

Dva ispita predznanja



Elektrostrojarska škola, Varaždin

Provjera je provedena u osam razreda tehničara za računalstvo, mehatroniku, telekomunikacije, elektroniku, te elektrotehniku.

Zadaci su:

1. Izračunaj:

a) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 : \frac{2}{3}$; b) $\sqrt{64 \cdot 144}$;

c) $\sqrt{392} : \sqrt{8}$.

2. Izračunaj vrijednost izraza $\left(\frac{x+1}{x-1}\right)^2$

ako je $x = \frac{1}{4}$.

3. Kvadriraj: $(3x - 2)^2$.

4. Izvrši naznačene operacije:

a) $(2x - 3) \cdot (2x + 3)$;

b) $\left(\frac{3}{4}x - 2\right) \cdot \left(2x - \frac{1}{2}\right)$;

c) $\frac{a+b}{a-b} : \frac{1}{a^2 - b^2}$.

5. Rastavi na faktore: $4x^2 - 49$.

6. Riješi jednačinu:

$$(x+3) \cdot (x-3) - (5-3x) = 3x + 22.$$

7. Površina kvadrata je 32 cm^2 . Kolika je duljina dijagonale tog kvadrata?

8. Racionaliziraj nazivnik razlomka $\frac{11}{\sqrt{11}}$.

* * *

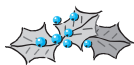
Uspješnost u rješavanju:

Redni broj zadatka	Postotak potpuno riješenih zadataka	Postotak djelomično riješenih zadataka
1.a	53	29
1.b	72	18
1.c	49	13
2.	10	25
3.	28	11
4.a	35	29
4.b	6	32
4.c	8	31
5.	13	1
6.	8	36
7.	24	17
8.	32	24
ukupno:	28%	22%

Prikazana analiza provedena je u četiri odjela: elektrotehničari i tehničari za računalstvo, na uzorku od 144 učenika. Napominjemo da se u navedene odjele upisuju bolji učenici.

Možemo primijetiti da je najbolji rezultat postignut u rješavanju zadataka sa korištenom umnoška i kvocijentom korijena, te u kvadriranju i dijeljenju racionalnih brojeva. Primjetan je veliki broj pogrešaka u korištenju zakona distributivnosti množenja prema zbrajanju i velika nesigurnost kod primjene kvadrata binoma. U 5. zadatku vidljivo je da većina učenika ne razumije što znači rastaviti izraz na faktore.

Dunja Spajić i Miroslav Smuč





XV. gimnazija, Zagreb

Prije mnogo godina učenici su prilikom upisa u srednju školu morali polagati prijemni ispit. U našoj školi prijemni ispit sastojao se od pismenih ispita iz matematike, fizike i tehničkog odgoja. Po uzoru na test iz matematike, ja sastavljam inicijalni ispit za učenike prvog razreda. Taj ispit učenici pišu jedan školski sat, pa kako se uvijek izgubi po koja minuta na početku sata, dajem im osam zadataka, tj. za svaki zadatak je predviđeno vrijeme od 5 minuta.

Ovo je primjer mog ovogodišnjeg ispita.

1. Izraz koji predstavlja dvostruki zbroj kvadrata brojeva x i y je

- A. $\frac{1}{2}(x+y)^2$ B. $2(x^2 - y^2)$ C. $2(x+y)$
D. $2(x^2 + y^2)$ E. $2x^2 + y^2$

2. Brojeva vrijednost izraza

$$\left(\frac{2}{3} \cdot 6 - 3 \cdot \frac{1}{8}\right) : \frac{29}{16}$$

je

- A. 2 B. -2 C. $\frac{29}{8}$ D. $\frac{30}{29}$ E. 0

3. Rješenje jednadžbe $\frac{x}{3} - \frac{x+2}{6} = 0.5$ je

- A. 0.25 B. 1 C. 5 D. -1 E. 0

4. Rješenje sustava jednadžbi $y = x$, $x + y + 4 = 0$ je

- A. $(-2, 2)$ B. $(2, 2)$ C. $(4, -5)$
D. $(-2, -2)$ E. $(0, 0)$

5. Učenik je prvog dana pročitao 30% jedne knjige, drugog dana $\frac{2}{7}$ ostatka, a trećeg dana preostalih 20 stranica. Knjiga ima

- A. 100 B. 60 C. 120 D. 40 E. 20 stranica.

6. Gradilište u obliku jednakokračnog trapeza treba ograditi daskama širine 25 cm. Duljine osnovica trapeza su 40 m i 25 m, a

duljina kraka je 10 m. Ako daske stavljamo po širini, onda je za ogradu potrebno dasaka

- A. 340 B. 36 C. 3600 D. 680 E. 20

7. Opseg kruga je 1884 cm. U krug se upiše kvadrat. Razlika površina kruga i kvadrata je

- A. 9.25 m^2 B. 1226 cm^2 C. 4.83 dm^2
D. 10.26 m^2 E. 12.02 m^2

8. Krošnja drveta visoka 4 m baca sjenu duhu 10 m. Ako je sjena cijelog drveta 15 m, onda je visina stabla

- A. 15 dm B. 2 m C. 300 m
D. 2.5 m E. 0.4 km

* * *

U razredu koji je pisao ovaj ispit samo jedan učenik je u osmom razredu iz matematike imao ocjenu vrlo dobar, a svi ostali odličan.

Rezultati po riješenosti zadataka u postocima su:

redni broj zadatka	rješili u %
1.	84.6
2.	92.3
3.	38.5
4.	53.8
5.	46.2
6.	69.2
7.	15.4
8.	53.8

Ukupni prosjek je 56.7%. Svega jedna učenica je test riješila 100% (dakle, svih osam zadataka točno). Sedam točnih zadataka imalo je troje učenika, šest točnih 5 učenika, pet točnih 4 učenika, četiri točna 5 učenika, tri točna 3 učenika, dva točna 6 učenika, jedan točan 2 učenika i jedna učenica nije imala ni jedan točan zadatak. (Onaj učenik s vrlo dobrom ocjenom iz osnovne škole riješio je točno pet zadataka.)

Napominjem da inicijalne ispite svaki profesor na našoj školi sastavlja sam, ali su otprilike iste težine i istog oblika.

Nevenka Antončić

