Učni list

**Poraba plina (primer uporabe plina)**

**Naloga:**

*Plinarna Maribor je na začetku leta 2008 začela uporabljati nov model za plačilo porabe zemeljskega plina. Do leta 2008 so odjemalci plačevali mesečno akontacijo, torej se celotna poraba razdelila na 12 enakih obrokov.*

 *Imenujte matematični model (1. model) obračuna akontacije za porabo plina.*

**Razumevanje problema**

1. Leta 2007 je uporabnik A porabil 2154 m3 plina. Koliko m3 plina je plačeval na mesec?
2. Marca 2007 je uporabnik B plačal 153 m3 plina. Koliko plina je predvidoma porabil leta 2007?
3. Uporabnik C je leta 2007 na mesec plačeval 215 m3 plina. Decembra so popisali dejansko porabo plina za leto 2007. Ugotovili so, da je bila letna poraba 2354 m3. Ali so bila predvidena mesečna plačila ustrezna? Utemeljite!
4. Uporabnik D si je leta 2007 vsak mesec zapisoval porabo plina. Ta je predstavljena na sliki.

Koliko m3 je uporabnik D porabil na mesec?

Kaj lahko poveste o mesečni porabi plina?

Koliko m3 je uporabnik D porabil leta 2007?

Koliko m3 plina bi povprečno plačeval na mesec?

*Leta 2008 so začeli odjemalci plačevati po predvideni mesečni porabi plina. Novi model so oblikovali tako, da so povprečno mesečno plačilo v obračunskem obdobju pomnožili z ustreznim faktorjem za posamezni mesec (2. model):*

*za januar z 2,26, za februar z 1,96, za marec z 1,46, za april z 0,90, za maj z 0,36, za junij z 0,23, za julij z 0,18, za avgust z 0,21, za september z 0,27, za oktober z 0,61, za november z 1,36 in za december z 2,20.*

Predstavili so ga takole (slika):

Vir: [www.plinarna-maribor.si](http://www.plinarna-maribor.si) (januar 2008)

**Razumevanje modela**

1. Kaj menite, od česa je odvisna izbira faktorja?
2. Določite plačila za posamezni mesec leta 2008, če ste leta 2007 plačevali mesečno akontacijo 75 EUR.
3. Določite plačila za posamezni mesec leta 2008, če ste leta 2007 plačali skupaj 1152 EUR.
4. Leta 2007 ste maja plačali 86 EUR. Koliko boste maja 2008, če se je plin podražil za 3,24 %?
5. Januarja 2009 so model spremenili tako, da je veljal za porabo plina v m3 (3. model). Koliko smo plačali maja (februarja) 2008 in koliko maja (februarja) 2009, če smo leta 2007 plačevali mesečno akontacijo 68 EUR? Cene m3 plina so dane v tabeli.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2008** | **EUR/m3** |  | **2009** | **EUR/m3** |
| JANUAR | 0,63309 |  | JANUAR | 0,76996 |
| FEBRUAR | 0,63204 |  | FEBRUAR | 0,75797 |
| MAREC | 0,63593 |  | MAREC | 0,76712 |
| APRIL | 0,64929 |  | APRIL | 0,66686 |
| MAJ | 0,61910 |  | MAJ | 0,66234 |
| JUNIJ | 0,63930 |  | JUNIJ | 0,65624 |
| JULIJ | 0,68601 |  | JULIJ | 0,60006 |
| AVGUST | 0,68475 |  | AVGUST | 0,60174 |
| SEPTEMBER | 0,71273 |  | SEPTEMBER | 0,59038 |
| OKTOBER | 0,76785 |  |  |  |
| NOVEMBER | 0,77974 |  |  |  |
| DECEMBER | 0,77974 |  |  |  |

 Vir: [www.plinarna-maribor.si](http://www.plinarna-maribor.si) (oktober 2009)

**Prilagoditvena krivulja**

1. Katera krivulja se najbolje prilega danim točkam? (matematični opis)
2. Koliko plina smo po modelu porabili avgusta 2009? Koliko plina bomo porabili januarja 2010 (pri enakih pogojih)?
3. Koliko smo plačali za porabo plina 24. aprila 2009?

**Preverjanje modela**

Nekaj uporabnikov si je med letom zapisovalo porabo plina (vedno prvega v mesecu). Za vsakega uporabnika preverite model. Zapišite ugotovitve.

Za uporabnika B napovejte, koliko plina bo porabil oktobra, novembra in decembra 2009.

Primerjajte modele iz let 2007 (1. model), 2008 (2. model) in 2009 (3. model).

Kateri od predstavljenih treh modelov je za uporabnika ustreznejši? Svoj odgovor utemeljite.

 Uporabnik A: Uporabnik B: Uporabnik C: Uporabnik D:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2008** | **m3** |  | **2009** | **m3** |  | **2008** | **m3** |  | **2008** | **m3** |
| JANUAR | 264 | JANUAR | 250 |  | JANUAR | 236 |  | JANUAR | 514 |
| FEBRUAR | 230 | FEBRUAR | 321 |  | FEBRUAR | 160 |  | FEBRUAR | 369 |
| MAREC | 217 | MAREC | 211 |  | MAREC | 158 |  | MAREC | 304 |
| APRIL | 96 | APRIL | 79 |  | APRIL | 60 |  | APRIL | 121 |
| MAJ | 75 | MAJ | 73 |  | MAJ | 62 |  | MAJ | 49 |
| JUNIJ | 72 |  | JUNIJ | 51 |  | JUNIJ | 58 |  | JUNIJ | 44 |
| JULIJ | 70 |  | JULIJ | 71 |  | JULIJ | 59 |  | JULIJ | 27 |
| AVGUST | 76 |  | AVGUST | 46 |  | AVGUST | 69 |  | AVGUST | 39 |
| SEPTEMBER | 92 |  | SEPTEMBER | 68 |  | SEPTEMBER | 92 |  | SEPTEMBER | 51 |
| OKTOBER | 95 |  | OKTOBER |  |  | OKTOBER | 130 |  | OKTOBER | 177 |
| NOVEMBER | 188 |  | NOVEMBER |  |  | NOVEMBER | 213 |  | NOVEMBER | 345 |
| DECEMBER | 280 |  | DECEMBER |  |  | DECEMBER | 342 |  | DECEMBER | 403 |