

KALENDAR 2021.

3.F 20/21.

MIOC

Siječanj 2021.

U siječnju je rođen jedan od najpoznatijih matematičara i fizičara, Isaac Newton. Njegov doprinos razvoju matematike bio je izvod binomnog poučka te začetak diferencijalnog i integralnog računa.

Jedna od njegovih izreka je :

"Truth is ever to be found in the simplicity, and not in the multiplicity and confusion of things."

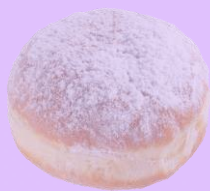
I držeći se Newtona, počinjemo kalendar s nečim jednostavnim.

Koja je po redu permutacija skupa {A, Č, E, I, J, NJ, S}
(u leksikografskom poretku) riječ SIJEČANJ?



PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

$$(a + b)^n = a^n + \binom{n}{1} a^{n-1}b + \binom{n}{2} a^{n-2}b^2 + \dots + \binom{n}{n-1} ab^{n-1} + b^n$$



Veljača 2021.

Veljača je vrijeme maškara i tim povodom 6 profesora matematike se odlučilo maskirati u 6 različitih matematičara rođenih u veljači. Matematičari u koje su se maskirali su Galileo Galilei, Nikola Kopernik, Francis Galton, Ludwig Boltzmann, Daniel Bernoulli i Georg Cantor. Za nagradu jer su se dobro maskirali dobili su 12 krafni od kojih je 6 ima čokoladno punjenje, a 6 je punjeno marmeladom. Profesori su se jako uživjeli u uloge pa oni prurušeni u Nikolu Kopernika i Daniela Bernoullia, koji su bili rođeni prije otkrića Amerike te nisu znali za čokoladu, neće jesti krafne s čokoladom. Na koliko načina se mogu podijeliti sve krafne tako da svatko dobije barem 1 krafnu.

PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28



„Ipak se kreće“

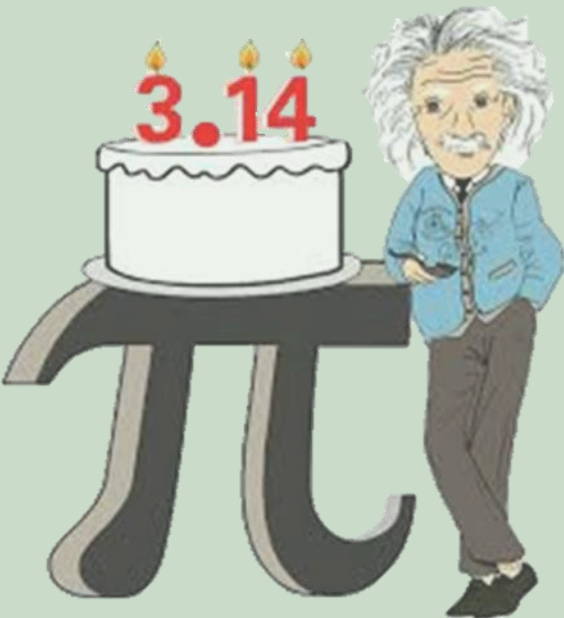
Galileo Galilei



Ožujak 2021.

Danas je najvažniji dan u MIOC-u! Povodom obljetnice rođendana jednog od najvećih genijalaca u povijesti te najvažnije konstante u matematici škola je odlučila da će svaki učenik dobiti najbolji dar, dva zadatka. Svaki učenik mora izabrati po jedan zadatak iz obje skupine zadataka iz nekog gradiva. Učenici 3. razreda su dobili zadatke iz brojevnice kružnice i kombinatorike. Iz gradiva brojevnice kružnice postoji 13 zadataka, dok iz kombinatorike ima 2 zadatka manje. Na koliko načina jedna učenik 3. Razreda može odabrati ta dva zadatka? Riješi zadatak i otkrij datum najvažnijeg dana u MIOC-u.

PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4



“Imagination is more important than knowledge.
Knowledge is limited.
Imagination encircles the world.”

Albert Einstein

Travanj 2021.



U košari se nalaze 6
različito obojanih jaja.

Nevenka je odabrala dva
jaja iz košare. Nevenkin brat je došao poslije
nje i donio 2 jaja.

Broj načina na koje Nevenka može odabrati
2 jaja i broj načina na koje Nevenka i brat
mogu razmijeniti po jedno jaje čine datum
rođenja poznatog švicarskog matematičara.
O kojem se datumu radi?

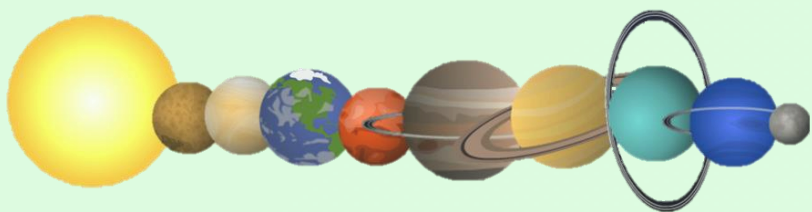
PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2



“Logika je temelj sigurnosti svog našeg znanja”

Leonhard Euler

Leonhard Euler je poznat po Eulerovom
identitetu: $e^{(i \cdot \pi)} + 1 = 0$



Svibanj 2021.

Postoji 8 planeta u Sunčevom sustavu, a planeti mogu biti na 9 različitih pozicija, na koliko načina planeti mogu biti raspoređeni u Sunčevom sustavu? Ako je Zemlja u trećoj poziciji i Saturn ne može biti na zadnje tri pozicije koliko je ukupno kombinacija?



Milutin Milanković je bio geofizičar, matematičar, astronom i inženjer. Otkrio je da su periodične promjene ekscentriciteta Zemljine putanje i nagiba Zemljine osi uzrok dugoročnih klimatskih promjena, to jest nastanka i nestanka ledenih doba.

PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

„I budala sebe smatra pametnim.“

Milutin Milanković



Lipanj 2021.

Ti si Pascalov prijatelj i zajedno radite sladoledne kupove. Velika je fešta i na raspolaganju imate osam vrsta sladoleda. Želiš dvije kuglice različitih vrsta. Blaise i ti zapitate se koliko je različitih mogućnosti. Ubrzo ga vidiš kako nešto črkara po salveti. Možeš li otkriti broj mogućnosti prije Blaisea?



U lipnju je rođen Blaise Pascal, francuski matematičar, fizičar, izumitelj, filozof, pisac i katolički teolog. Pridonio je matematici na području kombinatorike objavom aritmetičkog trokuta, tj. Pascalovog trokuta, te je konstruirao prvi mehanički kalkulator, kasnije nazvan Pascalina, koji je služio zbrajanju i oduzimanju brojeva.

PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4

„Vječna tišina ovih beskonačnih prostora me užasava.“

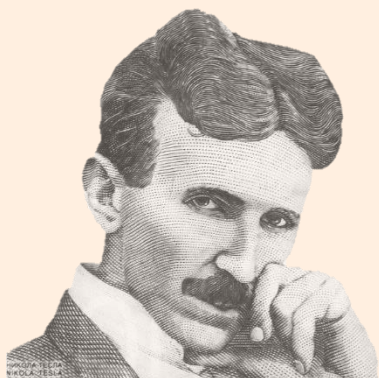
Blaise Pascal



Srpanj 2021.

Srpanj je mjesec u kojem počinju Ljetne Olimpijske igre. Tokom prvih tjedan dana se svakodnevno mogu gledati natjecanja u 4 različite sportske discipline. Unutar skupine od 50 gledatelja svaka osoba želi tokom tog tjedna pogledati barem jedno natjecanje. Koliko je mogućih kombinacija uz uvjet da jedna osoba može pogledati maksimalno jedno natjecanje dnevno? Koliko ima mogućih kombinacija ako se 25 osoba dogovori da idu zajedno na sve događaje?

PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1



„I don't regret that others stole my ideas.
I am sorry they don't have their own"

Nikola Tesla

Kolovoz 2021.



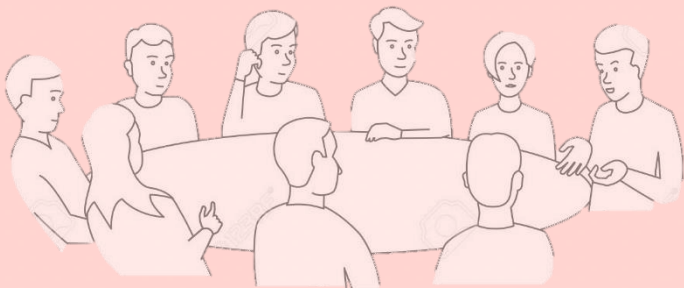
Šišmiš je napravio "činka-party" na koji je pozvao Brunu. Šišmiš "flipne" palačinku u svojoj kul keramičkoj tavi i zapita Brunu, koji je taman došao: "Kaj te muči Njofra? Želiš li pekmez od rabarbare, pekmez od trešnje, ili pak čokoladu na svojoj palačinki? Imamo i bijelu čokoladu za one čije ime ne počinje samoglasnikom. Nemoj samo uzeti tamnu čokoladu s nekim pekmezom ako miješaš sastojke. To je bolesno. Škrt sam pa ti dam da pomiješaš najviše dva sastojka. I ako mi kažeš koliko ti različitih vrsta palačinki mogu sastaviti dam ti primjerak svake." Šišmiš "flipne" i sljedeću palačinku napeto zureći u Brunu koji nije skinuo cipele. Ako pretpostavimo da Bruno može riješiti zadatak koji mu je Šišmiš zadao, koji je odgovor dao?(Pretpostavljamo da je Bruno zainteresiran i sposoban pojesti toliko palačinki)
*prazna se palačinka ne smatra razumnim izborom



"To admire is, to me, questionless, the highest pleasure of life."

William Rowan Hamilton

PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5



Rujan 2021.

Filip je na rođendan pozvao 5 prijatelja koje uvijek zove na proslavu i svi zajedno žele sjesti za okrugli stol. Filip traži razmještaj u kojem nitko ne sjedi pored osobe kraj koje je sjedio prošli put te je Filipu bitnu tko sjedi na kojem mjestu za stolom. Koliko razmještaja Filip može napraviti? Rješenje je višekratnik broja mjeseca.



PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3



Al-Biruni bio je iranski polihistor rođen u rujnu. Djelovao je na prijelazu iz 10. u 11. stoljeće. Posebno se istaknuo na području astronomije. Jedna od njegovih zasluga jest uvođenje seksagezimalnog sustava u podjelu sata na minute i sekunde.



Hrvoje ima košaru od 6 tortica, 8 bajadera, 5 bananka i 8 kiki bombona. Smije uzeti 7 slatkiša. Koliko kombinacija može uzeti, sa time da uvijek najviše mora biti tortica, jer ih Hrvoje najviše voli?

Listopad 2021.

Salman Khan, ili skraćeno Sal Khan, je američki znanstvenik porijeklom iz Pakistana. Obrazovanje je stekao na MIT-u, ali ima i diplomu sa Harvarda. Prvobitno je edukator, tj. učitelj i pedagog, no kroz život mu se to odrazilo da postane i poduzetnik. Trenutno je vrijedan 218 milijuna dolara.

Njegovo glavno postignuće je osnutak Khan Akademije, najveće besplatne online obrazovne platforme, drugim riječima; cijela škola na internetu. Khan Akademija se naknadno i proširila, no izvorno se fokusira na znanosti i matematiku. Sal Khan je sam osmislio i napravio veliku većinu lekcija koje se nude.



PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

„Učim druge na način na koji sam ja htio biti naučen. Predavanja dolaze od mene, prave osobe koja je fascinirana svijetom koji ga okružuje.“

Sal Khan

Studeneni 2021.



U studenome mjesecu mladi Jean želi doći do doma. Kako bi to napravo treba odabrati svoj put. Između njega i doma se nalazi 12 ulica označene brojevima od 0 do 11. Na koliko načina Jean može doći do doma ako znamo da je zbroj oznaka cesta koje je Jean koristio 11 te da Jean uvijek koristi paran broj cesta (2 ceste, 4 ceste...)?

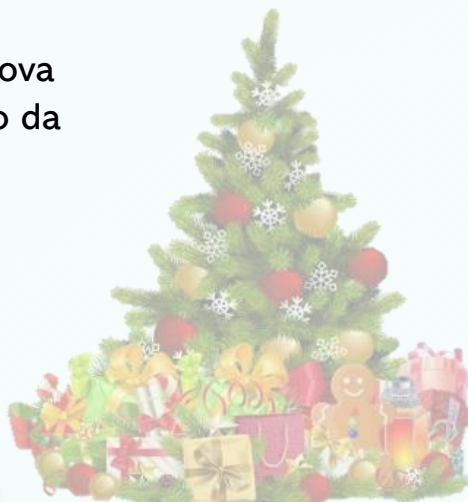
PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5



„There are only two kinds of certain knowledge: Awareness of our own existence and the truths of mathematics.“

Jean le Rond d'Alembert

Koliko ima permutacija slova
 $\{P, R, O, S, I, N, A, C\}$ tako da
 zadnje slovo mora biti
 samoglasnik.



Prosinač 2021.

PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

Srinivasa Ramanujan bio je
 indijski matematičar rođen
 22.12. 1887. Iako nikada nije
 formalno učio matematiku,
 mnogo je pridonio u području
 matematičke analize, teorije
 brojeva, beskonačnih nizova i
 razlomaka. Također je našao
 odgovore na mnoga pitanja za
 koja se do tad mislilo da su
 nerješiva.

“Jednadžba mi ne znači ništa ako ne izražava misao o Bogu.”

Srinivasa Ramanujan

