In[•]:= `Solve[x^2 + 3 x == 5, x]`

Out[•]= $\left\{\left\{x \to \frac{1}{2}\left(-3 - \sqrt{29}\right)\right\}, \left\{x \to \frac{1}{2}\left(-3 + \sqrt{29}\right)\right\}\right\}$

In[•]:= `NSolve[x^2 + 3 x == 5, x]`

Out[•]= $\{\{x \to -4.19258\}, \{x \to 1.19258\}\}$

Дифференциальные уравнения

In[•]:= `Sin'[x]`

Out[•]= `Cos[x]`

In[•]:= `Sin''[x]`

Out[•]= `-Sin[x]`

```
  '[э]  ≠  `[ё]
  ''[ээ] ≠ "[Э]
```

In[•]:= `D[f[x], x]`

Out[•]= $f'[x]$

In[•]:= `Integrate[Sin[x], x]`

Out[•]= `-Cos[x]`

In[•]:= `NIntegrate[Sin[x], {x, 0, 1}]`

Out[•]= `0.459698`

In[•]:= $\int_1^3 Sin[x] \, dx$

Out[•]= `2 Sin[1] Sin[2]`

In[•]:= `sol = DSolve[x''[t] == -x[t], x, t]`

Out[•]= `{{x → Function[{t}, C[1] Cos[t] + C[2] Sin[t]]}}`

In[•]:= `x /. sol`

Out[•]= `{Function[{t}, C[1] Cos[t] + C[2] Sin[t]]}`

In[•]:= `x[t] /. sol[[1]]`

Out[•]= `C[1] Cos[t] + C[2] Sin[t]`

In[•]:= `DSolve[x''[t] == -x'[t] - Sin[x[t]], x, t]`

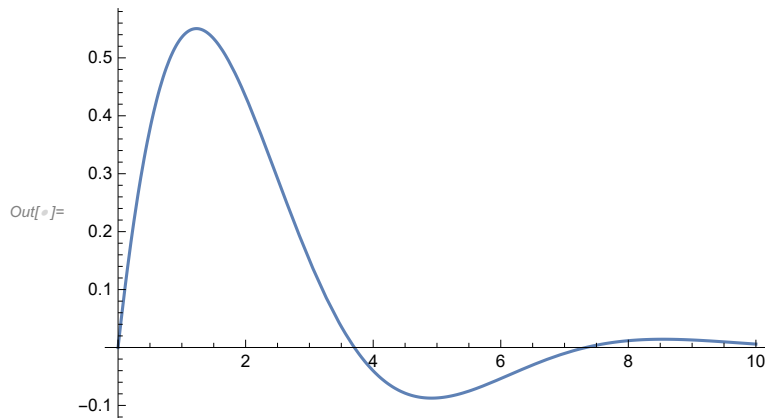●●● **Solve**: Inverse functions are being used by Solve, so some solutions may not be found; use Reduce for complete solution information.

Out[•]= `DSolve[x''[t] == -Sin[x[t]] - x'[t], x, t]`

In[ ]:= `sol = NDSolve[{`
    `x''[t] == -x'[t] - Sin[x[t]],`
    `x'[0] == 1, x[0] == 0`
    `},`
    `x, {t, 0, 10}][[1]]`

Out[ ]= `{x → InterpolatingFunction[` 🔲 ⟋ `Domain: {{0., 10.}}`
    `Output: scalar` `]}`

In[ ]:= `Plot[x[t] /. sol, {t, 0, 10}]`

Out[ ]=

In[ ]:= `sol[[1, 2]]`

Out[ ]= `InterpolatingFunction[` ➖ ⟋ `Domain: {{0., 10.}}`
    `Output: scalar`
    `Order: 3`
    `Method: Hermite`
    `Periodic: False` `]`

In[ ]:= `sol[[1, 2]] // FullForm`

Out[ ]//FullForm= `InterpolatingFunction[List[List[0.`, 10.`]],`
    `List[5, 7, 2, List[95], List[4], 0, 0, 0, 0, Automatic, List[], List[], False],`
    `List[List[0.`, 0.00012881477960713136`, 0.00025762955921426273`,`
      `0.005327767389502259`, 0.010397905219790254`, 0.015468043050078251`,`
      `0.029726577718662512`, 0.04398511238724677`, 0.05824364705583103`,`
      `0.07250218172441529`, 0.10101925106158381`, 0.12953632039875235`,`
      `0.15805338973592087`, 0.1865704590730894`, 0.2150875284102579`,`
      `0.2614546743236672`, 0.3078218202370765`, 0.3541889661504858`,`
      `0.4005561120638951`, 0.44692325797730437`, 0.49329040389071366`,`
      `0.5552653705403386`, 0.6172403371899636`, 0.6792153038395886`,`
      `0.7411902704892136`, 0.8031652371388386`, 0.8651402037884636`,`
      `0.9271151704380886`, 1.007064876171164`, 1.0870145819042394`,`
      `1.1669642876373147`, 1.2469139933703903`, 1.3268636991034657`,`
      `1.406813404836541`, 1.4867631105696164`, 1.5944503223369106`,`
      `1.7021375341042047`, 1.8098247458714987`, 1.9175119576387927`,`
      `2.0251991694060867`, 2.132886381173381`, 2.2405735929406747`,`
      `2.348260804707969`, 2.455948016475263`, 2.563635228242557`, 2.6985226860308513`,`
      `2.8334101438191457`, 2.96829760160744`, 3.1031850593957344`,`
      `3.2380725171840288`, 3.372959974972323`, 3.5078474327606175`,`
      `3.642734890548912`, 3.7776223483372062`, 3.9125098061255006`,`
      `4.047397263913795`, 4.182284721702089`, 4.317172179490384`, 4.467039249932534`,`

```
          4.616906320374683`, 4.766773390816834`, 4.916640461258983`, 5.066507531701133`,
          5.216374602143283`, 5.366241672585433`, 5.516108743027583`, 5.6834050653437025`,
          5.850701387659822`, 6.017997709975942`, 6.185294032292061`, 6.352590354608181`,
          6.519886676924301`, 6.687182999240421`, 6.854479321556541`, 7.02177564387266`,
          7.18907196618878`, 7.3563682885049`, 7.51099228678624`, 7.665616285067581`,
          7.820240283348921`, 7.974864281630262`, 8.129488279911603`, 8.284112278192943`,
          8.438736276474284`, 8.593271639813402`, 8.74780700315252`, 8.902342366491638`,
          9.056877729830756`, 9.211413093169874`, 9.365948456508992`, 9.520483819848108`,
          9.674998342099531`, 9.829512864350955`, 9.914756432175476`, 10.`]],
      List[Developer`PackedArrayForm, List[0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30,
          33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90,
          93, 96, 99, 102, 105, 108, 111, 114, 117, 120, 123, 126, 129, 132, 135, 138, 141,
          144, 147, 150, 153, 156, 159, 162, 165, 168, 171, 174, 177, 180, 183, 186, 189,
          192, 195, 198, 201, 204, 207, 210, 213, 216, 219, 222, 225, 228, 231, 234, 237,
          240, 243, 246, 249, 252, 255, 258, 261, 264, 267, 270, 273, 276, 279, 282, 285],
      List[0.`, 1.`, -1.`, 0.00012879818635968613`, 0.9998711852225304`,
          -0.9999999834063964`, 0.000257579779472753`, 0.9997423704493351`,
          -0.999999950223822`, 0.005313558335388999`, 0.994672268737965`,
          -0.999985802069664`, 0.010343831124274096`, 0.9896023039193905`,
          -0.9999459505890234`, 0.015348399170303353`, 0.9845326062950723`,
          -0.9998804028614702`, 0.02928476087109962`, 0.9702777884521445`,
          -0.9995583637909795`, 0.043017910075557844`, 0.9560290506102118`,
          -0.9990336942780046`, 0.05654795336833417`, 0.941789234463489`,
          -0.9983070557916477`, 0.06987503843971349`, 0.9275612133258471`,
          -0.9973794046892609`, 0.09592112524137911`, 0.8991519682773133`,
          -0.9949260691960694`, 0.12115816364799736`, 0.8708239388183642`,
          -0.991685899970549`, 0.1455887967296786`, 0.842599347103214`,
          -0.9876743690972863`, 0.16921628098011413`, 0.8144999365163058`,
          -0.9829098121220212`, 0.19204448965342674`, 0.7865468893547609`,
          -0.9774130856565458`, 0.2274673229633877`, 0.7414620330914264`,
          -0.966972845112585`, 0.2608115697125803`, 0.6969026428579842`,
          -0.9547674025826551`, 0.29210344450082754`, 0.6529478280477873`,
          -0.9409150322680252`, 0.3213727072554033`, 0.6096710895149559`,
          -0.9255403756973436`, 0.34865238935712634`, 0.5671400485645718`,
          -0.9087716363487942`, 0.3739785190141259`, 0.5254163458938845`,
          -0.8907381882173875`, 0.40484681269749084`, 0.47100438625864344`,
          -0.8648823473057964`, 0.43239373721792684`, 0.41824998506678585`,
          -0.8372954164156383`, 0.45672515804328084`, 0.36725151634926667`,
          -0.8082628176701362`, 0.4779525014885487`, 0.31809017802647505`,
          -0.7780522660806484`, 0.49619172416388946`, 0.270831195367147`,
          -0.7469111890647162`, 0.5115623633206954`, 0.22552512845045347`,
          -0.7150653229700732`, 0.524186670600621`, 0.1822092331205169`,
          -0.6827182786540017`, 0.5366171276128134`, 0.12930976703168492`,
          -0.6405413032486691`, 0.544953374337614`, 0.07979217093457243`,
          -0.5981703896769183`, 0.5494660917256282`, 0.03366015879703533`,
          -0.5558921429886357`, 0.5504253930518668`, -0.00910355185552614`,
          -0.5139462874219438`, 0.5480992884329272`, -0.04853375070455941`,
          -0.47253213148696416`, 0.5427524075128236`, -0.08467976274403487`,
          -0.43181504194946424`, 0.5346449390119674`, -0.11760298315657045`,
          -0.3919325760384724`, 0.5198098450389864`, -0.15698192512826284`,
          -0.3397331826709709`, 0.5010331337427406`, -0.19084303652861778`,
          -0.2894889037726508`, 0.4788972778746775`, -0.2194075742540388`,
          -0.2413932100018278`, 0.45395986149275`, -0.24291603869825176`,
          -0.19561172023847528`, 0.4267516501610872`, -0.2616256474969983`,
          -0.1522903210791966`, 0.397774895804632`, -0.27580847331987735`,
```

```
      -0.11155944942881552`, 0.3675018227489095`, -0.285749869403146`,
      -0.07353531741429219`, 0.3363732811953528`, -0.2917468998492968`,
      -0.03831890058358445`, 0.3047975786288743`, -0.2941065773326672`,
      -0.00599351297152384`, 0.2731495166898576`, -0.29314379801965246`,
      0.023378276369108334`, 0.233923108178588`, -0.28774092955827363`,
      0.05594537044248174`, 0.19570745670713457`, -0.27826302554652044`,
      0.08380248781249207`, 0.15900949121376776`, -0.26534264165643623`,
      0.10700236842566731`, 0.1242515115581996`, -0.2496004416362959`,
      0.12566839049999695`, 0.09177342916601634`, -0.23163585058790495`,
      0.139991192057779`, 0.061836223416496784`, -0.21201842274708443`,
      0.150221600223996`, 0.03462649110114822`, -0.19128036132960594`,
      0.15666079134810856`, 0.010261907959959142`, -0.1699104914232195`,
      0.1596487662797147`, -0.011202603406568179`, -0.1483498403176881`,
      0.15955221253061486`, -0.029768219990785442`, -0.12698884358595283`,
      0.15675267050477737`, -0.0454852927906848`, -0.10616608647617659`,
      0.15163569983355613`, -0.05844634598453442`, -0.08616841269220024`,
      0.14458149197099557`, -0.06877917115119069`, -0.06723218852942292`,
      0.1359571474302794`, -0.07736822320919594`, -0.047665039339575735`,
      0.12495610288181112`, -0.08315273183800753`, -0.029831780447979184`,
      0.11288872099530216`, -0.08640298497473718`, -0.013861553242872204`,
      0.10015706796887598`, -0.08740426635612168`, 0.000173501368196861`,
      0.08711951729098491`, -0.08644881356604665`, 0.01225159333282117`,
      0.07408958146472285`, -0.083828777186426`, 0.022394558907191855`,
      0.06133607108113704`, -0.0798301815087604`, 0.030661235330914607`,
      0.04908418174281877`, -0.07472786260105453`, 0.03714104831242714`,
      0.03751728352807681`, -0.06804621756280856`, 0.04240426587264544`,
      0.025589451195284045`, -0.06064562040019792`, 0.0457887557561132`,
      0.014839576419171809`, -0.05282672016902199`, 0.047440496052988376`,
      0.005361657052767074`, -0.04485467568077455`, 0.047636498708554624`,
      -0.002796862653938019`, -0.036957813052424265`, 0.046578700225701056`,
      -0.009629300062872818`, -0.029327425396382934`, 0.0444870380899699`,
      -0.01516381671013827`, -0.022118546867482908`, 0.04157423710782299`,
      -0.019457493748990095`, -0.015451536896955703`,
      0.038041459148022934`, -0.022590537084671358`, -0.009414311940401848`,
      0.0340749023982878`, -0.024660729448806273`, -0.004065070155150285`,
      0.02984330079205711`, -0.025778241707366093`, 0.0005646361817970987`,
      0.025496254767521483`, -0.026060890747542986`, 0.004196365331417651`,
      0.021488455353178747`, -0.02568480820489731`, 0.007215031240050161`,
      0.01757976646828511`, -0.02479473495716611`, 0.0096417283271164211`,
      0.013842407230924276`, -0.023483986442459838`, 0.01150761628845532`,
      0.010334461279059558`, -0.021841824293366396`, 0.01285178968497512`,
      0.007100616149705896`, -0.01995205273319839`, 0.013719276224577893`,
      0.004173094485297442`, -0.01789194088844245`, 0.014159190863655425`,
      0.0015727283555625052`, -0.015731446520840197`, 0.0142231252210712012`,
      -0.0006886686757724033`, -0.013533977285015257`, 0.013963819812384199`,
      -0.0026110567552639894`, -0.011352309446686708`, 0.013433284139794346`,
      -0.004200528568033388`, -0.009232351649918896`, 0.012682069772517946`,
      -0.005469655043150205`, -0.007212074781522754`, 0.011758363001251585`,
      -0.006436280061643962`, -0.005321811922619444`, 0.01070725959289868`,
      -0.007122371557928522`, -0.0035846833177064002`, 0.009570211607058097`,
      -0.0075529461805004024`, -0.0020171711916260043`, 0.008384795461777537`,
      -0.007755067532095995`, -0.0006296294670192623`, 0.00718397903910824`,
      -0.007757043066591537`, 0.0005731260627550461`, 0.006525547961600232`,
      -0.007682886835737917`, 0.0011573852080769952`, 0.005875493075264081`,
      -0.007561309457221403`, 0.0016858501605269156`]], List[Automatic]]
```

In[ ]:= **ListPlot[{sol[[1, 2, 3, 1]], sol[[1, 2, 4, 3]], sol[[1, 2, 4, 2, ;; -2]] + 1]}ᵀ]**

Out[ ]=