

Qiyaasta Heerarka ee Barashada Xisaabta

Sideeda heer ee barashadda xisaabta ayaa tilmaamaya "garo-sida" ama garashadda maskaxeed tan aynu doonayno in aan ku horumarino ardayda. Barashadaasi waxa ay tilmaamaysaa hababka iyo xirfaddaha muhiim ka ee ardaydu u baahan yihiin si ay aqoon weyn ugu yeeshaan xisaabta.

1. Macne u yeelida mas'aladaha iyadoo la sii wadayo in la xalliyo

Ardaydu waxay isku dayayaan in ay helaan macnaha mas'aladaha iyaga oo isku dayaya in ay raadiyaan habab wax ku ool ah oo loo soo bandhigo sidoo kalena loo xalliyo. Waxay hubinayaan sida ay la tahay, iyagii oo is waydiinaya "Muxuu yahay dariiqa ugu wax ku oolsan ee xallinta mas'adalan?", "Tani macna ma samaynaysaa?", iyo "Mas'aladan ma u xallin karaa hab kale?"

2. Sabab u yeelida fikir ahaaned iyo xisaab ahaaneed

Ardaydu waxa ay soo gudbinayaan taxliilaad dhab ah oo kala duwan iyagoo adeegsanaya tiro maangal ah iyo doorsoomayaasha tibaaxyada xisaabta, isle'egyada, iyo kala duwanaanshaha.

3. Dhisida dood shaqaynaysa iyo qiimaynta sabab u yeelida dadka kale.

Ardaydu waxay dhisaan dood shaqaynaysa iyagoo isticmaalaya sharraxaad hadal ah ama qoraal ah. Intaa ka dib waxay kala miiraan xirfadaha oo la xiriira xisaabta taasi oo la adeegsanayo wada hadalo dhanka xisaabta ah iyagoo si dhab ah u qiimeeya aragtidooda iyo tan ardayda kale.

4. Adeegsiga tusida xisaabta.

Ardaydu waxay u adeegsadaan mas'aladaha si sumad, garaaf, shax, iyo taxliilaad ahaan ah. Ardaydu waxay baahan yihiin fursado badan si ay isugu xidhaan sidoo kalena u sharxaan xidhiidhka ka dhexeeya hababka kala duwan.

5. Adeegsiga qalabka ku habboon

Ardaydu waxay tixgelinta siinayaan qalabka la heli karo (oo ay ka mid yihiin qiimeynta iyo tiknoolajiyada) marka ay xallinayaan mas'aladaha xisaabeed ee ay go'aanka ka gaarayaan marka qalab gaar ahi laga yaabo in uu waxtar leeyahay.

6. Sax ahaanshaha.

Ardaydu waxay luqad cad oo sax ah uu adeegsadaan wada hadaladooda dhanka xisaabta ah ee ay la leeyihiin dadka kale iyo s ababaynta u gaar ah.

7. Raadinta iyo isticmaalida qaab jira

Ardaydu waxa ay si joogta ah u iskuga dayaan in ay helaan qaababka naqshadaha ama muuqaalada si ay u adeegsadaan sidoo kalena u xalliyaan mas'aladaha. Tusaale ahaan, ardaydu waxay aqoonsadaan qaababka naqshadaha ka jira shaxanada saamiga si ay u aqoonsadaan sifooyinka isku darka iyo isku dhufashada labadoodaba.

8. Raadinta iyo qeexida caadi ahaanshaha sababaynta soo noqnoqota.

Ardaydu waxay adeegsan doonaa sababaynta soo noqnoqota si ay u fahmaan algorithms islamarkaana ay si guud u eegaan naqshadaha.

Dugsiyada Dadweynaha Portland



Lagu Rajo Weyn Yahay: Qiyaasta Heerarka iyo Barashada Xisaabta Joomateriga

Waa maxay Heerarka La raaco ee Gobolku Dejiyay?

In ka badan toban sano, cilmi-baaris la xiriirta dalalka heerka sare ka gaadhay barashadda xisaabta ayaa lagu ogaaday in tilmaamaha la raacayo ee xisaabta Maraykanku ay noqoto mid aad muhiimada loo siinayo islamarkaana isku xiran si loo kordhiyo guul ka gaarida xisaabta. Marka taariikhda dib loogu laabto, heerarka xisaabtu waa kuwo kala duwan marka loo eego gobolada. Bishii Juun 2009-kii, dejinta **Heerarka La raaco ee Gobolku Dejiyay** "Common Core State Standards" (CCSS) ayaa la bilaabay. Oregon, iyo 45 gobol ee kale, ayaa qabatimay CCSS, iyagoo bilaabay in ay qiimeeyaan sanad dugsiyeedka 2014-15.

CCSS waxay bixisaa fahan cad oo joogta ah oo la xiriira waxa ay ardaydu filayaan in ay ku bartaan xisaabta K-12. Heerarka guud ee la raacayo waxay xaqiijin doonaan in ay ardaydu helayaan waxbarasho tayo sare leh oo joogta ah, iyagoo helaya min dugsi illaa dugsi, iyo min gobol illaa gobol. CCSS xisaabta loogu talagalay waxaa ka mid ah laba nooc oo heerarka la raacayo ah: mid **quseysa barashadda xisaabta** (sidi ay ardaydu uga qayb qaadan, isticmaali, iyo balaadhin lahaayeen fahamkooda ku aadan fikirka la xiriira xisaabta) iyo kan kale oo quseeya **waxa ay xisaabtu ka kooban tahay** (xirfadaha xisaabta iyo nidaamyada ardaydu ay filayaan in ay ogaadaan).

Hagahani wuxuu tilmaamayaa waxyaabaha xisaabtu ka kooban tahay iyo heerarka barashada u yaala ee lagu dhigo Xisaabta Joomateriga. Waxyaabaha xisaabtu ka kooban tahay waxay culayska saari doonaan meelaha muhiimka ah ee soo socda: sawirida qaab beddelka loo yaqaan 'rigid transformations'; iyadoo la adeegsanayo aragtiyo, dhadhaarada, ama sharraxaada xariiqaha iyo xaglaha; ogaanshaha isku mid ahaanshaha; adeegsiga qalabka ku habboon si loo ogaado dhinacyada iyo xaglaha ka maqan dhanka midig ee saddex-xagalka; muujinta a isku dhignaanshaha iyo caddaynta aragtiyaha; muujinta caddaynta ku saabsan muuqaalka iyadoo la adeegsanayo qaabka kulanka 'coordinate grid'; adeegsiga sifooyinka xaglaha goobada gudaheeda; isticmaalka fikradaha joomateriga iyadoo loo adeegsanayo xaaladaha; xisaabinta mugga; iyo xisaabinta shardiilaha iyo waxyaalaha madaxa-bannaan ee dhici kara. Sideeda qaybood ee barashadda xisaabta ayaa tilmaamaya hababka ardaydu uga qayb qaadanayaan xisaabta.

Waxbarashada Joomateriga ee Bartilmaameedka ah

Waxbarashadan waxay si buuxda u abaaraysaa waxa laga rabo ardaygu in uu aqoon weyn u lahaado marka la gaaro dhammaadka xisaabta Joomateriga. Heer sare ka gaaridda waxyaabaha ay xisaabtani ka kooban tahay waxay xaqiijin doontaa guusha ardayga ee in uu heer kale gaaro.

G1: Qaab Beddelka

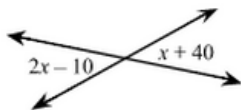
(Tusaale: Waxaa lagu siiyay qaabka, waxaad muujisaa daacsanaanta, wareega, iyo fasiraada.)

- **G1a** - Waxaan sawiri karaa qaab beddelka loo yaqaan 'rigid transformations'.

G2: Xariiqaha & Xaglaha

(Tusaale: Waxaad xallisaa x waxaanad magacawdaa xiriirada aad adeegsatay.)

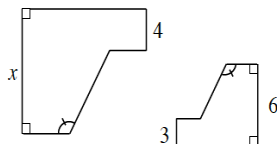
- **G2a** - Waxaan isticmaali karaa aragtida, dhadhaarada, ama sharraxaada xariiqaha iyo xaglaha.



G3: Isku ekaanshaha

(Tusaale: Labada muuqaal way isku eg yihiin. Waxaad raadisaa qiimaha x . Waxaad muujisaa shaqada aad qabato oo idil.)

- **G3a** - Waxaan ogaan karaa in labada muuqaal ay isku eg yihiin.



G4: Tirignoometeriga

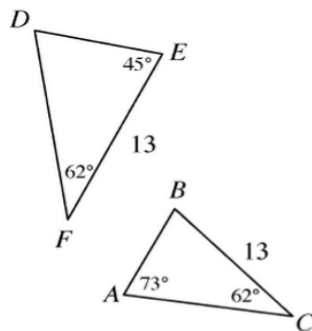
(Tusaale: Si loo rinjiyeeyo guriga, Travis wuxuu jaranjaro/sallaan ku tiirayay derbiga. Haddii jaranjarada/sallaanka dhererkiisu yahay 16 feet oo uu guriga xiriir kala samayso/ka taabato meel qiyaastii 14 ka saraysa dhulka, waa maxay xagasha ay jaranjarada/sallaanku xiriir kala sameeyay/ka taabtay dhulka? Waxaad sawirtaa jaantuska xaaladan adigoo muujinaya shaqada aad qabato oo dhan.)

- **G4a** - Waxaan adeegsan karaa qalabka ku habboon si aad u ogaado xariiqaha iyo xaglaha ka maqan dhanka midig ee saddex-xagalka.

G5: Saddex-xagalka & Afar geeslaha: Istimalka & Caddaynta

(Tusaale: Jaantuska, waxaad ogaataa in saddex-xagaladu yihiin kuwo isa shabaha iyo in kale. Waxaad samaysaa shaxda loo isticmaalo jaantuska/caddayn adigoo muujinaya jawaabtaada.)

- **G5a** - Waxaan muujin karaa in labada saddex-xagal ay yihiin kuwo isa shabaha waxaan tani u isticmaali karaa in caddaynta aragtiyaha 'theorems' ku saabsan barbaroolayaasha.



G6: Kulanka Joomateriga

(Tusaale: Qorshee sidoo kalena isku xir baraha: $N(-5,7)$ $O(-1,13)$ iyo $D(4,7)$. Waa maxay nooca saddex-xagal ee ah NOD ? Muuji jawaabahaaga.)

- **G6a** - Waxaan kulanka geesaha u isticmaali karaa in aan xisaabiyo qiyaasta oogada iyo bedka.
- **G6b** - Waxaan muujin karaa caddaynta ku saabsan muuqaalka anigoo adeesanaya qaabka kulanka 'coordinate grid'.

G7: Goobada

(Tusaale: Waxaad aqoonsataa cuddunta & gacanka goobada soo socota: $(x + 5)^2 + (y - 7)^2 = 25$)

- **G7a** - Waxaan isticmaali karaa sifooyinka xaglaha goobada ku jira.
- **G7b** - Waxaan xisaabin karaa bedka qaybta iyo dhererka qaansada.
- **G7c** - Waxaan aqoonsan karaa xuddunta iyo gacanka goobada ee la bixiyay isle'ekaanshaheeda.

G8: Adeegsiga Joomateriga & Qaabka Dhisida

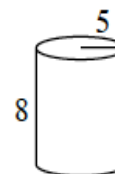
(Tusaale: Alaska way ka dad yar tahay New Jersey. Waxay leedahay dad qiyaastoodu dhan tahay 6 qof 98,000 mayl ee labajibaaranba iyo dhul bedkiisu yahay 570,374 mayl oo labajibaaran. Waa maxay cufnaanta dadka ee halkii mayl?)

- **G8a** - Waxaan isticmaali karaa fikradaha joomateriga anigoo adeegsanaya xaaladaha.
- **G8b** - Waxaan isticmaali karaa qalab iyo habab si aan u sameeyo qaabka dhismaha.

G9: Adkayaasha & Toobinta

(Tusaale: Waxaad raadisaa mugga dhululubada.)

- **G9a** - Waxaan xisaabin karaa mugga salka, dhululubada, koorta, gunburta, iyo goobooyinka.
- **G9b** - Waxaan aqoonsan karaa qaabka uu leeyahay shay laba muuqaal oo isweydaarsan leh anigoo ka dhex aqoonsanaya shay saddex muuqaal leh.



G10: Itimaalka Shardigu ku xiran yahay

(Tusaale: Susannah waxay haysataa xirmo kaarar ah oo lambarkoodu u dhexeeyo 1 ilaa 50. Waa maxay u badnaanshaha/itimaalka in kaarka sida nasiibka ah la doortay ay fursadiisu noqoto wax ka yar tirada 23? Waa maxay u badnaanshaha/itimaalka in kaarka sida nasiibka ah la doortay ay fursadiisu noqoto in si isku mid ah loogu qaybiyo 5 ama tiro togane ah?)

- **G10a** - Waxaan xisaabin karaa u badnaanshaha/itimaalka anigoo adeegsanaya isutaga iyo dhextaalka.
- **G10b** - Waxaan xisaabin karaa u badnaanshaha/itimaalka shardigu ku xiran yahay & ka madaxa-bannaan.