%, a drugu za 50%, dobit ćemo kvadrat površine 81 cm2. Koliki je opseg pravokutnika?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  120 | **B**.  30 | **C**.  180 | **D**.  90 | **E**.  60 |

1. Koliko sekundi ima prestupna godina?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. | **E**. |

1. Duljina kružnog luka kružnice s polumjerom 15 cm iznosi 20πcm. Kolika je površina kružnog isječka kojem pripada taj luk?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  150π cm2 | **B**.  120π cm2 | **C**.  90π cm2 | **D**.  30π cm2 | **E**.  15π cm2 |

1. Pedeseta decimala broja  je:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. | **E**. |

1. Marija želi popločati kuhinjski pod keramičkim pločicama dimenzija 25cm x 25cm. Kuhinja je duga 4.2 m i široka 3.8 m. Koliko će Marija platiti pločice za kuhinju ako jedna pločica ima cijenu 2 kn?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  510.72 kn | **B**.  319.2 kn | **C**.  256 kn | **D**.  512 kn | **E**.  Ništa od navedenog |

1. U jednakokračnom trokutu simetrala kuta uz osnovicu i visina povučena iz istog vrha zatvaraju kut od 15º. Koliki je kut nasuprot osnovici?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  40º | **B**.  45º | **C**.  50º | **D**.  55º | **E**.  60º |

1. Površina četverokuta što ga pravci  i  zatvaraju s koordinatnim osima je:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  20 kv. jed. | **B**.  10 kv. jed. | **C**.  5 kv. jed. | **D**.  15 kv. jed. | **E**.  7.5 kv. jed. |

1. U nekom hotelu je 80 postelja. U lipnju je prosječna popunjenost bila 55 postelja, u srpnju 80, u kolovozu 72, a u rujnu 65. Izraženo u postocima prosječna popunjenost hotela u ova četiri mjeseca bila je:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  75% | **B**.  80% | **C**.  85% | **D**.  90% | **E**.  70% |

1. Trokuti i su slični. Zbroj dvaju kutova prvoga je 108º, a zbroj dvaju kutova drugog je 120º. Jedan kut obaju trokuta iznosi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  32º | **B**.  48º | **C**.  64º | **D**.  72º | **E**.  33º |

1. Koliko postoji različitih kocki, kojima su tri strane plave, a tri crvene?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  1 | **B**.  2 | **C**.  3 | **D**.  4 | **E**.  5 |

1. Dječak uvijek govori istinu četvrtkom i petkom, uvijek laže utorkom, a ostale dane u tjednu govori istinu ili laže bez pravila. Pitali su ga, sedam dana uzastopno, za njegovo ime i odgovori prvih 6 dana bili su: Ivan, Branko, Ivan, Branko, Petar, Branko. Što je dječak odgovorio sedmog dana?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  Ivan | **B**.  Branko | **C**.  Petar | **D**.  Katarina | **E**.  Ništa od navedenog |

1. Marko je imao 1 000 000 kuna koje je uložio u dva posla. Jedan mu je posao donosio zaradu od 8% godišnje, a drugi 10% godišnje. Ove je godine Marko zaradio 87 000 kuna. Koliki je dio novca Marko uložio u posao koji mu donosi 8% zarade?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A**.  350000 | **B**.  550000 | **C**.  600000 | **D**.  650000 | **E**.  700000 |

**16.01.2010.**

**PRVO EKIPNO NATJECANJE**

**OSNOVNIH ŠKOLA U MATEMATICI**



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RJEŠENJA** | | | | | |
| 1 | C | 16 | E | 31 | C |
| 2 | A | 17 | D | 32 | B |
| 3 | D | 18 | B | 33 | C |
| 4 | A | 19 | B | 34 | E |
| 5 | A | 20 | E | 35 | D |
| 6 | D | 21 | A | 36 | A |
| 7 | B | 22 | B | 37 | B |
| 8 | C | 23 | E | 38 | D |
| 9 | A | 24 | D | 39 | A |
| 10 | B | 25 | C | 40 | C |
| 11 | A | 26 | D | 41 | C |
| 12 | D | 27 | A | 42 | B |
| 13 | E | 28 | C | 43 | B |
| 14 | A | 29 | B | 44 | A |
| 15 | D | 30 | A | 45 | D |