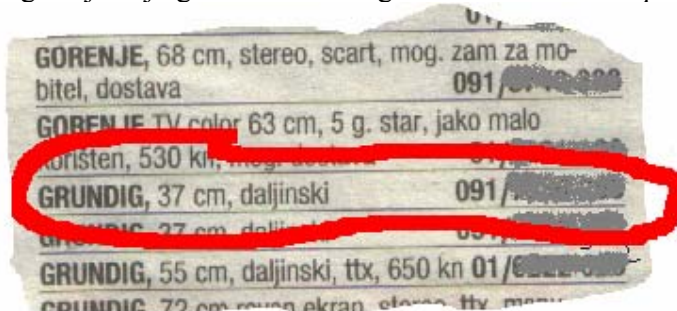







## KLASIČNI I WIDESCREEN TELEVIZORI



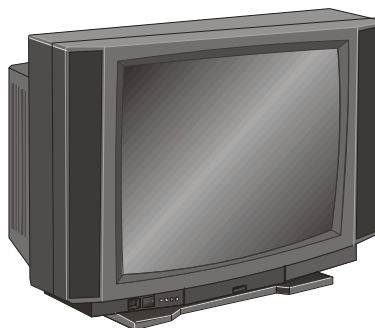
1. Pogledaj ovaj oglas iz rubrike Oglasnika «Televizori - prodaja»:



Što znači ovaj oglas? Koja komponenta televizora je duga 37 cm? Zaokruži svoju pretpostavku:

2. a) visina kutije televizora   d) dijagonala ekrana  
- b) dubina kutije televizora   e) širina ekrana  
- c) visina ekrana   f) nešto drugo (što?) \_\_\_\_\_

3. Veličina koja je navedena u oglasu označava duljinu dijagonale klasičnog ekrana televizora. Veličina televizora se uvijek prikazuje pomoću duljine *dijagonale* njegovog ekrana. Tako u oglasima nailazimo na klasične televizore veličina 50 cm, 37 cm, 51 cm, 67 cm itd. U Europi ta se dijagonala izražava u centimetrima, a u Velikoj Britaniji i SAD-u u inčima (oznaka: ").



4. Izmjeri dijagonale svih televizora u svom domu i zapiši ih:

\_\_\_\_\_

5. Inč (eng. inch) je jedinica za duljinu i jedan inč iznosi 2.54cm. Veličina svakog kompjutorskog monitora prikazuje se također pomoću njegove dijagonale, uvijek izražene u inčima. Tako, u današnje vrijeme, najčešće nailazimo na 15-inčne, 17-inčne i 19-inčne monitore.

**Preračunaj dijagonale ovih monitora u centimetre:**

15" = \_\_\_\_\_ cm

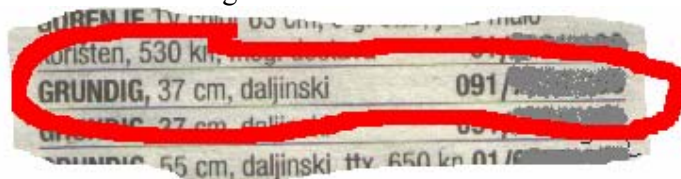
17" = \_\_\_\_\_ cm

19" = \_\_\_\_\_ cm

**Ako imaš računalo kod kuće, izmjeri dijagonalu svog monitora. Kolika je duljina njegove dijagonale izražena u inčima i u cm?**

---

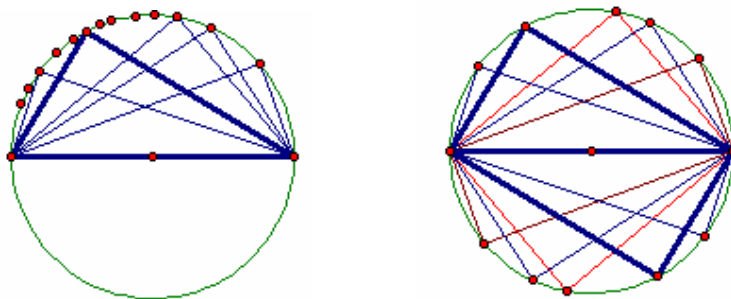
6. Sada znaš da se u oglasu



radi o duljini dijagonale 37 cm. No, pitamo se, može li se na osnovi duljine dijagonale ekrana odrediti njegova širina i visina.

**Kolike su dimenzije ekrana (širina, visina) televizora kojem je dijagonala duga 37 cm?**

Prisjetiš li se Talesovog poučka o obodnom kutu, zaključit ćeš da ima beskonačno mnogo različitih ekrana (pravokutnika) kojima je dijagonala duga 37 cm.



Talesov poučak: Svaki obodni kut nad promjerom kružnice je pravi kut.

Svi pravokutnici s desne slike imaju dijagonalu 37 cm. Zaključujemo da duljina dijagonale nije dovoljan podatak za definiranje jednog ekrana televizora, već da nam nedostaje još jedan podatak:

*Susjedne stranice svakog klasičnog ekrana nalaze se u omjeru 4:3.*

To je podatak koji nije naveden u oglasu iz Oglasnika jer se on podrazumijeva i poznat je (standardiziran) svugdje u svijetu te je dovoljno navesti samo duljinu dijagonale.

**Što znači da se susjedne stranice ekrana nalaze u omjeru 4:3?**

---

To znači da na svaka 4 cm širine ekran ide i 3 cm «u visinu». Podijelimo li 4:3 dobit

ćemo približno 1.33, što znači da za svaki centimetar u visinu imamo 1.33 cm u širinu.

**Visina ekrana je 32 cm. Kolika je širina ekrana?**

---

**Zadaci:**

Širina ekrana je 44 cm. Kolika je visina ekrana?

Visina ekrana je 50 cm. Kolika je njegova širina?

Visina ekrana je 33 cm. Kolika je njegova širina?

Širina ekrana je 47 cm. Kolika je njegova visina?



**Izmjeri širinu i visinu svakog klasičnog ekrana i monitora u svom domu i uvjeri se da se odnose kao 4:3.**

---

7. Osim klasičnih televizora kojima se stranice ekrana odnose 4:3, danas se izrađuju i vrlo su popularni tzv. *widescreen* televizori (eng. *wide screen* = širok ekran) kojima se susjedne stranice odnose u omjeru 16:9.



**Što znači da se susjedne stranice ekrana nalaze u omjeru 16:9?**

---

Podijelimo li 16:9 dobit ćemo približno 1.78. To znači da na svaki centimetar visine ekran ide 1.78 cm u širinu. Usporedimo li to s omjerom 4:3 dobit ćemo da je *widescreen* «rašireniji» od klasičnog ekrana, što se uostalom i primjećuje već na prvi pogled.

**Zadaci:**

Širina ekrana *widescreen* televizora je 66 cm. Kolika je visina ekrana?

Širina ekrana *widescreen* televizora je 45 cm. Kolika je visina ekrana?

Visina ekrana *widescreen* televizora je 66 cm. Kolika je širina ekrana?

Visina ekrana *widescreen* televizora je 70 cm. Kolika je širina ekrana?

**Ukoliko kod kuće imaš *widescreen* televizor, uvjeri se da se širina i visina njegovog ekrana odnose kao 16:9.**

---

8. Primjećujemo da je omjer stranica modernog ekrana 16:9 kvadrat klasičnog omjera 4:3. Je li to slučajno? **Navedi neke svoje pretpostavke:**
-

Razlozi su povijesni:

Prvobitan omjer stranica 4:3 definiran je još davne 1889. godine u laboratoriju Thomasa A. Edisona kada je znanstvenik W.K.L. Dickson eksperimentirao s filmskom kamerom zvanom kineskop. Za nju je, prvenstveno zbog štednje skupe filmske vrpce, napravio film sa sličicama 1" širine i  $\frac{3}{4}$ " visine. Ta veličina filma postala je standardna za filmske kamere, a time i za ekrane na kojima su se projicirali filmovi te za cijelu filmsku industriju.

Godine 1941. kada su se određivali standardi za televizijska emitiranja donesen je standard da će ekran svakog televizora biti s omjerom stranica 4:3, u skladu sa cijelom filmskom industrijom. Tako su se filmovi mogli gledati na televizoru iz kućnog naslonjača i odlazak u kino bio je sve rjeđi.

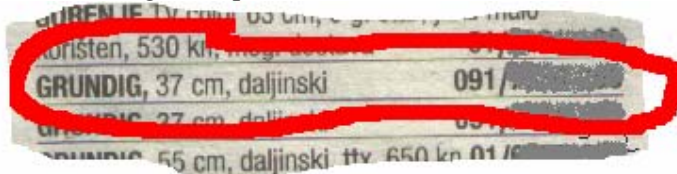
Pedesetih godina Hollywood je osjetio lošiju zaradu zbog pojave televizora pa je trebalo smisliti marketinšku kampanju kako bi opet privukao gledaoce u kina.

Pokušali su s mnogim idejama, nekim boljim, nekim lošijima, ali ideja koja se osjeti do danas je promjena formata filma i filmskog platna. Širi ekrani garantirali su publici izraženiji doživljaj onoga što se događa na filmu. A kako naše oko prima širu sliku od ekrana omjera 4:3, širi ekran ima opravdanje i iz tog razloga.

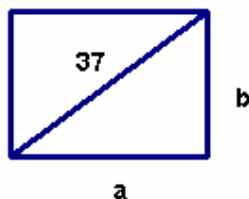
Tako se filmovi već preko 50 godina snimaju u široj verziji, dok su dimenzije ekrana televizora ostale do danas iste, tj. u omjeru 4:3. Tek nedavno televizijska industrija je počela proizvoditi televizore koji bi bili kompatibilni s filmovima koji se prikazuju, tzv. widescreen televizore. Tako je format ekrana više prilagođen slici koju naše oko gleda, budući da je naše vidno polje «više pravokutnog nego kvadratnog» oblika. Time je naš vizualni doživljaj izraženiji. Nakon desetljeća eksperimentiranja s omjerima koji bi bili najprimjereniji našem vidnom polju, filmska industrija se najčešće služi omjerom filmskog platna 16:9 u kinima. Po uzoru na to dogovoreno je i da će svaki widescreen televizor također imati ekran s omjerom stranica 16:9.

**Ponovo pročitaj pitanja s početka 8. točke pa odgovori na njih:**

9. Vratimo se oglasu s početka teksta:



**Kako iz ovog podatka izračunati širinu i visinu ekrana televizora koji se prodaje?**



Kako se stranice ekrana klasičnog televizora nalaze u omjeru 4:3, vrijedi da je  $a = \frac{4}{3} b$  za  $a$  i  $b$  sa slike. Primjećujemo pravokutan trokut kojem je hipotenuza dijagonala

pravokutnika duljine 37 cm, a katete stranice ekrana  $\frac{4}{3}b$  i  $b$ . Primjenom Pitagorinog poučka rješavamo zadatak:

$$a^2 + b^2 = 37^2$$

$$\frac{16}{9}b^2 + b^2 = 37^2$$

$$\frac{25}{9}b^2 = 37^2$$

$$b = 22.2 \text{ cm}$$

$$a = \frac{4}{3}b = 29.6 \text{ cm}$$

Stranice ekrana duge su 22.2 cm i 29.6 cm.

### Zadaci:

Nađi dimenzije ekrana sljedećih televizora i monitora iz Oglasnika:

BLAUPUNKT, 72 cm, 100 Hz, slika u slici, zoom 16:9, ttx, 2xscart, cinch, 1.400 kn	098/7700-887
CROWN 51 cm, japanski, stereo, TTX, 600 kn	098/7700-437
DUAL, 63 cm, TTX, stereo, scart, daljinski, kao nov za 690 kn	01/2074-887
DUAL 63 cm, TXT, display na ekranu, scart, daljinski, odlična slika, 620 kn	098/7700-021
DUAL 63 cm, HI-FI stereo, txt, OSD, scart, daljinski, odličan, 680 kn	091/7700-000
GOLDSTAR, 50 cm, daljinski, odlična slika, 500 kn	01/0400-000
GOLDSTAR, 50 cm, daljinski, odlična slika, 500 kn	098/7700-000
GOLDSTAR, 63 cm, teletext, daljinski, scart, odličan, 650 kn	091/7700-000
GOLDSTAR 48 cm, bez daljinskog s videom i malim kvarom, 300 kn	091/7700-000
GOLDSTAR 55cm, ušćuvan, daljinski, scart	01/2074-887
GORENJE, 68 cm, stereo, scart, mog. zam za mobilitel, dostava	091/7700-000
GORENJE TV color 63 cm, 5 g. star, jako malo korišten, 530 kn, mog. dostava	01/2074-887
GRUNDIG, 37 cm, daljinski	091/7700-000
GRUNDIG, 37 cm, daljinski	091/7700-000
GRUNDIG, 55 cm, daljinski, ttx, 650 kn	01/0400-000
GRUNDIG, 72 cm, dugi ekran, stereo, ttx, manu	

10. Daljina iz koje gledamo televizor bi, po preporukama, trebala biti najmanje 3 puta dijagonala ekrana.

**Koliko bi (najmanje) trebalo udaljiti trosjed od televizora iz Oglasnika koji je prikazan u 1. zadatku?**

Kako je dijagonala ekrana zadanog televizora 37 cm, a preporučena udaljenost s koje se gleda jednaka trostrukoj dijagonali, znači da bismo trebali trosjed udaljiti od televizora bar 1,11 m.

**Zadaci:**

1. Koliko bi (najmanje) trebalo udaljiti trosjed od televizora dijagonale 70 cm?
  2. Koliko bi (najmanje) trebalo udaljiti dvosjed od televizora dijagonale 54 cm?
  3. Koliko bi (najmanje) trebalo udaljiti trosjed od televizora širine 37 cm?
  4. Koliko bi (najmanje) trebalo udaljiti trosjed od televizora visine 40 cm?
11. Posjeti web stranice poznatih svjetskih proizvađača televizora i monitora (Panasonic, Sony, Samsung itd.) te od svakog odaberi televizor kojeg bi najradije imao/imala u svojoj sobi i izmjeri mu duljine stranica (u cm).  
Obrati pozornost na cijenu i izračunaj koliko bi mjesečno trebao/trebala štedjeti da kupiš taj TV za sljedeće Božićne praznike.

---

---

---