

Prijemni ispit iz matematike

ŠIFRIRANJE

Braća Ilija i Đura su primetili da u Ilijinom komšiluku postoje akcije uperene protiv države. Da bi mogli sigurno da komuniciraju odlučili su da šifriraju poruke. Svaka njihova poruka se sastoji od samo jedne reči. Svako slovo je zamenjeno rednim brojem tog slova u Azbuci, a slova su međusobno razdvojena sa dve nule. Tako se reč DA prevodi u 5001.

Pitanje 1: (10 poena) Kako se prevodi reš SOKO?

Odgovor: 210018000120018

Pitanje 2: (10 poena) Dešifruj poruku 1800200010018.

Odgovor: ORAO

Ilijina žena Danica je Iliji i Đuri rekla da je na pijaci čula deo njihove tajne poruke, tako da su oni zaključili da im je šifra provaljena. Zbog toga su odlučili da naprave tajni ključ. Ključ je prost broj, a primenjuje se tako što pošiljalac poruke pomnoži reč prevedenu u broj ključem, a primalac prvo pristiglu poruku podeli ključem, pa onda dešifruje.

Pitanje 3 (10 poena): Koji od sledećih brojeva može biti ključ?

- a) 10 009
- b) 10 011
- c) 10 013
- d) 10 015
- e) 10 017
- f) 10 019

Pitanje 4 (10 poena): Ilija želi da pošalje poruku PAO. Ako je ključ 10 037, koja će poruka biti poslata?

Odgovor: 1907130550666

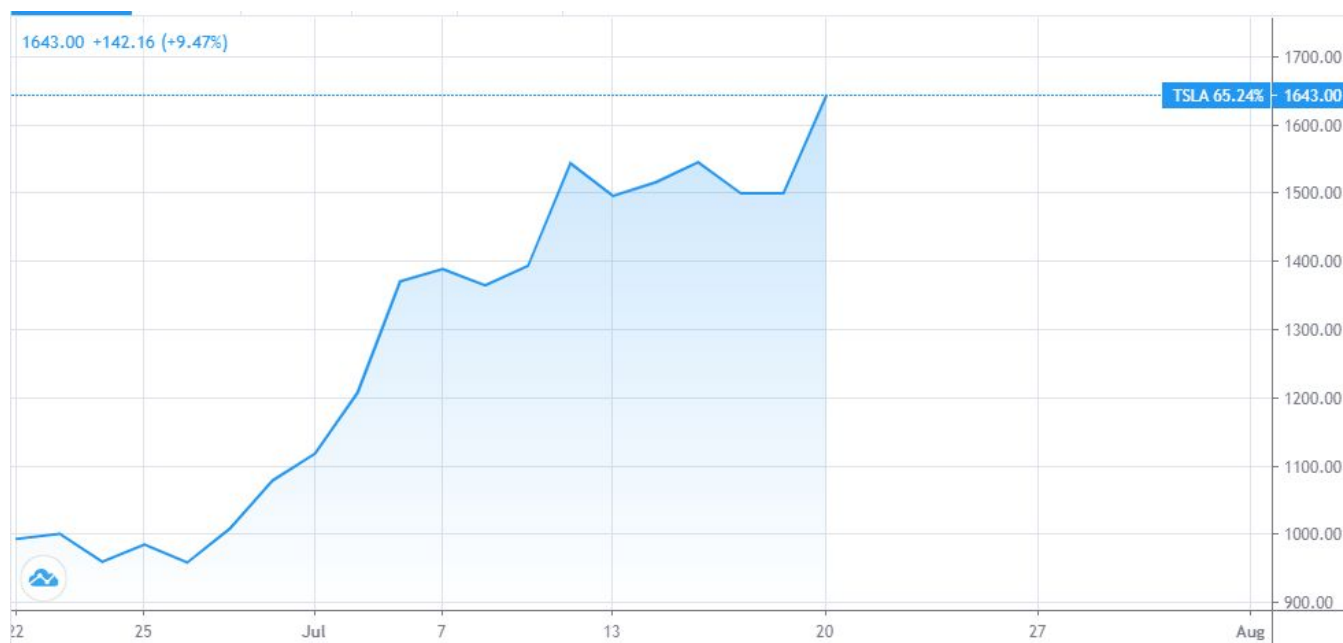
Đura je Iliji poslao sledeće poruke: 191970722221012020, 1111707, 303019191010111124241616.

Pitanje 5: (20 poena) Koji je Ilijin i Đurin tajni ključ?

Odgovor: 101

TESLA

Od kada je proglašena pandemija zbog korona virusa mnogo je natpisa u medijima koji se odnose na veliku ekonomsku i finansijsku krizu. Uprkos tome, veliki broj kompanija nije zabeležio pad vrednosti akcija na berzi, pa su neki svetski milijarderi postali još bogatiji u poslednjih pola godine. Na Forbsovoj listi najbogatijih ljudi u utorak 21. jula na petom mestu se našao Ilon Mask. To ne bi bilo tako čudno da pre samo šest meseci on nije bio 31. na toj listi. Još čudnije je što je na listi skočio zahvaljujući skoku cene akcija kompanije Tesla, a očekivano bi bilo da auto industrija u ovo vreme stagnira. Na slici je prikazano kretanje akcija kompanije Tesla u poslednjih mesec dana.



Pitanje 1 (10 poena): Koliki je skok vrednosti akcija ove kompanije za prethodih mesec dana u procentima?

- a) Manje od 30%
- b) Između 30% i 40%
- c) Između 40% i 50%
- d) Između 50% i 60%
- e) Između 60% i 70%
- f) Više od 70%

Pitanje 2 (10 poena): Ako bi u sledeća tri meseca cena akcija ove kompanije procentualno isto rasla mesečno kao i prethodnog meseca, kolika bi bila njena cena?

- a) Manje od \$2000
- b) Između \$2000 i \$3000
- c) Između \$3000 i \$4000
- d) Između \$4000 i \$5000
- e) Između \$5000 i \$6000
- f) Više od \$6000

ALEKSANDRIN JELOVNIK

Vladimir je matematičar i živi u Čikagu. Jednog dana posle posla je otišao u knjižaru da kupi neke matematičke knjige. Kupio je četiri knjige iz različitih oblasti: algebre, analize, geometrije i teorije skupova. Autori knjiga su: Mina Morton, Pit Piterson, Roza Rubens i Velma Vinc. Sve knjige sui male različite cene: \$24.99, \$29.99, \$34.99 i \$39.99. Vladimir je ukapirao da od svoje trgovine može da napravi detektivski zadatak koji je pred tobom. Ovo su činjenice iz kojih treba da izvučeš zaključke u pitanjima 1 i 2:

1. Knjiga od \$34.99, knjiga koju je napisala Velma Vinc, knjiga iz geometrije i knjiga iz algebra su četiri različite knjige.
2. Knjiga Roze Rubens je 10 dolara skuplja od knjige Velme Vinc.
3. Roza Rubens je napisala knjigu iz analize.
4. Mina Morton je napisala knjigu iz geometrije.
5. Cena knjige iz geometrije je ili \$29.99 ili \$34.99.

Pitanje 1 (10 poena): Na osnovu činjenica od 1 do 5 poveži autore i oblasti u kojima su pisali.

Autor	Mina Morton	Pit Piterson	Roza Rubens	Velma Vinc
Oblast				

Rešenje:

Autor	Mina Morton	Pit Piterson	Roza Rubens	Velma Vinc
Oblast	Geometrija	Algebra	Analiza	Teorija skupova

Pitanje 2 (10 poena): Na osnovu činjenica od 1 do 5 datum predviđen za pripremu jela.

Autor	Mina Morton	Pit Piterson	Roza Rubens	Velma Vinc
Cena				

Rešenje:

Autor	Mina Morton	Pit Piterson	Roza Rubens	Velma Vinc
Cena	\$29.99	\$39.99	\$34.99	\$24.99