

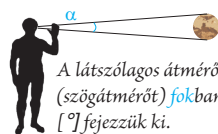
MESSZIRÓL MINDEN KISEBB NEK LÁTSZIK

A 141. oldalon levő fénykép bemutatja a Hold és a Mars látszólagos méretét a Földről távcsövön át nézve, erős nagytáblán. Most próbáld ki, hogy mekkora a Mars mérete, ha saját szemeddel látod! Ehhez vedd a 179. oldalon levő *Pixelező feladat* Mars-korongját, amit kiszíneztél (vagy sem). A fenti táblázat megmutatja, hogy milyen távolra kell menjél a pixelező rajztól, hogy éppen akkorának lásd, mint amekkora az égen a Mars.

Leolvasható, hogy ha az atlasz 179. oldalán levő rajztól elsétálsz 1,1 km-re (kb. ezer hosszú lépés), akkor akkorának fogod látni, mint amekkora a Mars látszik akkor, amikor legközelebb van a Földhöz. (Nem is látod a rajztól ilyen messziről? Próbáld sötétedés után úgy, hogy rávilágítasz a marskorongra egy lámpával.)

	Látszólagos átmérő	Ennek megfelelő 13 cm ø pixelező rajz távolsága
Mars földközelpénben	0,007°	1 kilométer
Mars földtávolban	0,001°	7 kilométer
Mars holdtávolságban	1°	7 méter
Hold holdtávolságban	0,5°	(14 méter)
Nap földtávolságban	0,5°	(14 méter)

Ha 7 méterre sétálsz, akkor akkorának látszik a rajz, mint ha a Marsot a Hold távolságába hoznánk – kétszer akkora, mint a Hold korongjának Földről látszó mérete (ugyanekkorának látszik a jóval távolabbi, de nagyobb Nap korongja is.) Ha 14 méterre sétálsz a képtől, a rajzolt Mars-korong akkora lenne, mint amekkora a Hold az égen (0,5°). Ekkor szemed már nem fogja látni a pixele-



A látszólagos átmérőt (szögátmérőt) fokban [°] fejezzük ki.

ket, mert minden szemedben levő érzékelő csapsejt épp egy pixelt fog befogni (a szemed éleslátási központjában, azaz a látómeződ közepén, minden fényérzékelő csapsejt 0,009° látómezőt érzékel).

HIVATKOZÁSOK

Itt találod azon tudományos közlemények adatait, amelyeket a Mars felfedező elkészítéséhez használtunk. A szövegben zárójelben található a szerző vezetéknevét és a kiadás évét.

- Alemanno G et al.*. 2018 Global map of Martian fluvial systems *Earth and Space Science*. doi. org/10.1029/2018EA000036
- Bedford CC et al. 2020 Geochemical variation in the Siltson formation of Gale crater. *Icarus*. doi.org/10.1016/j.icarus.2020.113622
- Bowden D et al. 2020 Igneous Float Rocks at the Ireson Hill and Bressay Localities, Gale Crater, Mars. *EPSC* 14, EPSC2020-861.
- Burr D &* Parker AH 2006 Grijó Valles and implications for flood sediment deposition on Mars *Geophysical Research Letters*, doi.10.1029/2006GL028011.
- Caplinger M 1995: Channels and Valleys. *Malin Space Science Systems*, <http://www.msss.com/http/ps/channels/channels.html>
- Clifford SM & Parker TJ 2001 The Evolution of the Martian Hydrosphere: Implications for the Fate of a Primordial Ocean and the Current State of the Northern Plains. *Icarus*. doi.org/10.1006/icar.2001.6671
- Conley CA & Rummel JD 2010: Planetary protection for human exploration of Mars; *Acta Astronautica*, doi.org/10.1016/j.actaastro.2009.08.015
- COSPAR 2009: 2009 COSPAR Workshop on Planetary Protection for Outer Planet Satellites and Small Solar System Bodies.
- Daubar et al. 2019 Recently Formed Crater Clusters on Mars. *Journal of Geophysical Research*, doi.org/10.1029/2018JE005857
- Day M & Zimbelman JR 2021 Ripples, megaripples, and TARs, Oh, My! Recommendations regarding Mars aeolian bedform terminology. *Icarus*. doi.org/10.1016/j.icarus.2021.114647
- de Toffoli B et al. 2021 Delta Deposits on Mars: A Global Perspective. *Geophys. Res. Lett.*, doi.org/10.1029/2021GL094271
- di Achille G & Hynek BM 2010 Ancient ocean on Mars supported by global distribution of deltas and valleys. *Nature Geoscience*. doi. org/10.1038/ngeo891
- Dundas CM et al. 2014 HIRISE observations of new impact craters exposing Martian ground ice. *Journal of Geophys. Res.* doi.org/10.1002/2013JE004482
- Edgett KS 1997, The legend of Joe the Martian. *Sci. Child*. 35(5), 14–17.
- Edgett KS et al. 2012. Curiosity's Mars Hand Lens Imager (MAHLI) Investigation. *Space Science Reviews*, doi.org/10.1007/s11214-012-9910-4
- Feldman WC et al. 2004 The global distribution of near-surface hydrogen on Mars. *J. Geophys. Res.*, doi:10.1029/2003JE002160
- Fenton LK et al. 2019 The Mars Global Digital Data Base (MGDD3). *Icarus*. doi.org/10.1016/j.icarus.2019.04.025
- Ferguson RL et al. 2018 HRSC and MOLA Blended Digital Elevation Model at 200m v2. *Astrogeology PDS Annex*, USGS https://bit.ly/HRSC_MOLA_Blend_v2
- Goudge TA et al. 2012 Constraints on the history of open-basin lakes on Mars. *Journal of Geophysical Research* doi.org/10.1029/2012JE004115
- Goudge TA et al. 2015 Classification and analysis of candidate impact crater-hosted closed-basin lakes on Mars. *Icarus*. doi.org/10.1016/j.icarus.2015.07.026
- Hargitai H & Broz P 2017 Volcanoes on Mars. *Integrated Database of Planetary Features*. <https://planetarydatabase.wordpress.com/>
- Hayward RK et al. 2007 Mars Global Digital Data Base and initial science results. *Journal of Geophys. Res.* doi.org/10.1029/2007JE002943
- Hayward RK et al. 2010, Mars Global Digital Data Base: MC-1 USGS Open-File Report 2010-1170.
- Hayward RK et al. 2012, Mars Global Digital Data Base: MC-30 USGS Open-File Report 2012-1259
- Hynek BM et al. 2010 Updated global map of Martian valley networks and implications for climate and hydrologic processes. *Journal of Geophysical Research*, doi.org/10.1029/2009JE003548
- Kinch K et al. 2020 Mars in Full Color: Calibration targets for the Mastcam-Z Cameras on NASA's Mars 2020 Perseverance rover. <https://mastcamz.asu.edu/mars-in-full-color/>
- Leverington DW 2011 A volcanic origin for the outflow channels of Mars. *Geomorphology*, doi.org/10.1016/j.geomorph.2011.05.022
- Levy JS et al. 2014 Sequestered glacial ice contribution to the global Martian water budget. *Journal of Geophysical Research*, doi.org/10.1002/2014JE004685
- McDowell, JC. 2022 General Catalog of Artificial Space Objects, Release 1.2.7, <https://planet4589.org/space/gcat>
- NASA 2020 Biologic al Planetary Protection for Human Missions to Mars NASA Interim Directive NID 8715.129.
- Piqueux et al. 2015 Enumeration of Mars years and seasons since the beginning of telescopic exploration. *Icarus*. doi:10.1016/j.icarus.2014.12.014
- Ramsdale et al. 2015 Ponding, draining and tilting of the Cerberus Plains. *Icarus*. doi.org/10.1016/j.icarus.2015.03.005
- Rettberg P et al. 2015 Review of the MEPAG Report on Mars Special Regions. *Space Studies Board*, doi.org/10.17226/121816
- Richardson JA et al. 2021 Small volcanic vents of the Tharsis Volcanic Province, Mars. *Journal of Geophysical Research*, doi.org/10.1029/2020JE006620
- Robbins SJ & Hynek BM 2012 A new global database of Mars impact craters ≥1 km: 1. *Journal of Geophys. Res.*, doi.org/10.1029/2011JE003966
- Ryan AJ & Christensen PR 2012 Coils and Polygonal Crust in the Athabasca Valles Region, Mars, as Evidence for a Volcanic History. *Science*, doi.org/10.1126/science.1219437
- Sautter V et al. 2015 In situ evidence for continental crust on early Mars. *Nature Geoscience*, doi.10.1038/NGE02474
- Soumess C et al. 2012 An inventory and population-scale analysis of martian glacier-like forms. *Icarus*. doi.org/10.1016/j.icarus.2011.10.020
- Stooke PJ 2015 *The International Atlas of Mars Exploration*. Cambridge University Press. doi.org/10.1017/CBO9781139028301
- Tanaka KL & Fortezzo CM 2012, Geologic map of the north polar region of Mars: *USGS Scientific Investigations Map* 3177. doi.org/10.3133/sim3177
- Tanaka KL & Scott DH 1987 Geologic map of the polar regions of Mars. *IMAP* 1802-C USGS. doi.org/10.3133/1802C
- Tanaka KL et al. 2014, Geologic map of Mars: *USGS Scientific Investigations Map* 3292. doi.org/10.3133/sim3292
- Voelker M et al. 2012 Geological mapping of Havel Vallis, Xanthe Terra, Mars. *LPSC* abs. #2738.
- Wilson SA et al. 2021 The Global distribution of craters with alluvial fans and deltas on Mars. *Geophysical Research Letters*, doi.org/10.1029/2020GL091653
- Xiao L et al. 2012 Ancient volcanism and its implication for thermal evolution of Mars. *Earth and Planetary Science Letters*, doi.org/10.1016/j.

*et al. = et alii (latin) = és mások, azaz: és munkatársai. **& = az é és t betűk egybevonva (de ligatúra) (latin) = és