

تلف اول مهارى، حريت تجورى ۹۸۵۴۳

$$* 1110101 = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^5 = \boxed{117}$$

سوال ۱-۳

$$* 101110 = 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 = \boxed{46}$$

$$* 10110100 = 2^7 + 2^5 + 2^3 + 2^2 = \boxed{180}$$

سوال ۲-۴

$$1281 = 1024 + 256$$

$$\rightarrow 1281 = 1024 + 128 + 64 + 8 + 4 + 2 + 1 = 2^{10} + 2^7 + 2^6 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$$

$$10^1 9^0 8^1 7^1 6^0 5^0 4^1 3^1 2^1 1^1 0^1 = \boxed{10011001110}$$

$$978 = 012 + 128 + 832 + 1 = 2^9 + 2^7 + 2^6 + 2^0$$

$$9^1 8^0 7^1 6^0 5^1 4^0 3^0 2^0 1^0 0^1 = \boxed{1010100001}$$

$$1998 = 1024 + 012 + 964 + 128 + 64 + 8 + 4 + 2 = 2^{10} + 2^9 + 2^8 + 2^7 + 2^6 + 2^3 + 2^2 + 2^1$$

$$10^1 9^1 8^1 7^1 6^1 5^0 4^1 3^1 2^1 1^0 0^1 = \boxed{11111001110}$$

$$C_2(128900) = 10^9 - 128900 = \boxed{876100}$$

سوال ۱-۳

$$C_2(090407) = 10^9 - 090407 = \boxed{909593}$$

محل ۲۲ و ۶

$$C_2(100000) = 10^9 - 100000 = \boxed{900000}$$

۲ - ۱
محل ۲۲ و ۶

$$C_2(000000) = 10^9 - 000000 = 1000000 \xrightarrow{\text{overflow}} \boxed{000000}$$

$$12 = (1101)_2 \quad -12 = C_2(00001101) = 11110011$$

سوال ۱۴-۲

$$E_2 = (101010)_2 \quad -E_2 = C_2(00101010) = 11010110$$

$$E_2 - 12 \rightarrow E_2 + (-12) = \begin{array}{r} 10101010 \\ + 11110011 \\ \hline 10000101 \end{array} \rightarrow \boxed{29}$$

ignore ۱۰/۲۰

$$-E_2 - (-12) = -E_2 + 12 = -E_2 + 12$$

$$+ \begin{array}{r} 11010110 \\ 00001101 \end{array}$$

$$= -(2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3)$$

$$\begin{array}{r} 1100011 \\ - 1100011 \\ \hline 00011100 \\ + 1 \\ \hline 00011101 \end{array}$$

Single precision \rightarrow 1, 10, 100, 1000 \rightarrow $2^0, 2^1, 2^2, 2^3$

$$1.09 = 1 + 0.09 = 1 + 0.0625 + 0.03125 + 0.00625 = 1 + 2^{-4} + 2^{-5} + 2^{-6} = 1.0001000101$$

$$0.09 \rightarrow 0.09 \times 2 = 0.18 \rightarrow 0.36 \rightarrow 0.72 \rightarrow 1.44 \rightarrow 2.88 \rightarrow 5.76 \rightarrow 11.52 \rightarrow 23.04 \rightarrow 46.08 \rightarrow 92.16 \rightarrow 184.32 \rightarrow 368.64 \rightarrow 737.28 \rightarrow 1474.56 \rightarrow 2949.12 \rightarrow 5898.24 \rightarrow 11796.48 \rightarrow 23592.96 \rightarrow 47185.92 \rightarrow 94371.84 \rightarrow 188743.68 \rightarrow 377487.36 \rightarrow 754974.72 \rightarrow 1509949.44 \rightarrow 3019898.88 \rightarrow 6039797.76 \rightarrow 12079595.52 \rightarrow 24159191.04 \rightarrow 48318382.08 \rightarrow 96636764.16 \rightarrow 193273528.32 \rightarrow 386547056.64 \rightarrow 773094113.28 \rightarrow 1546188226.56 \rightarrow 3092376453.12 \rightarrow 6184752906.24 \rightarrow 12369505812.48 \rightarrow 24739011624.96 \rightarrow 49478023249.92 \rightarrow 98956046499.84 \rightarrow 197912092999.68 \rightarrow 395824185999.36 \rightarrow 791648371998.72 \rightarrow 1583296743997.44 \rightarrow 3166593487994.88 \rightarrow 6333186975989.76 \rightarrow 12666373951979.52 \rightarrow 25332747903959.04 \rightarrow 50665495807918.08 \rightarrow 101330991615836.16 \rightarrow 202661983231672.32 \rightarrow 405323966463344.64 \rightarrow 810647932926689.28 \rightarrow 1621295865853378.56 \rightarrow 3242591731706757.12 \rightarrow 6485183463413514.24 \rightarrow 12970366926827028.48 \rightarrow 25940733853654056.96 \rightarrow 51881467707308113.92 \rightarrow 103762935414616227.84 \rightarrow 207525870829232455.68 \rightarrow 415051741658464911.36 \rightarrow 830103483316929822.72 \rightarrow 1660206966633859645.44 \rightarrow 3320413933267719290.88 \rightarrow 6640827866535438581.76 \rightarrow 13281655733070877163.52 \rightarrow 26563311466141754327.04 \rightarrow 53126622932283508654.08 \rightarrow 106253245864567017308.16 \rightarrow 212506491729134034616.32 \rightarrow 425012983458268069232.64 \rightarrow 850025966916536138465.28 \rightarrow 1700051933833072276930.56 \rightarrow 3400103867666144553861.12 \rightarrow 6800207735332289107722.24 \rightarrow 13600415470664578215444.48 \rightarrow 27200830941329156430888.96 \rightarrow 54401661882658312861777.92 \rightarrow 108803323765316625723555.84 \rightarrow 217606647530633251447111.68 \rightarrow 435213295061266502894223.36 \rightarrow 870426590122533005788446.72 \rightarrow 1740853180245066011576893.44 \rightarrow 3481706360490132023153786.88 \rightarrow 6963412720980264046307573.76 \rightarrow 13926825441960528092615147.52 \rightarrow 27853650883921056185230295.04 \rightarrow 55707301767842112370460590.08 \rightarrow 111414603535684224740921180.16 \rightarrow 222829207071368449481842360.32 \rightarrow 445658414142736898963684720.64 \rightarrow 891316828285473797927369441.28 \rightarrow 1782633656570947595854738882.56 \rightarrow 3565267313141895191709477765.12 \rightarrow 7130534626283790383418955530.24 \rightarrow 14261069252567580766837911060.48 \rightarrow 28522138505135161533675822120.96 \rightarrow 57044277010270323067351644241.92 \rightarrow 114088554020540646134703288483.84 \rightarrow 228177108041081292269406576967.68 \rightarrow 456354216082162584538813153935.36 \rightarrow 912708432164325169077626307870.72 \rightarrow 1825416864328650338155252615741.44 \rightarrow 3650833728657300676310505231482.88 \rightarrow 7301667457314601352621010462965.76 \rightarrow 14603334914629202705242020925931.52 \rightarrow 29206669829258405410484041851863.04 \rightarrow 58413339658516810820968083703726.08 \rightarrow 116826679317033621641936167407452.16 \rightarrow 233653358634067243283872334814904.32 \rightarrow 467306717268134486567744669629808.64 \rightarrow 934613434536268973135489339259617.28 \rightarrow 1869226869072537946270978678519234.56 \rightarrow 3738453738145075892541957357038469.12 \rightarrow 7476907476290151785083914714076938.24 \rightarrow 14953814952580303570167829428153876.48 \rightarrow 29907629905160607140335658856307752.96 \rightarrow 59815259810321214280671317712615505.92 \rightarrow 119630519620642428561342635425231011.84 \rightarrow 239261039241284857122685270850462023.68 \rightarrow 478522078482569714245370541700924047.36 \rightarrow 957044156965139428490741083401848094.72 \rightarrow 1914088313930278856981482166803696189.44 \rightarrow 3828176627860557713962964333607392378.88 \rightarrow 7656353255721115427925928667214784757.76 \rightarrow 15312706511442230855851857334429569515.52 \rightarrow 30625413022884461711703714668859139031.04 \rightarrow 61250826045768923423407429337718278062.08 \rightarrow 122501652091537846846814858675436556124.16 \rightarrow 245003304183075693693629717350873112248.32 \rightarrow 490006608366151387387259434701746224496.64 \rightarrow 980013216732302774774518869403492448993.28 \rightarrow 1960026433464605549549037738806984897986.56 \rightarrow 3920052866929211099098075477613969795973.12 \rightarrow 7840105733858422198196150955227939591946.24 \rightarrow 15680211467716844396392301910455879183892.48 \rightarrow 31360422935433688792784603820911758367784.96 \rightarrow 62720845870867377585569207641823516735569.92 \rightarrow 125441691741734755171138415283647033471139.84 \rightarrow 250883383483469510342276830567294066942279.68 \rightarrow 501766766966939020684553661134588133884559.36 \rightarrow 1003533533933878041369107322269176267769118.72 \rightarrow 2007067067867756082738214644538352535538237.44 \rightarrow 4014134135735512165476429289076705071076474.88 \rightarrow 8028268271471024330952858578153410142152949.76 \rightarrow 16056536542942048661905717156306820284305899.52 \rightarrow 32113073085884097323811434312613640568611799.04 \rightarrow 64226146171768194647622868625227281137223598.08 \rightarrow 128452292343536389295245737250454562274447196.16 \rightarrow 256904584687072778590491474500909124548894392.32 \rightarrow 513809169374145557180982949001818249097788784.64 \rightarrow 1027618338748291114361965898003636498195577569.28 \rightarrow 2055236677496582228723931796007272996391155138.56 \rightarrow 4110473354993164457447863592014545992782310277.12 \rightarrow 8220946709986328914895727184029091985564620554.24 \rightarrow 16441893419972657829791454368058183971129241108.48 \rightarrow 32883786839945315659582908736116367942258482216.96 \rightarrow 65767573679890631319165817472232735884516964433.92 \rightarrow 131535147359781262638331634944465471769033928867.84 \rightarrow 263070294719562525276663269888930943538067857735.68 \rightarrow 526140589439125050553326539777861887076135715471.36 \rightarrow 1052281178878250101106653079555723774152271430942.72 \rightarrow 2104562357756500202213306159111447548304542861885.44 \rightarrow 4209124715513000404426612318222895096609085723770.88 \rightarrow 8418249431026000808853224636445790193218171447541.76 \rightarrow 16836498862052001617706449272891580386436342895083.52 \rightarrow 33672997724104003235412898545783160772872685790167.04 \rightarrow 67345995448208006470825797091566321545745371580334.08 \rightarrow 134691990896416012941651594183132643091490743160668.16 \rightarrow 269383981792832025883303188366265286182981486321336.32 \rightarrow 538767963585664051766606376732530572365962972642672.64 \rightarrow 1077535927171328103533212753465061144731925945285345.28 \rightarrow 2155071854342656207066425506930122289463851890570690.56 \rightarrow 4310143708685312414132851013860244578927703781141381.12 \rightarrow 8620287417370624828265702027720489157855407562282762.24 \rightarrow 17240574834741249656531404055440978315710815124565524.48 \rightarrow 34481149669482499313062808110881956631421630249131048.96 \rightarrow 68962299338964998626125616221763913262843260498262097.92 \rightarrow 137924598677929997252251232443527826525686520996524195.84 \rightarrow 275849197355859994504502464887055653051373041993048391.68 \rightarrow 551698394711719989009004929774111306102746083986096783.36 \rightarrow 110339678942343997801800985954822261220549216797219356.72 \rightarrow 220679357884687995603601971909644522441098433594438713.44 \rightarrow 441358715769375991207203943819289044882196867188877426.88 \rightarrow 882717431538751982414407887638578089764393734377754853.76 \rightarrow 176543486307750396482881577527715617952878746875550970.72 \rightarrow 353086972615500792965763155055431235905757493751101941.44 \rightarrow 706173945231001585931526310110862471811514987502203882.88 \rightarrow 141234789046200317186305262022172494362302997500440776.56 \rightarrow 282469578092400634372610524044344988724605995000881553.12 \rightarrow 564939156184801268745221048088689977449211990001763106.24 \rightarrow 1129878312369602537490442096177379954898423980003526212.48 \rightarrow 2259756624739205074980884192354759909796847960007052424.96 \rightarrow 4519513249478410149961768384709519819593695920014104849.92 \rightarrow 9039026498956820299923536769419039639187391840028209699.84 \rightarrow 18078052997913640599847073538838079278374783680056419399.68 \rightarrow 36156105995827281199694147077676158556749567360112838799.36 \rightarrow 72312211991654562399388294155352317113499134720225677598.72 \rightarrow 144624423983309124798776588310704634226998269440451355197.44 \rightarrow 289248847966618249597553176621409268453996538880902710394.88 \rightarrow 578497695933236499195106353242818536907993077761805420789.76 \rightarrow 1156995381866472998390212706485637073815986155523610841579.52 \rightarrow 2313990763732945996780425412971274147631972311047221683159.04 \rightarrow 4627981527465891993560850825942548295263944622094443366318.08 \rightarrow 9255963054931783987121701651885096590527889244188886732636.16 \rightarrow 18511926109863567974243403303770193181055778488377773465272.32 \rightarrow 37023852219727135948486806607540386362111556976755546930544.64 \rightarrow 74047704439454271896973613215080772724223113953511093861089.28 \rightarrow 148095408878908543793947226430161545448446227907022187722178.56 \rightarrow 296190817757817087587894452860323090896892455814044375444357.12 \rightarrow 592381635515634175175788905720646181793784911628088750888714.24 \rightarrow 1184763271031268350351577811441292363587569823256177501777428.48 \rightarrow 2369526542062536700703155622882584727175139646512355003554856.96 \rightarrow 4739053084125073401406311245765169454350279293024710007109713.92 \rightarrow 947810616825014680281262249153033890870055858604942001421942.72 \rightarrow 1895621233650029360562524498306067781740111717209884002843885.44 \rightarrow 379124246730005872112504899661213556348022343441976800568777.08 \rightarrow 758248493460011744225009799322427112696044686883953601137554.16 \rightarrow 1516496980920023488450019598644854225392089373767907202275108.32 \rightarrow 3032993961840046976900039197289708450784178747535814404550216.64 \rightarrow 6065987923680093953800078394579416901568357495071628809100433.28 \rightarrow 12131975847360187907600156789158833803136714990143257618200866.56 \rightarrow 24263951694720375815200313578317667606273429980286515236401733.12 \rightarrow 48527903389440751630400627156635335212546859960573030472803466.24 \rightarrow 97055806778881503260801254313270670425093719921146060945606932.48 \rightarrow 194111613557763006521602508626541340850187439842292121891213864.96 \rightarrow 388223227115526013043205017253082681700374879684584243782427729.92 \rightarrow 776446454231052026086410034506165363400749759369168487564855459.84 \rightarrow 1552892908462104052172820069012330726801499518738336975129710919.68 \rightarrow 3105785816924208104345640138024661453602999037476673950259421839.36 \rightarrow 6211571633848416208691280276049322907205998074953347900518843678.72 \rightarrow 12423143267696832417382560552098645814411996149906695801037687357.44 \rightarrow 24846286535393664834765121104197291628823992299813391602075374714.88 \rightarrow 49692573070787329669530242208394583257647984599626783204150749429.76 \rightarrow 99385146141574659339060484416789166515295969199253566408301498859.52 \rightarrow 198770292283149318678120968833578333030591938398507132816602997719.04 \rightarrow 397540584566298637356241937667156666061183876797014265633205995438.08 \rightarrow 795081169132597274712483875334313332122367753594028531266411990876.16 \rightarrow 1590162338265194549424967750668626664244735507188057062532823981752.32 \rightarrow 3180324676530389098849935501337253328489471014376114125065647963504.64 \rightarrow 6360649353060778197699871002674506656978942028752228250131295927009.28 \rightarrow 12721298706121556395399742005349013313957884057504456500262591854018.56 \rightarrow 25442597412243112790799484010698026627915768115008913000525183708037.12 \rightarrow 50885194824486225581598968021396053255831536230017826001050367416074.24 \rightarrow 101770389648972451163197936042792106511663072460035652002100734832148.48 \rightarrow 203540779297944902326395872085584213023326144920071304004201469664296.96 \rightarrow 407081558595889804652791744171168426046652289840142608008402939328593.92 \rightarrow 814163117191779609305583488342336852093304579680285216016805878657187.84 \rightarrow 1628326234383559218611166976684673704186609159360570432033611757314375.68 \rightarrow 3256652468767118437222333953369347408373218318721140864067223514628751.36 \rightarrow 6513304937534236874444667906738694816746436637442281728134447029257502.72 \rightarrow 13026609875068473748889335813477389633492873274884563456268894058515005.44 \rightarrow 26053219750136947497778671626954779266985746549769126912537788117030010.88 \rightarrow 52106439500273894995557343253909558533971493099538253825075576234060021.76 \rightarrow 104212879000547789991114686507819117067942986199076507650151152468120043.52 \rightarrow 208425758001095579982229373015638234135885972398153015300302304936240087.04 \rightarrow 416851516002191159964458746031276468271771944796306030600604609872480174.08 \rightarrow 833703032004382319928917492062552936543543889592612061201209219744960348.16 \rightarrow 1667406064008764639857834984125105873087087779185224122402418439489920696.32 \rightarrow 3334812128017529279715669968250211746174175558370448244804836878979841392.64 \rightarrow 6669624256035058559431339936500423492348351116740896489609673757959682785.28 \rightarrow 13339248512070117118862679873000846984696702233481792979219347515919365570.56 \rightarrow 26678497024140234237725359746001693969393404466963585958438695031838731141.12 \rightarrow 53356994048280468475450719492003387938786808933927171916877390063677462282.24 \rightarrow 106713988096560936950901438984006775877573617867854343833754780127354924564.48 \rightarrow$$

انوالی

$y = 01\ 0010101\ 00011\ 00000000000000000000$

$$y = (-1)^x x^{1/x} \quad x=1,0001,000000000000000000$$

$$x = (-1) \times 2^{-19} \times 1,01000100111000000000$$

MA 1,010,000,000,111

MB 40011

+ 10000000000

1010 0010 00 11 0000

1101100010110110101

1 1 0 0 0 1 1 0 1 0 1 0 1 1 0 0 0 1 0 1 1 0 1 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0

فرض m مساوی کو کر کے \rightarrow

$$(-1)^0 \times (1 + 10^9 \sqrt{0}) \times r^{11} = r^{11} \sqrt{0}$$

0 100 1000 10000 100000 1000000 10000000 100000000 1000000000

لہذا اس کے

$\left. \begin{array}{l} 14 \\ Q_2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} + \rightarrow 0000 \quad 0000 \quad 0000 \quad 0010 \\ - \rightarrow 1111 \quad 1111 \quad 1111 \quad 1110 \end{array}$

५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५
 ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५
 ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५
 ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५ ५५५५

به بعد از این بیست و هفت حیر که قدر مرهم
طوبی که صد بار چوبی بیست و هفت حیر که قدر مرهم