

KONTROLNA NALOGA
MATEMATIKA
4. LETNIK



IME IN PRIIMEK:

TOČKE:

OCENA:

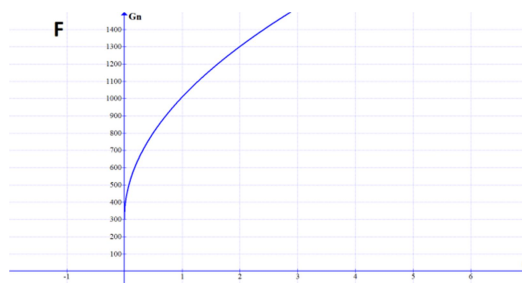
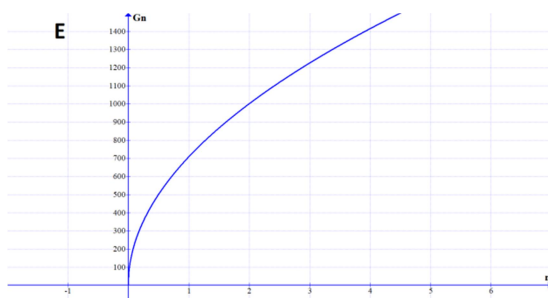
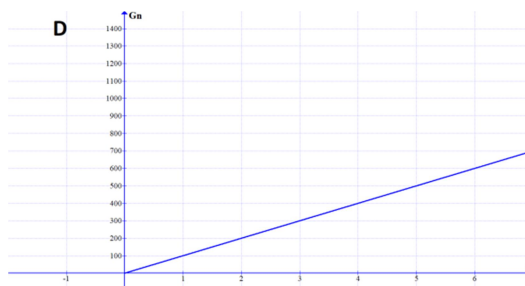
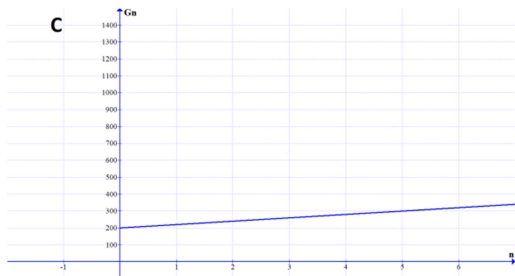
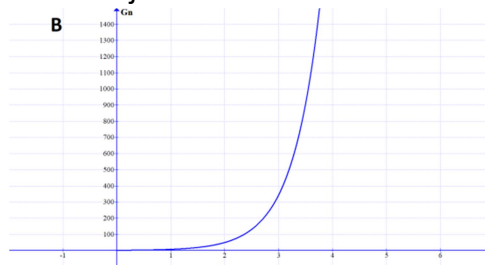
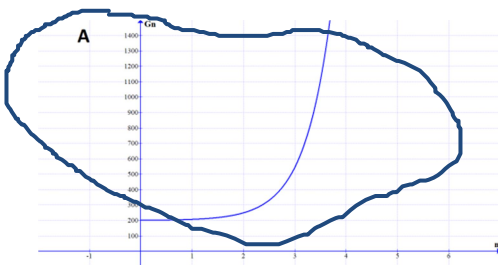
1. Kaj so permutacije?

5 točk

- a. razporejanje elementov v vrsto
- b. razporejanje elementov
- c. razporejanje nekaj elementov
- d. razporejanje nekaj elementov v vrsto
- e. vrsta mutacij

2. Kateri od grafov predstavlja obrestno obrestovanje?

5 točk



3. Iz naloge izpiši posamezne podatke in jih poimenuj: V banko smo 30 let zaporedoma vsak mesec vložili 200€. Koliko denarja smo imeli po tem času, če je bila kapitalizacija mesečna in obrestovanje obrestno, mesečna obrestna mera pa 0,2%? 5 točk

$a = 200 \text{ €}$ obrok

$n = 30 \cdot 12 = 360$ število obrestovalnih obdobj

$p = 0,2\%$ mesečna obrestna mera

4. Zapiši vse variacije s ponavljanjem reda 2 elementov besede LETO. 5 točk

$(p)K_n^r = (p)K_4^2 = 4^2 = 16$

LE	ET	TE	OL
LT	EL	TL	OE
LO	EO	TO	OT
LL	EE	TT	OO

5. Katera formula za obrestno obrestovanje je pravilna? 5 točk

- a. $o = G_n - G_0$
- b. $o = \frac{G_0 p n}{100}$
- c. $o = G_0 r^n$
- d. $G_0 = G_n r^n$
- e. $o = G_0 + G_n$
- f. $G_n = G_0 - o$

6. Kako imenujemo simbol $\binom{3}{17}$? 5 točk

- a. zapis je napačen
- b. ulomek
- c. binomski simbol
- d. kombinacije reda 3 sedemnajstih elementov
- e. kombinacije reda 17 treh elementov
- f. 3 na 17
- g. Tonček?

~~$\binom{17}{3}$~~

7. Katera formula za računanje kombinacij je pravilna?

5 točk

- a. $C_n^r = \binom{r}{n}$
- b. $C_n^r = \frac{n!}{r!}$
- c. $C_n^r = \frac{n!}{r!n!}$
- d. $C_n^r = \frac{n!}{(n-r)!}$
- e. $C_n^r = \frac{n!}{(r-n)!}$
- f.** $C_n^r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$
- g. $C_n^r = \frac{n!}{(n-r)!n!}$
- h. $C_n^r = n^r$
- i. $C_n^r = n!$
- j. tista na str. 125 v knjigi

8. Poveži pare in rešitve izpiši spodaj.

5 točk

<p>A $\frac{8!}{3!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1}$</p>	<p>1 8</p>
<p>B $\binom{8}{7} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1}$</p>	<p>2 8 · 7</p>
<p>C $\frac{3!}{0!}$</p>	<p>3 8 · 7 · 6 · 5 · 4</p>
<p>D $V_8^3 = \frac{8! \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! \cdot 8!}$</p>	<p>4 8 · 7 · 6 · 5</p>
<p>E $\binom{8}{3} = \frac{8! \cdot 6 \cdot 7 \cdot 5!}{3! \cdot 5! \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 5!}$</p>	<p>5 8 · 7 · 6 · 5 · 2</p>
<p>F $P_8^{3,2} = \frac{8! \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3! \cdot 2!}{3! \cdot 2! \cdot 5! \cdot 2!}$</p>	<p>6 3 · 2 · 1</p>

(A, 3)(B, 1)(C, 6)(D, 4)(E, 2)(F, 5)

9. Kaj so variacije s ponavljanjem?

5 točk

So razporeditve r od danih n elementov v vrsto, kjer se elementi lahko ponavljajo.

10. Pipin in Medo sta si sposodila 7000 zlatnikov od Gimlija. Ta jima je zaračunal 2,5% letno obrestno mero po navadnem obrestovanju, ker so ravno prijatelji. Hobita sta mu denar vrnila po 205 dneh. Koliko denarja sta prinesla v skrinji, ko sta vračala denar?

5 točk

$$G_0 = 7000$$

$$p = 2,5\%$$

$$n = 205/365$$

$$\sigma = \frac{p \cdot n \cdot G_0}{100}$$

$$\sigma = \frac{2,5 \cdot 205 \cdot 7000}{365 \cdot 100}$$

V skrinji sta prinesla 7098,29 zlatnikov.

$$\sigma = 98,29$$

11. Glavnica 1500€ je narasla za 1650€ v dvajsetih letih obrestnega obrestovanja pri letni kapitalizaciji obresti. Kolikšna je bila obrestna mera?

10 točk

$$G_0 = 1500\text{€}$$

$$n = 20$$

$$G_{20} = 1500 + 1650 = 3150\text{€}$$

$$p = ?$$

$$r = 1 + \frac{p}{100}$$

$$1,038 = 1 + \frac{p}{100}$$

$$103,8 = 100 + p$$

$$3,8 = p$$

$$G_m = G_0 \cdot r^m$$

$$3150 = 1500 \cdot r^{20}$$

$$\frac{3150}{1500} = r^{20}$$

$$\sqrt[20]{\frac{3150}{1500}} = r$$

$$1,038 = r \Rightarrow p = 3,8\%$$

$$G = 100\,000$$

$$r = 5,2\%$$

12. Kolikšen obrok smo odplačevali petnajst let, prvič eno letu po posojilu, če smo si sposodili 100 000€ in se domenili za 5,2% obrestno mero. Obrestovanje je bilo obrestno in pripis obresti leten. 10 točk

100 000

$$G_{15} = \sum_{15}$$

$$G_0 \cdot r^{15} = a \frac{r^{15} - 1}{r - 1}$$

$$G_0 \cdot r^{15} (r - 1) = a (r^{15} - 1)$$

$$\frac{G_0 \cdot r^{15} (r - 1)}{r^{15} - 1} = a = 97\,641,91 \text{ €}$$

13. V posodi je 5 belih in 7 rdečih kroglic, ki so oštevilčene.

- a. Na koliko načinov jih lahko postavimo v vrsto, če morajo bele kroglice stati skupaj? VSE
- b. Na koliko načinov lahko izberemo iz posode 4 kroglice tako, da bodo med njimi dve ali tri rdeče? 10 točk

a) Imama eno skupino belih kroglic in 7 rdečih kroglic skupaj imam osem elementov

$$8! \cdot 5! = 4838400$$

b) $\binom{5}{2} \binom{7}{2} + \binom{5}{1} \binom{7}{3} = 210 + 175 = 385$

mCr

14. Reši enačbo: $V_5^3 + V_n^2 = 90$

5 točk

$$\frac{5!}{(5-3)!} + \frac{n!}{(n-2)!} = 90$$

$$\frac{120}{2} + \frac{n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot (n-3) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{(n-2) \cdot (n-3) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 90$$

$$60 + n^2 - n = 90$$

$$n^2 - n - 30 = 0$$

$$(n-6)(n+5) = 0$$

$n=6$
 ~~$n_2 = -5$~~

15. Geslo bančne kartice je sestavljeno iz 4 števk. Nekdo je pozabil svoje geslo, ve pa, da vsebuje le številke 3, 5, 6, 7, 8, 9 in da si je izbral sodo število za svojo kombinacijo. Koliko možnosti za kombinacijo je, če se številke lahko ponavljajo? 10 točk

$$\underline{6} \cdot \underline{6} \cdot \underline{6} \cdot \underline{2} = 432$$

Možnih je 100 točk.

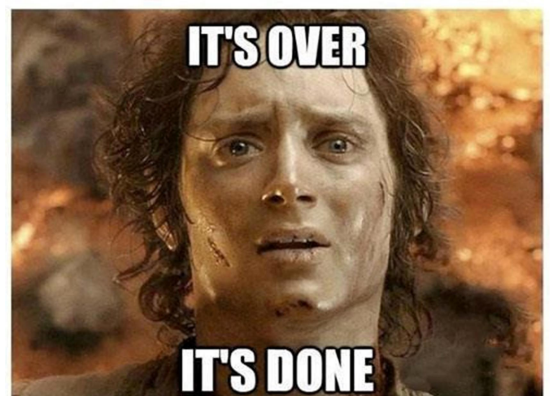
Za 2.....45 točk

Za 3.....60 točk

Za 4.....75 točk

Za 5.....90 točk

**HOW I FEEL WHEN I FINISH
WRITING AN EXAM**



more awesome pictures at THEMETHAPICTURE.COM