

29. travnja 2016.
Terme Tuhelj

MathFest 2016

Krapinsko – zagorske županije

Ekipno natjecanje učenika osnovnih škola

Kategorija *math65*

Natjecanje traje 90 minuta. Zadatci (njih 40) podijeljeni su u dvije grupe različite težine.

Na svakoj grupi zadataka piše koliko bodova donosi.

Na listiću za odgovore upisuje se samo jedan odgovor i to **isključivo kemijskom olovkom (plavom ili crnom)**.

Ako se upiše više odgovora, prekriži napisani odgovor ili nije jasno što je napisano, odgovor će biti nevažeći kao da zadatak nije ni rješavan.

Netočan odgovor nosi negativne bodove.

Svaka ekipa starta sa **55** bodova.

Kada se završi s rješavanjem, predaje se kuverta u kojoj mora biti popunjeni listić s odgovorima, zadatci te papiri na kojima se rješavalo.

Džepno računalo nije dozvoljeno, niti je dozvoljena upotreba matematičkih formula.

Geometrijski pribor je dozvoljen.

Jedan od zadataka moguće je zamijeniti *joker* zadatkom za koji vrijede ista pravila kao i za zadatak koji je zamijenjen. Ukoliko želite *joker* zadatak, zatražite ga od članova Povjerenstva.

Ako dvije ekipe imaju jednak broj bodova bolje mjesto zauzet će ona ekipa koja je dobila više bodova na najtežoj grupi zadataka (najtežem zadatku) i tako redom.

SRETNNO!

Kategorija *math65*

(ekipno natjecanje učenika petih i šestih razreda)



**Naziv
škole**

**Ime
ekipe**

Popis članova ekipe	<i>Predstavnik</i>	1.	<i>razred:</i>
	<i>Ostali članovi</i>	2.	<i>razred:</i>
		3.	<i>razred:</i>
		4.	<i>razred:</i>

**UKUPNO
OSVOJENO BODOVA**

PLASMAN

**Članovi
povjerenstva**

TOČAN ODGOVOR :	4 BODA	TOČAN ODGOVOR :	8 BODOVA
NETOČAN ODGOVOR :	-1 BOD	NETOČAN ODGOVOR :	-2 BODA
BEZ ODGOVORA :	0 BODOVA	BEZ ODGOVORA :	0 BODOVA

Broj zadatka	Odgovor	Bodovi	Broj zadatka	Odgovor	Bodovi
1.			26.		
2.			27.		
3.			28.		
4.			29.		
5.			30.		
6.			31.		
7.			32.		
8.			33.		
9.			34.		
10.			35.		
11.			36.		
12.			37.		
13.			38.		
14.			39.		
15.			40.		
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					

Ukupno: _____

_____ + 55 = _____

_____ / 275

~ kategorija math65 ~

BODOVANJE :	TOČAN ODGOVOR:	4 BODA
	NETOČAN ODGOVOR:	-1 BOD
	BEZ ODGOVORA:	0 BODOVA

1) Uz zid visine 14 metara penje se puž (ravno prema vrhu). Tijekom dana on se popne za 6 metara, a noću se spusti za 4 metra. Za koliko dana će puž dopuzati do vrha zida?

A) 7	B) 6	C) 5	D) 4
-------------	-------------	-------------	-------------

2) Majka je starija od kćeri 21 godinu. Za 10 godina majka će biti dva puta starija od kćeri. Koliko godina će imati majka za 10 godina?

A) 31	B) 32	C) 41	D) 42
--------------	--------------	--------------	--------------

3) Brojevi na košarkaškim dresovima su ili jednoznamenasti ili dvoznamenkasti s različitim znamenkama. Koliko različitih brojeva možemo napisati pomoću znamenki 1, 2, 3, 4, 5?

A) 30	B) 25	C) 20	D) 35
--------------	--------------	--------------	--------------

4) Djevojčica Sofija je imala više od 280 kn, a manje od 310 kuna. Ako bi dnevno trošila 32 kune ili 36 kuna uvijek bi joj ostalo 12 kuna. Koliko je Sofija imala kuna?

A) 288 kuna	B) 300 kuna	C) 290 kuna	D) 305 kuna
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

5) Razgovaraju dvije domaćice. Prva se hvali: „U svom dvorištu imam ukupno 44 domaće životinje s ukupno 100 nogu.“ Druga je pita: Koliko imaš dvonožnih, a koliko četveronožnih životinja? Pomozi drugoj domaćici odrediti broj četveronožnih životinja u dvorištu.

A) 6	B) 8	C) 10	D) 12
-------------	-------------	--------------	--------------

6) Izbaci uljeza.

A) Pravokutnik je paralelogram	B) Romb je kvadrat	C) Kvadrat je pravokutnik	D) Romb je paralelogram
---------------------------------------	---------------------------	----------------------------------	--------------------------------

7) Zadano je pet brojeva, od kojih je svaki sljedeći dva puta veći od prethodnog. Zbroj najmanjeg i najvećeg broja za 9 je veći od zbroja ostala tri broja. Koji broj je prvi?

A) 3	B) 6	C) 12	D) 24
------	------	-------	-------

8) Tri radnika dijele zaradu od 10 400 kn prema udjelu u poslu. Prvi radnik dobije 1 200 kn više od drugoga, a treći dobije koliko prvi i drugi zajedno. Koliko dobije treći radnik?

A) 1 200 kn	B) 2 000 kn	C) 3 200 kn	D) 5 200 kn
-------------	-------------	-------------	-------------

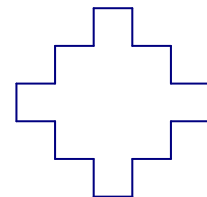
9) Djed Stjepan zasadio je u svom voćnjaku 180 mladih voćaka. Od tog broja $\frac{1}{10}$ sadnica su šljive, $\frac{5}{18}$ kruške, $\frac{2}{9}$ trešnje, $\frac{7}{30}$ breskve, a ostalo su jabuke. Koliko je jabuka djed posadio?

A) 50	B) 42	C) 40	D) 30
-------	-------	-------	-------

10) Vrijednost izraza $86 - 6 \cdot (130 : 10 - 8) + 12 \cdot (155 - 5 \cdot 26)$ je:

A) 356	B) 47 200	C) 456	D) 47 300
--------	-----------	--------	-----------

11) Na slici je lik s 20 stranica jednakih duljina, od kojih su susjedne međusobno okomite. Ako mu je opseg 60 cm, kolika mu je površina?



A) 39 cm^2	B) 80 cm^2	C) 117 cm^2	D) 120 cm^2
----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------

12) Iz grada A Ante je krenuo u 7 sati prevaljujući svakog sata 5 km. Istovremeno je iz grada B u istom smjeru pošao Boris prevaljujući 4 km svakoga sata. Koliko su udaljeni gradovi A i B ako su se ova dvojica prijatelja sreli u gradu C u 12 sati?

A) 45 km	B) 35 km	C) 25 km	D) 5 km
----------	----------	----------	---------

13) Rješenje jednadžbe $3x - 2\{3x - 2[3x - 2(3x - 2)]\} = 1$ je :

A) 2	B) - 2	C) 1	D) - 1
------	--------	------	--------

14) Mama je kupila tri kilograma krumpira po 2 kune, dva kilograma banana po 8 kuna, tri kilograma kivija po 12 kuna i limuna po 9 kuna po kilogramu. Ukupno je platila 76 kuna. Koliko je limuna kupila mama?

A) 3 kg	B) 200 g	C) 2 000 g	D) ništa od navedenog
----------------	-----------------	-------------------	------------------------------

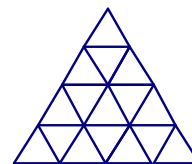
15) Ako brojeve 701 i 592 podijelimo istim prirodnim brojem, dobivamo redom ostatke 8 i 7. Koji je broj djelitelj?

A) 9	B) 4	C) 3	D) 11
-------------	-------------	-------------	--------------

16) Duljine stranica pravokutnog trokuta su 7 cm, 2.4 dm i 0.25 m. Kolika je duljina visine na hipotenuzu tog trokuta?

A) 6.27 cm	B) 67.2 cm	C) 6.72 dm	D) 0.672 dm
-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

17) Opseg najvećeg trokuta na crtežu iznosi 48 cm. Koliko je žice potrebno za izradu ukrasa prikazanog crtežom?



A) 100 cm	B) 120 cm	C) 144 cm	D) 192 cm
------------------	------------------	------------------	------------------

18) Od 27 učenika petih razreda, 10 ih trenira nogomet, 13 ih uči njemački jezik, a 11 ih nije uključeno ni u jednu od ove dvije slobodne aktivnosti. Koliko se učenika petih razreda uključilo i na nogomet i na njemački jezik?

A) 3	B) 4	C) 6	D) 7
-------------	-------------	-------------	-------------

19) Opseg vanjskog ruba pravokutnog okvira ogledala je 350 cm. Koliki je opseg unutarnjeg ruba tog okvira ako je širina okvira 11 cm?

A) 262 cm	B) 306 cm	C) 174 dm	D) 218 dm
------------------	------------------	------------------	------------------

20) Uz cestu od Anine kuće do škole raste 17 stabala. Neka od stabala Ana je odlučila označiti crvenom bojom na sljedeći način: *Na putu prema školi označila je prvo stablo, te svako drugo stablo počevši od njega, a na putu natrag označila je prvo neoznačeno stablo i svako treće od njega.* Koliko je stabala ostalo neoznačeno?

A) 4	B) 5	C) 6	D) 7
-------------	-------------	-------------	-------------

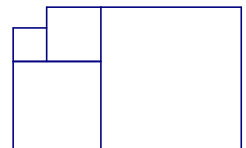
21) U trgovini s igračkama cijena jedne ribice i tri raka jednaka je cijeni četiriju zvijezda. Tri ribice i dva raka također imaju istu cijenu kao i četiri zvijezde. Koja je igračka skuplja: ribica ili rak?

A) ribica je dva puta skuplja	B) rak je dva puta skuplja	C) cijena je ista	D) rak je tri puta skuplja
--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------	-----------------------------------

22) Rješenje jednadžbe $0.48 - 3x = 0.126$ je:

A) $-\frac{118}{1000}$	B) $\frac{118}{1000}$	C) $\frac{91}{500}$	D) $-\frac{91}{500}$
-------------------------------	------------------------------	----------------------------	-----------------------------

23) Likovi na slici su kvadrati. Površina najmanjeg je 16 cm^2 , a drugog po veličini 36 cm^2 . Kolika je površina najvećeg kvadrata?



A) 64 cm^2	B) 128 cm^2	C) 169 cm^2	D) 256 cm^2
-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

24) Luka se je igrao ravnalima i nacrtao četiri paralelna pravca i tri pravca koji su okomiti na njih. Dobio je između ostalog i pravokutnike. Koliko pravokutnika je dobio Luka?

A) 9	B) 11	C) 18	D) 19
-------------	--------------	--------------	--------------

25) 125 kg šećera stavljeno je u 40 vrećica, od kojih neke sadrže 2 kg, a neke 5 kg. Koliko je bilo vrećica od 5 kg?

A) 15	B) 20	C) 25	D) 30
--------------	--------------	--------------	--------------

BODOVANJE	TOČAN ODGOVOR:	8 BODOVA
	NETOČAN ODGOVOR:	- 2 BODA
	BEZ ODGOVORA:	0 BODOVA

26) Vrijednost izraza $(a - 2b) : c + 3d$ za $a = 2.5$, $b = \frac{3}{4}$, $c = 1.2$, $d = -\frac{5}{6}$ je:

A) $-\frac{15}{9}$	B) $-\frac{2}{3}$	C) -1	D) ništa od navedenog
--------------------	-------------------	-------	-----------------------

27) Ivan, Mark, Tin i Josip jesu umjetnici. Jedan je glumac, drugi kipar, treći slikar, četvrti pisac.

Kojom se umjetnošću bavi Josip, ako je poznato:

Ivan i Tin nisu se nikada sreli i nisu bili na posljednjoj kiparevoj izložbi.

Pisac je napisao Josipov životopis, a trenutno piše i Ivanov.

Pisac je nedavno pozirao slikaru zajedno s Markom.

A) slikar	B) kipar	C) pisac	D) glumac
-----------	----------	----------	-----------

28) Koliko ima šestoznamenastih brojeva čiji je zbroj vrijednosti znamenaka 3?

A) 28	B) 20	C) 32	D) 21
-------	-------	-------	-------

29) Širina pravokutnika čiji je opseg 78 m, iznosi pet osmina njegove dužine. Izračunaj površinu ovog pravokutnika.

A) 487 m^2	B) 390 m^2	C) 624 m^2	D) 360 m^2
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

30) Koliko ima sati u polovini trećine od četvrtine dana?

A) $\frac{1}{3}$	B) $\frac{1}{2}$	C) 1	D) 2
------------------	------------------	------	------

31) Marko je izabrao troznamenasti i dvoznamenkasti broj.

Nađite zbroj tih dvaju brojeva ako je razlika 989.

A) 1 001	B) 1 009	C) 1 010	D) 2 005
----------	----------	----------	----------

32) Vrijednost izraza $\left\{ \left[\left(1 - \frac{3}{7} \right) - 0.75 : 3 \frac{1}{2} \right] : \left(-\frac{3}{16} \right) + \frac{5}{6} \right\} : \left(1 - \frac{9}{14} \right)$ je:

A) 2	B) -2	C) 3	D) -3
-------------	--------------	-------------	--------------

33) U utrci na 100 m trkači *A*, *B*, *C*, *D* i *E* zauzeli su u jednoj utrci prvih pet mjesta. Na pitanje koje je mjesto zauzeo koji trkač, od pet gledatelja utrke dobiveni su sljedeći odgovori:

- C* je drugi, *B* je treći.
- E* je treći, *D* je peti.
- E* je drugi, *D* je prvi.
- C* je drugi, *A* je četvrti.
- B* je prvi, *A* je četvrti.

U svakom odgovoru jedan je dio točan, a drugi netočan. Odredi koji po redu je bio trkač *A*?

A) prvi	B) četvrti	C) drugi	D) peti
----------------	-------------------	-----------------	----------------

34) Tri kokoši za tri dana snesu tri jajeta. Koliko jaja snesu 12 kokoši za 12 dana?

A) 48	B) 36	C) 40	D) ništa od navedenog
--------------	--------------	--------------	------------------------------

35) Što ne može biti presjek dva trokuta?

A) sve navedeno	B) šesterokut	C) sedmerokut	D) peterokut
------------------------	----------------------	----------------------	---------------------

36) U pet kutija nalazi se ukupno 200 kuglica. U prvoj i drugoj kutiji su 104 kuglice, a u drugoj i trećoj 86 kuglica, u trećoj i četvrtoj 68 kuglica, a u četvrtoj i petoj kutiji ima 60 kuglica. Koliko kuglica ima u trećoj kutiji?

A) 32	B) 36	C) 28	D) 50
--------------	--------------	--------------	--------------

37) Braća Luka, Ivan i Ante zaradili su izvjesnu svotu novaca koju su podijelili na sljedeći način. Luka je uzeo 50 kuna i $\frac{1}{3}$ ostatka, Ivan je dobio 50 kuna i $\frac{2}{5}$ novog ostatka, a Ante je uzeo 50 kuna i $\frac{3}{4}$ ostatka. Ostalih 40 kuna dali su sestri Ani. Koliko su ukupno novaca zaradila braća?

A) 1 175 kn	B) 1 075 kn	C) 1 750 kn	D) ništa od navedenog
--------------------	--------------------	--------------------	------------------------------

38) Kolika je masa ribe ako je masa njezine glave zajedno s trupom 10 kg, masa trupa s repom 8 kg, a masa glave i repa zajedno 6 kg?

A) 10 kg	B) 12 kg	C) 6 kg	D) 8 kg
-----------------	-----------------	----------------	----------------

39) Prirodni brojevi od 1 do 9 napisani su na pločice, Ana ima pločice s brojevima 7, 2 i 4, Mia pločice s brojevima 6, 5 i 1, a Fran s brojevima 8, 3 i 9. Koristeći samo četiri osnovne računске operacije i svaku od pločica točno jednom, svako dijete može dobiti različite rezultate. Tko ne može dobiti rezultat 20?

A) Ana	B) Mia	C) Fran	D) svi mogu dobiti 20
---------------	---------------	----------------	------------------------------

40) U raznostraničnom trokutu ABC veličina kuta β je za $13^{\circ}20'15''$ manja od dvostruke veličine kuta α , a veličina kuta γ je za $10^{\circ}24'20''$ manja od veličine kuta β . Odredi veličinu kuta β tog trokuta?

A) $53^{\circ}27'5''$	B) $63^{\circ}5'21''$	C) $43^{\circ}24'58''$	D) $73^{\circ}29'41''$
------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

JOKER ZADATAK

Na malonogometnom turniru sudjelovalo je 16 ekipa koje su bile podijeljene u dvije jednakobrojne skupine.

Turnir je bio organiziran na sljedeći način:

Najprije je u svakoj skupini svaka ekipa odigrala po jednu utakmicu sa svakom ekipom iz svoje skupine. Po dvije najbolje ekipe iz svake skupine plasirale su se u drugi krug natjecanja, gdje je svaka sa svakom odigrala po jednu utakmicu. Na kraju su dvije najbolje ekipe igrale međusobno za prvo i drugo mjesto, a preostale dvije ekipe za treće i četvrto mjesto. Koliko je utakmica odigrano na turniru?

A) 19	B) 114	C) 30	D) 64
--------------	---------------	--------------	--------------

LISTA SA TOČNIM ODGOVORIMA

KATEGORIJA *math65*

Broj zadatka	Odgovor	Broj zadatka	Odgovor
1.	C	26.	A
2.	D	27.	A
3.	B	28.	D
4.	B	29.	D
5.	A	30.	C
6.	B	31.	B
7.	A	32.	D
8.	D	33.	B
9.	D	34.	A
10.	A	35.	C
11.	C	36.	B
12.	D	37.	B
13.	C	38.	B
14.	C	39.	B
15.	A	40.	D
16.	D		
17.	B		
18.	D		
19.	A		
20.	B		
21.	B		
22.	B		
23.	D		
24.	C		
25.	A		