

15. svibnja 2015.
Terme Tuhelj

1. FESTIVAL MATEMATIKE KRAPINSKO – ZAGORSKE ŽUPANIJE

Ekipno natjecanje učenika osnovnih škola

Kategorija “78”

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**.

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.

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.

SRETNO!

Kategorija „78“

(ekipno natjecanje učenika sedmih i osmih 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**

VESNA KUNŠTEK _____

ANČICA SLAVIČEK _____

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

1. Festival matematike Krapinsko – zagorske županije

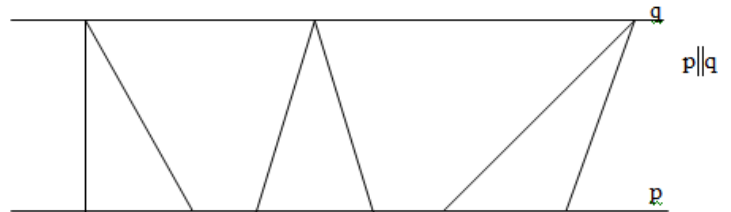
~ Kategorija "78" ~

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

- 1) Ljuštenjem 10 kg kukuruznih klipova dobili smo 9.19 kg zrnja. Koliki postotak mase neoljuštenih kukuruznih klipova je masa zrnja?

A) 9.19	B) 0.81	C) 8.1	D) 91.9
----------------	----------------	---------------	----------------

- 2) Trokuti na slici imaju sukladne one stranice koje leže na pravcu p. Pravac p je usporedan s pravcem q.



Za trokute na slici vrijedi:

A) međusobno su slični	B) imaju jednake površine	C) osnom simetrijom se mogu preslikati jedan u drugog	D) imaju sukladne unutrašnje kutove
-------------------------------	----------------------------------	--	--

- 3) Iz formule $p = \frac{(a+c) \cdot v}{2}$ izrazi varijablu a.

A) $a = p + 2 - c \cdot v$	B) $a = (2p - cv) : v$	C) $a = \frac{2p - v}{c}$	D) $a = (2p - cv) \cdot v$
-----------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

- 4) „PRIČAJCOM“ naplaćuje za prve 3 minute telefonskog razgovora 4 kn i za svaku slijedeću minutu 40 lp. Koliko sati je trajao telefonski razgovor za 76 kn?

A) $3\frac{1}{6}$ h	B) $3\frac{1}{20}$ h	C) 1.9 h	D) 19 h
----------------------------	-----------------------------	-----------------	----------------

- 5) U kadi je već 80 l vode. Otvorimo slavinu tako da u kadu utječe 20 l po minuti. Za koliko će vremena biti u kadi 0.5 t vode?

A) 25 min	B) 2.5 h	C) 21 min	D) 2.1 h
------------------	-----------------	------------------	-----------------

1. Festival matematike Krapinsko – zagorske županije

6) Neka je a duljina stranice, a v_a duljina pripadne visine. Za koji lik ne vrijedi formula za površinu

$$P = a \cdot v_a?$$

A) pravokutnik	B) romb	C) trokut	D) paralelogram
----------------	---------	-----------	-----------------

7) Kocku duljine stranice 2 dm razrezali smo na kockice duljine brida 5 cm. Dobivenim kockicama popločit ćemo kvadrat. Kolika je duljina stranice kvadrata?

A) 40 cm	B) 20 cm	C) 64 cm	D) 8 cm
----------	----------	----------	---------

8) Koja tvrdnja vrijedi za prirodne brojeve?

A) Ako je n djeljiv s 5, djeljiv je i s 10.	B) Ako n završava znamenkom 9, djeljiv je s 9.	C) Broj n je djelitelj broja $17(n+1)$.	D) Ako je $n + 3$ djeljiv s 4, tada je $n - 1$ djeljiv s 4.
---	--	--	---

9)

U tablici je prikazan broj obitelji obzirom na broj djece. Koliki postotak svih obitelji ima dvoje ili više djece?

A) 53 %	B) 20 %
C) 80 %	D) 43 %

broj djece u obitelji	broj obitelji
0	60
1	128
2	132
3	56
više od 3	24

10) Zelena boja za zid dobije se miješanjem bijele boje i koncentrata zelene boje. Koncentrata je u smjesi 0.2 %. Koliko litara koncentrata treba za pripremu 300 litara zelene boje?

A) 0.6 l	B) 6 l	C) 1.5 l	D) 15 l
----------	--------	----------	---------

11) U parku su tri okrugle cvjetne gredice: gredica A ima promjer 3 m, gredica B ima polumjer 2 m, a gredica C opseg 12.56 m. Gredice uspoređujemo po veličini. Koja je izjava točna?

1. Festival matematike Krapinsko – zagorske županije

A) gredica A je veća od gredice B	B) gredica C je veća od gredice A	C) gredica B je veća od gredice C	D) gredica B je najveća, gredica A je najmanja
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--

12) Anita je pomiješala vodu i sirup u omjeru 5 : 3. Potrošila je 6 dl sirupa. Koliko litara napitka je pripremila?

A) 10	B) 1	C) 16	D) 1.6
-------	------	-------	--------

13) Duljina pravokutnika je 12 cm, a dijagonale 13 cm. Koliko takvih pravokutnika trebamo za prekrivanje dvorišta površine 42 m²?

A) 2693	B) 16 800	C) 35 000	D) 7 000
---------	-----------	-----------	----------

14) Koliko bočica od četvrtine litre sadrži istu količinu vode kao i 860 bočice po 2 dl?

A) 172	B) 43	C) 1720	D) 688
--------	-------	---------	--------

15) Drveni kvadar ima dimenzije 3 dm, 0.4 m i 25 cm. Masa kubičnog metra drva iz kojeg je kvadar napravljen je 600 kg. Kolika je masa kvadra?

A) 30 kg	B) 3 kg	C) 300 kg	D) 18 kg
----------	---------	-----------	----------

16) Uspoređujući slijedeće zapise, samo je u jednom znak nejednakosti drukčiji:

A) $\frac{2}{7} \square \frac{2}{5}$	B) $0.2 \square 0.03$	C) $-2 \cdot (-1) \square 2 \cdot (-1)$	D) $2^0 \square 0^2$
--------------------------------------	-----------------------	---	----------------------

17) Duljine stranica pravokutnika ABCD su 24 cm i 10 cm. Polovišta stranica redom su K, L, M i N. Opseg lika KLMN uvećan za zbroj duljina dijagonala toga lika je:

A) 86 cm	B) 69 cm	C) 52 cm	D) 169 cm
----------	----------	----------	-----------

18) Na nogometnoj utakmici je 500 gledatelja. Za domaće navija četiri puta više gledatelja nego za goste. 50 gledatelja ne navija ni za koga. Za obje ekipe nitko ne navija. Koliko gledatelja navija za goste?

A) 90	B) 360	C) 100	D) 400
-------	--------	--------	--------

1. Festival matematike Krapinsko – zagorske županije

19) Broj dječaka i djevojčica na izletu je u omjeru 5 : 3. Koliki broj djece nije moguć u toj skupini?

A) 32	B) 36	C) 40	D) 48
-------	-------	-------	-------

20) Bazen u obliku kvadra je dug 20 m, širok 5 m i dubok 1.8 m. Zidove želimo obojiti u plavo, a pod u crveno. 1 kg boje košta 120 kn i dovoljan je za 5 m^2 . Koliko ćemo platiti potrebnu boju?

A) 190 kn	B) 290 kn	C) 38 kn	D) 4560 kn
-----------	-----------	----------	------------

21) Zemljište površine 10 ari treba pokriti slojem od 10 cm humusa. Svakom vožnjom kamion doveze 5 m^3 zemlje. Koliko dovoza treba napraviti?

A) 5	B) 2	C) 10	D) 20
------	------	-------	-------

22) Ako trokut i paralelogram imaju sukladne osnovice i sukladne visine na te osnovice, tada se njihove površine odnose kao:

A) 1 : 4	B) 1 : 2	C) 3 : 1	D) 4 : 1
----------	----------	----------	----------

23) 100 kg kolača zapakirano je u vrećice dviju veličina. U 60 vrećica zapakirano je po 50 dag. Preostali kolači pakirani su u vrećice po 200 g. Koliko je takvih vrećica?

A) 350	B) 14	C) 70	D) 93
--------	-------	-------	-------

24) Od kraja mjesta A do 5 km udaljenog mjesta B, na svakih 100 m duljine, nadmorska visina se povećava za 12 m. Nadmorska visina mjesta A je 450 m. Kolika je nadmorska visina mjesta B?

A) 50 m	B) 600 m	C) 950 m	D) 1050 m
---------	----------	----------	-----------

25) Kolika je površina trokuta zadanog koordinatama vrhova: A (0, 2), B (0, -4) i C (4, -1)?

A) 24	B) 12	C) 8	D) 16
-------	-------	------	-------

1. Festival matematike Krapinsko – zagorske županije

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

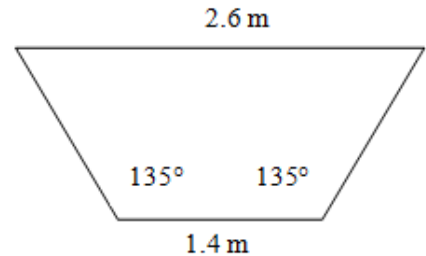
26) Dan je pravokutnik ABCD. Na stranici \overline{BC} odabrane su točke E i F tako da je $|BE| = |EF| = |FC|$.

Omjer površine četverokuta AEFD i površine pravokutnika ABCD je:

A) 1 : 3	B) 2 : 3	C) 3 : 2	D) 2 : 1
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

27) Površina trapeza na slici je:

A) 1.2 m^2	B) 0.8 m^2
C) 2.8 m^2	D) 1.4 m^2



28) Linearna jednačina zadana riječima „Zamisli jedan broj, mama ti da još toliko, Ivan ti da 8, polovinu baciš u more, mami vratiš mamino, ostane ti 4“ ima:

A) jedno rješenje	B) beskonačno mnogo rješenja	C) nema rješenja	D) ništa od navedenog
--------------------------	-------------------------------------	-------------------------	------------------------------

29) Duljine stranica pravokutnika su 7 cm i 8 cm. Ako se duljine stranica povećaju za svoju polovinu, tada se površina pravokutnika:

A) poveća za 225 %	B) poveća za 125 %	C) poveća za 100 %	D) poveća za 200 %
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

30) U nekom razredu $\frac{3}{5}$ broja djevojčica čine dječaci. Djevojčice u tom razredu čine:

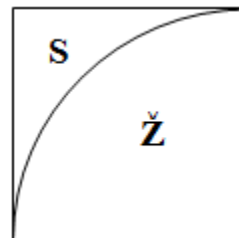
A) 62.5 %	B) 60 %	C) 40 %	D) ništa od navedenog
------------------	----------------	----------------	------------------------------

1. Festival matematike Krapinsko – zagorske županije

31) U pravilnom mnogokutu u kojem je središnji kut za 36° manji od unutarnjeg kuta ima:

A) 5 dijagonala	B) 6 dijagonala	C) 7 dijagonala	D) 8 dijagonala
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

32) Duljina stranice kvadrata je 8 cm. Površina dijela S prema površini dijela Ž odnosi se:



A) $\frac{4 - \pi}{\pi}$	B) $\frac{\pi}{4 - \pi}$	C) $\frac{1}{4}$	D) $\frac{1}{4\pi}$
--------------------------	--------------------------	------------------	---------------------

33) Vrijednost nepoznanice x u sustavu je:

$$\frac{7}{6}x - 2\left(\frac{1}{3} + 2y\right) = 12$$

$$15x + 8y = 44$$

A) 4	B) 3	C) $\frac{208}{38}$	D) $-\frac{208}{38}$
------	------	---------------------	----------------------

34) Zbroj duljina osnovice i visine na nju je 16 cm. Ako bi se osnovica smanjila za 6, a visina povećala za 4, površina se ne bi promijenila. Kolika je površina trokuta?

A) 12 cm^2	B) 24 cm^2	C) 36 cm^2	D) 16 cm^2
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

35) Za pravce $x - 2y - 2 = 0$ i $-4x + 8y + 8 = 0$ vrijedi:

A) sijeku se u točki $(0, 0)$	B) usporedni su	C) podudaraju se	D) ništa od navedenog
-------------------------------	-----------------	------------------	-----------------------

1. Festival matematike Krapinsko – zagorske županije

36) Odredi vrijednost parametra a tako da pravac $y = -2x + \frac{7a+1}{3}$ prolazi ishodištem koordinatnog sustava:

A) $\frac{3}{7}$	B) $\frac{1}{7}$	C) $-\frac{1}{7}$	D) $\frac{-4}{7}$
------------------	------------------	-------------------	-------------------

37) Ako je $a = \frac{2 \cdot (10^{-1} \cdot 10^2 + 10^1)}{10^{-2} \cdot 10^3 + 10^2}$, tada je \sqrt{a} jednako:

A) $\frac{2}{11}$	B) $\frac{2\sqrt{11}}{11}$	C) $\frac{4}{11}$	D) $2\sqrt{11}$
-------------------	----------------------------	-------------------	-----------------

38) Dulja stranica pravokutnika i dijagonala su u omjeru 4 : 5. Opseg pravokutnika je 70 cm. Kolika je površina jednakostraničnog trokuta konstruiranog iznad kraće stranice pravokutnika?

A) $\frac{225\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$	B) $\frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$	C) $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$	D) $\frac{225\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$
---	---------------------------------------	------------------------------	---

39) Na dužini \overline{CD} , $|CD| = 70$ mm, smještena je točka Y tako da je $|CD| : |YD| = 5 : 2$. Kolika je udaljenost točaka C i Y?

A) 42 mm	B) 28 mm	C) 14 mm	D) 35 mm
----------	----------	----------	----------

40) Za dane razlomke $A = \frac{\frac{1}{6} - (23\frac{1}{8} - 19\frac{5}{12}) : 17.8}{0.6 : 4.2 - \frac{2}{7}}$ i $B = \frac{(\sqrt{6} - \sqrt{3})^2 + \sqrt{72}}{32}$ vrijedi:

A) $A > B$	B) $B > A$	C) $A = B$	D) $A > 1$
------------	------------	------------	------------

1. FESTIVAL MATEMATIKE KZŽ

LISTA S ODGOVORIMA

KATEGORIJA „78“

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