

01 كرائن الرياضيات

للسنة الرابعة متوسط

belhocine : [https:// prof27math.weebly.com](https://prof27math.weebly.com)

من إعداد الأستاذ : بن داودي علي

02

الاثنين 13 ديسمبر 2014

أنشطة عددية

الأعداد الطبيعية والأعداد الهامة

قاسم عدد طبيعي

 a, b عددين طبيعييننقول أن a قابل القسمة على b عندما يكون باقي

القسمة الإقليدية لهما معدوم (يساوي 0)

وتحول أن b قاسم لـ a .

مثال: 16 قابل للقسمة على 8 لأن باقي القسمة

الإقليدية لهما معدوم.

القاسم 8

16 مقسوم

0

حاصل القسمة 2

0 باقي القسمة الإقليدية

نتيجة 2

نقول أن a حقاقة لـ b إذا وجد عدد تام n حيث b تتحمل على a .مثال: 15 متساوية 3 لأن $15 = 3 \times 5$ 

03

15

أشعة عددية

جزء من قسمة عدد طبيعي

a و b و n ثلاثة أعداد طبيعية .
 إذا كان a و b قابلاً للقسمة على n .
 فإن $a+b$ و $a-b$ قابلاً للقسمة على n .

مثال 1: 8 و 4 قابلاً للقسمة على 2 فإن
 $(8+4=12)$ و $(8-4=4)$ قابلاً للقسمة على 2 .

إذا كان a و b قابلياً للقسمة على n فإن باقي
 القسمة الإقليدية لـ a على b قابلاً للقسمة على n .

مثال 2: 42 و 30 قابلاً للقسمة على 2
 فإن باقي القسمة الإقليدية (42 على 30 يساوي)
 12 .

مثال 3: 12 و 6 قاسم 6 و 12
 1 و 14 قاسم 14 و 1
 1 و 15 قاسم 15 و 1
 8 و 8 قاسم 8 و 8



04

الثلاثاء 16 ديسمبر 2014

الصفات العددية
 الأعداد الأولية
 الأعداد المركبة

الأعداد الأولية هي أعداد طبيعية أكبر من 1، لا يقبل القسمة على عدد طبيعي آخر غير 1 وبنفسها. أي لا يوجد لها قواسم طبيعية أخرى غير 1 وبنفسها.

أول قواسم طبيعية هي 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18، 19، 20، 21، 22، 23، 24، 25، 26، 27، 28، 29، 30، 31، 32، 33، 34، 35، 36، 37، 38، 39، 40، 41، 42، 43، 44، 45، 46، 47، 48، 49، 50، 51، 52، 53، 54، 55، 56، 57، 58، 59، 60، 61، 62، 63، 64، 65، 66، 67، 68، 69، 70، 71، 72، 73، 74، 75، 76، 77، 78، 79، 80، 81، 82، 83، 84، 85، 86، 87، 88، 89، 90، 91، 92، 93، 94، 95، 96، 97، 98، 99، 100، 101، 102، 103، 104، 105، 106، 107، 108، 109، 110، 111، 112، 113، 114، 115، 116، 117، 118، 119، 120، 121، 122، 123، 124، 125، 126، 127، 128، 129، 130، 131، 132، 133، 134، 135، 136، 137، 138، 139، 140، 141، 142، 143، 144، 145، 146، 147، 148، 149، 150، 151، 152، 153، 154، 155، 156، 157، 158، 159، 160، 161، 162، 163، 164، 165، 166، 167، 168، 169، 170، 171، 172، 173، 174، 175، 176، 177، 178، 179، 180، 181، 182، 183، 184، 185، 186، 187، 188، 189، 190، 191، 192، 193، 194، 195، 196، 197، 198، 199، 200، 201، 202، 203، 204، 205، 206، 207، 208، 209، 210، 211، 212، 213، 214، 215، 216، 217، 218، 219، 220، 221، 222، 223، 224، 225، 226، 227، 228، 229، 230، 231، 232، 233، 234، 235، 236، 237، 238، 239، 240، 241، 242، 243، 244، 245، 246، 247، 248، 249، 250، 251، 252، 253، 254، 255، 256، 257، 258، 259، 260، 261، 262، 263، 264، 265، 266، 267، 268، 269، 270، 271، 272، 273، 274، 275، 276، 277، 278، 279، 280، 281، 282، 283، 284، 285، 286، 287، 288، 289، 290، 291، 292، 293، 294، 295، 296، 297، 298، 299، 300، 301، 302، 303، 304، 305، 306، 307، 308، 309، 310، 311، 312، 313، 314، 315، 316، 317، 318، 319، 320، 321، 322، 323، 324، 325، 326، 327، 328، 329، 330، 331، 332، 333، 334، 335، 336، 337، 338، 339، 340، 341، 342، 343، 344، 345، 346، 347، 348، 349، 350، 351، 352، 353، 354، 355، 356، 357، 358، 359، 360، 361، 362، 363، 364، 365، 366، 367، 368، 369، 370، 371، 372، 373، 374، 375، 376، 377، 378، 379، 380، 381، 382، 383، 384، 385، 386، 387، 388، 389، 390، 391، 392، 393، 394، 395، 396، 397، 398، 399، 400، 401، 402، 403، 404، 405، 406، 407، 408، 409، 410، 411، 412، 413، 414، 415، 416، 417، 418، 419، 420، 421، 422، 423، 424، 425، 426، 427، 428، 429، 430، 431، 432، 433، 434، 435، 436، 437، 438، 439، 440، 441، 442، 443، 444، 445، 446، 447، 448، 449، 450، 451، 452، 453، 454، 455، 456، 457، 458، 459، 460، 461، 462، 463، 464، 465، 466، 467، 468، 469، 470، 471، 472، 473، 474، 475، 476، 477، 478، 479، 480، 481، 482، 483، 484، 485، 486، 487، 488، 489، 490، 491، 492، 493، 494، 495، 496، 497، 498، 499، 500، 501، 502، 503، 504، 505، 506، 507، 508، 509، 510، 511، 512، 513، 514، 515، 516، 517، 518، 519، 520، 521، 522، 523، 524، 525، 526، 527، 528، 529، 530، 531، 532، 533، 534، 535، 536، 537، 538، 539، 540، 541، 542، 543، 544، 545، 546، 547، 548، 549، 550، 551، 552، 553، 554، 555، 556، 557، 558، 559، 560، 561، 562، 563، 564، 565، 566، 567، 568، 569، 570، 571، 572، 573، 574، 575، 576، 577، 578، 579، 580، 581، 582، 583، 584، 585، 586، 587، 588، 589، 590، 591، 592، 593، 594، 595، 596، 597، 598، 599، 600، 601، 602، 603، 604، 605، 606، 607، 608، 609، 610، 611، 612، 613، 614، 615، 616، 617، 618، 619، 620، 621، 622، 623، 624، 625، 626، 627، 628، 629، 630، 631، 632، 633، 634، 635، 636، 637، 638، 639، 640، 641، 642، 643، 644، 645، 646، 647، 648، 649، 650، 651، 652، 653، 654، 655، 656، 657، 658، 659، 660، 661، 662، 663، 664، 665، 666، 667، 668، 669، 670، 671، 672، 673، 674، 675، 676، 677، 678، 679، 680، 681، 682، 683، 684، 685، 686، 687، 688، 689، 690، 691، 692، 693، 694، 695، 696، 697، 698، 699، 700، 701، 702، 703، 704، 705، 706، 707، 708، 709، 710، 711، 712، 713، 714، 715، 716، 717، 718، 719، 720، 721، 722، 723، 724، 725، 726، 727، 728، 729، 730، 731، 732، 733، 734، 735، 736، 737، 738، 739، 740، 741، 742، 743، 744، 745، 746، 747، 748، 749، 750، 751، 752، 753، 754، 755، 756، 757، 758، 759، 760، 761، 762، 763، 764، 765، 766، 767، 768، 769، 770، 771، 772، 773، 774، 775، 776، 777، 778، 779، 780، 781، 782، 783، 784، 785، 786، 787، 788، 789، 790، 791، 792، 793، 794، 795، 796، 797، 798، 799، 800، 801، 802، 803، 804، 805، 806، 807، 808، 809، 810، 811، 812، 813، 814، 815، 816، 817، 818، 819، 820، 821، 822، 823، 824، 825، 826، 827، 828، 829، 830، 831، 832، 833، 834، 835، 836، 837، 838، 839، 840، 841، 842، 843، 844، 845، 846، 847، 848، 849، 850، 851، 852، 853، 854، 855، 856، 857، 858، 859، 860، 861، 862، 863، 864، 865، 866، 867، 868، 869، 870، 871، 872، 873، 874، 875، 876، 877، 878، 879، 880، 881، 882، 883، 884، 885، 886، 887، 888، 889، 890، 891، 892، 893، 894، 895، 896، 897، 898، 899، 900، 901، 902، 903، 904، 905، 906، 907، 908، 909، 910، 911، 912، 913، 914، 915، 916، 917، 918، 919، 920، 921، 922، 923، 924، 925، 926، 927، 928، 929، 930، 931، 932، 933، 934، 935، 936، 937، 938، 939، 940، 941، 942، 943، 944، 945، 946، 947، 948، 949، 950، 951، 952، 953، 954، 955، 956، 957، 958، 959، 960، 961، 962، 963، 964، 965، 966، 967، 968، 969، 970، 971، 972، 973، 974، 975، 976، 977، 978، 979، 980، 981، 982، 983، 984، 985، 986، 987، 988، 989، 990، 991، 992، 993، 994، 995، 996، 997، 998، 999، 1000.

$$20 = 20 \times 1$$

$$20 = 10 \times 2$$

$$20 = 5 \times 4$$

قواسم العدد 20 هي 1، 2، 4، 5، 10، 20.

قواسم العدد 48 هي 1، 2، 3، 4، 6، 8، 12، 16، 24، 48.

$$48 = 48 \times 1$$

$$48 = 24 \times 2$$

$$48 = 16 \times 3$$

$$48 = 12 \times 4$$

$$48 = 6 \times 8$$

قواسم العدد 48 هي 1، 2، 3، 4، 6، 8، 12، 16، 24، 48.



06

الأربعاء 17 ديسمبر 2019

القسمة

القاسم المشترك الأكبر

القاسم المشترك هو قاسم كلا العددين .
 أكبر القواسم المشتركة هو القاسم المشترك الأكبر .

مثال : أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 48 و 18 .

$$\text{PGCD}(48, 18) = ?$$

قواسم 48 :

$$48 = 48 \times 1$$

$$48 = 24 \times 2$$

$$48 = 12 \times 4$$

$$48 = 16 \times 3$$

$$48 = 6 \times 8$$

قواسم 48 : 48, 24, 16, 12, 8, 6, 4, 3, 2, 1

قواسم 18 :

$$18 = 18 \times 1$$

$$18 = 9 \times 2$$

$$18 = 6 \times 3$$

قواسم 18 : 18, 9, 6, 3, 2, 1

القواسم المشتركة بين العددين :

6, 3, 2, 1



07

القاسم المشترك الأكبر للعددين هو 6
 $PGCD(48; 18) = 6$

تصويت

أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 60 و 90

الحل:

قواسم 60 =

$$60 = 60 \times 1$$

$$60 = 30 \times 2$$

$$60 = 20 \times 3$$

$$60 = 15 \times 4$$

$$60 = 12 \times 5$$

$$60 = 10 \times 6$$

قواسم 60 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60

60, 30, 20

قواسم 90 =

$$90 = 90 \times 1$$

$$90 = 30 \times 3$$

$$90 = 15 \times 6$$

$$90 = 10 \times 9$$

$$90 = 18 \times 5$$

$$90 = 45 \times 2$$



08

قواسم 90 = 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90

- القواسم المشتركة بين العددين =

1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

- القاسم المشترك الأكبر لـ 90 و 60 هو 30 أي =

$$\text{PGCD}(90, 60) = 30$$

المثال 17

حل تمرين الرياضيات المرح المستطلة

تتبع خطوات حل المثال =

المثال 18

أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 72 و 56
أي $\text{PGCD}(72; 56)$ بطريقة خوارزمية إقليدس (الفرج)

الحل:

$$72 - 56 = 16$$

$$56 - 16 = 40$$

$$40 - 16 = 24$$

$$24 - 16 = 8$$

$$16 - 8 = 8$$

$$8 - 8 = 0$$

$$\text{PGCD}(72, 56) = 8$$

ومنه



09

أوجد ؟ $\text{PGCD}(3465, 1575) = ?$

بطريقة خوارزمية إقليدس (المطرح)

الجدول

$$3465 - 1575 = 1890$$

$$1890 - 1575 = 315$$

$$1575 - 315 = 1260$$

$$1260 - 315 = 945$$

$$945 - 315 = 630$$

$$630 - 315 = 315$$

$$315 - 315 = 0$$

$$\text{PGCD}(3465, 1575) = 315$$



10

الآن نتبع الخطوات لحل المثال 2

مثال 2

تتبع الخطوات لحل المثال 2

$$\text{PGCD}(90; 63) = ?$$

يُمارِفة خوارزمية إقليدس (القسمة الإقليدية)

$$\text{PGCD}(90; 63)$$

$$90 = 63 \times 1 + 27$$

$$63 = 27 \times 2 + 9$$

$$27 = 9 \times 3 + 0$$

$$\text{PGCD}(90; 63) = 9$$

$$\text{PGCD}(7038; 5475) = ?$$

يُمارِفة خوارزمية إقليدس (القسمة الإقليدية)

$$7038 = 5475 \times 1 + 1564$$

$$5475 = 1564 \times 3 + 782$$

$$1564 = 782 \times 2 + 0$$

$$\text{PGCD}(7038; 5475) = 782$$

$$\text{PGCD}(3465; 1575)$$

$$3465 = 1575 \times 2 + 315$$

$$1575 = 315 \times 5 + 0$$

$$\text{PGCD}(3465; 1575) = 315$$



11

معرفة العددان الأوليان فيما بينهما

تعريف: a و b عددا أوليان فيما بينهما إذا كان قاسمهما المشترك الأكبر يساوي 1.

مثال: بين أن العددين 14 و 15 أوليان فيما بينهما

الحل: نحسب $PGCD(14; 15) = ?$

$$14 = 14 \times 1 \quad \text{قواسم 14: 1, 2, 7, 14}$$

$$14 = 2 \times 7$$

قواسم 14 هي 1, 2, 7, 14.

$$15 = 15 \times 1$$

$$15 = 3 \times 5$$

قواسم 15 هي 1, 3, 5, 15.

القواسم المشتركة هي 1.

$$PGCD(14; 15) = 1$$

اذن 14 و 15 أوليان فيما بينهما.

مثال: هل العددان 8 و 14 أوليان فيما بينهما.

$$PGCD(14; 8) = ?$$

نحسب

$$8 = 8 \times 1$$

$$8 = 4 \times 2$$

قواسم 8: 1, 2, 4, 8



12

قواسم 8 هي 1, 2, 4, 8

$$14 = 14 \times 1$$

$$14 = 7 \times 2$$

قواسم 14 هي 1, 2, 7, 14

القواسم المشتركة هي 1, 2

$$\text{PGCD}(14; 8) = 2$$

إذا العددان 14 و 8 ليسا أوليان فيما بينهما.

هل العددان 25 و 27 أوليان فيما بينهما؟

$$\text{PGCD}(27; 25) = ?$$

$$27 = 25 \times 1 + 2$$

$$25 = 2 \times 12 + 1$$

$$12 = 1 \times 12 + 0$$

$$\text{PGCD}(25; 27) = 1$$

بأن 27 و 25 أوليان فيما بينهما.



13

الثلاثاء 23 ديسمبر 2014

أقسام عديدة الكسور الغير قابلة للاختزال

a و b عددان طبيعيان حيث $b \neq 0$
الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال معناه a و b
عددان أوليان فيما بينهما.

مثال 1: $\frac{11}{7}$ غير قابل للاختزال معناه 11 و 7
عددان أوليان فيما بينهما.

لاختزال كسر نقسم بسطه ومقامه على القاسم
المشترك الأكبر لهما.

مثال 2: اختزال الكسر
 $\frac{2277}{1449}$ $PGCD(2277, 1449)$ بحسب 2

$$2277 = 1449 \times 1 + 828$$

$$1449 = 828 \times 1 + 621$$

$$828 = 621 \times 1 + 207$$

$$621 = 3 \times 207 + 0$$

$$PGCD(2277, 1449) = 207$$
 ومنه

$$\frac{2277}{1449} = \frac{11}{7}$$

الاختزال 2

استاذ الرياضيات

بن داودي علي

2014

2014

14

مثال 14

1- أوجد PGCD (15723, 1890)

2- اكتب ناتج الاختزال الكسري

$$\begin{array}{r} 1890 \\ 15723 \end{array}$$

الخطوات

$$15723 = 1890 \times 8 + 603$$

$$1890 = 603 \times 3 + 81$$

$$603 = 81 \times 7 + 36$$

$$81 = 36 \times 2 + 9$$

$$36 = 9 \times 4 + 0$$

$$\text{PGCD}(15723, 1890) = 9$$

وهذه
الاختزال =

$$\frac{1890 : 9}{15723 : 9} = \frac{210}{1747}$$



15

الأربعاء 24 ديسمبر 2019

أقسام عددية

حل تمرين

حل تمرين

عدد باقاة الزهور

تحسب $\text{PGCD}(72, 48)$

$$72 = 1 \times 48 + 24$$

$$48 = 24 \times 2 + 0$$

ومنه عدد الباقي هو 24

عدد الورود في كل باقة هو

$$48 = 24 = \boxed{2}$$

ومنه عدد الورود هو 2

عدد القترن في كل باقة

$$72 = 24 = 3$$

ومنه عدد القترن هو 3

حل تمرين

عدد الحلبة التي يمكن تكوينها

تحسب $\text{PGCD}(165, 135)$

$$165 = 135 \times 1 + 30$$

$$135 = 30 \times 4 + 15$$

$$30 = 15 \times 2 + 0$$

ومنه عدد الحلبة 15



16

- عدد الكرياج البيضاء هي

$$165 \div 15 = 11$$

ومنه عدد الكرياج البيضاء هي 11

- عدد الكرياج الحمراء هو

$$135 \div 15 = 9$$

ومنه عدد الكرياج الحمراء هي 9

حل تمرين 2 من صف

- عدد الرقوق 2

$$\text{ر حسب } \text{PGCD}(102, 78)$$

$$102 = 78 \times 1 + 24$$

$$78 = 24 \times 3 + 6$$

$$24 = 6 \times 4 + 0$$

ومنه عدد الرقوق هو 6

- طول الرق 2

$$78 \div 6 = 13 \text{ كتاب الرياضيات}$$

ومنه يوجد 13 كتاب رياضيات في الرق

$$102 \div 6 = 17 \text{ عدد كتب القترية}$$

ومنه يوجد 17 كتاب قترية في الرق

$$\text{س م ك كتاب الرياضيات في الرق } 13 \times 1,5 = 19,5 \text{ cm}$$

$$\text{القرية في الرق } 17 \text{ cm} \quad \text{استاذ الرياضيات}$$

ومنه طول الرق هو =

$$19,5 + 17 = 36,5 \text{ cm}$$



17

الأربعاء ١٤ أغسطس ٢٠١٧

التمارين العددية

الحساب على الآلة

التمرين الأول: العدد موجب
التمارين العددية

① اقل وأكثر ما يلي =

$$(-6)^2 = 36$$

$$(-6)^2 = 36$$

$$0,49 = \left(0,7\right)^2$$

$$= \left(-0,7\right)^2$$

$$\frac{4}{25} = \left(\frac{2}{5}\right)^2$$

$$= \left(-\frac{2}{5}\right)^2$$

② أوجد مربع العدد الذي مربعه -1 ، -25

أوجد العدد السالب V بحيث =

$$V^2 = \frac{2 \times 1,6 \times 10^{-20} \times 8 \times 10^{-9}}{0,9 \times 10^{-27}}$$

الحل =

③ لا يمكن إيجاد مربع العدد -1

العدد الذي مربعه 0 هو 0

العدد الذي مربعه 25 هو 5



18

الجزء الرابع: الجذر التربيعي لعدد موجب

مربع عدد هو دائما عدد موجب .
من أجل كل عدد موجب a ، يوجد عددان
متعاكسان مربع كل منهما يساوي a .

مثال 1 $(+2)^2 = 4$ و $(-2)^2 = 4$

مثال 2 64 مربع للعددين $(+8)$ و (-8)

مثال 3 $0,09$ مربع للعددين $(+0,3)$ و $(-0,3)$

تعريف

من أجل كل عدد موجب a ، يوجد عدد
موجب مربعه a نرمزه \sqrt{a} ونكتب $a = (\sqrt{a})^2$

\sqrt{a} يقرأ «الجذر التربيعي لـ a » أو «جذر a ».

مثال 1 $\sqrt{64} = 8$ ، $\sqrt{0,09} = 0,3$

ملحوظة

لا يوجد عدد مربعه عدد سالب مثال 1 لا يوجد

عدد مربعه -1

تمارين : أحسب ما يلي :

(1) $\sqrt{16}$ ، $\sqrt{16}$ ، $\sqrt{10^6}$ ، $\sqrt{64}$

(2) $\sqrt{9 \times 10^{-4}}$ ، $\sqrt{6400}$



الأربعاء 15 أكتوبر 2014

أشكال عددية

\sqrt{k} هو العدد الموجب الذي مربعه k و $\sqrt{k} = 5$

\sqrt{k} ليس عددا طبيعيا ، ليس عددا اعتسريا
وليس عددا تاما

يسمى \sqrt{k} عددا غير تام قيمته التقريبية
تؤخذ مثل بالآلة الحاسبة

كل من الأعداد $\sqrt{3}$ ، $\sqrt{7}$ ، $\sqrt{70}$ ، $\sqrt{12}$ ،
 $\sqrt{2}$ ، $\sqrt{\frac{3}{4}}$ هو عدد غير تام

a عدد تام موجب

إذا كان a مربعا لعدد تام ، فإن a عدد تام

إذا كان a ليس مربعا لعدد تام ، فإن
 \sqrt{a} عدد غير تام

مثال 2 $\frac{100}{81}$ عدد تام

$$\frac{100}{81} = \frac{10^2}{9^2} = \left(\frac{10}{9}\right)^2 \quad \text{مربع العدد } \frac{10}{9} \quad \text{و } \frac{10}{9} = \sqrt{\frac{100}{81}}$$



20

* 8 عدد تام

8 ليس مربعا لأي عدد تام ، لأن 8 عدد غير تام

تفصيل آة 2 العدد الحقيقي هو عدد ما تام وما غير تام .

كل من الأعداد $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ هو عدد حقيقي .
 $-\frac{7}{51}, \frac{6}{8}, -5, \sqrt{7}, \pi, -3, \sqrt{2}$

اللمسة $\sqrt{\quad}$ على الآلة الحاسبة تعني لنا
 القيمة الحقيقية والقيمة التقريرية
 لجذر تربيعي .

$$\sqrt{15} \approx 3,872$$

$$\sqrt{2} \approx 1,414$$

$$\sqrt{361} = 19$$

$$\sqrt{196} = 14$$



21

الآن نتىة آتوى بر ٥١٦

أشياء أخرى

مصادرة $x^2 = b$ b عدد حقيقي

- إذا كان $b > 0$ فإن للمعادلة $x^2 = b$ حلين مختلفين هما \sqrt{b} و $-\sqrt{b}$

- إذا كان $b = 0$ فإن للمعادلة $x^2 = b$ حلا واحدا فقط هو العدد 0

- إذا كان $b < 0$ فإن المعادلة $x^2 = b$ ليس لها حل حقيقي لأن $x^2 \geq 0$

أمثلة

$$x^2 = 0 \quad (3) \quad x^2 = -5 \quad (4) \quad x^2 = 25 \quad (1)$$

$$x = \sqrt{25} = 5$$

+

$$x = -\sqrt{25} = -5$$

المعادلة ليس لها حل لأن x^2 و x واحد فقط
للمعادلة حلان مختلفان هما 5 و -5
موجب (-5) سالب و تكبير $x = 0$



22

العمليات على الجذور

خاصة 1

$$a \text{ و } b \text{ عددين موجبان} \quad \sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b} \quad \text{و} \quad \sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$$

$$\sqrt{50} \times \sqrt{2} = \sqrt{50 \times 2} = \sqrt{100} = 10$$

مثال خاصة 2

$$a \text{ و } b \text{ عددين موجبان حيث } b \neq 0 \quad \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

$$\sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

مثال 2

ملاحظة

$$a \text{ و } b \text{ عددين موجبان} \quad \sqrt{a} - \sqrt{b} \neq \sqrt{a-b} \quad \text{و} \quad \sqrt{a} + \sqrt{b} \neq \sqrt{a+b}$$

$$\sqrt{64} + \sqrt{36} \neq \sqrt{64+36} \quad \text{لأن} \quad \sqrt{64} + \sqrt{36} = 8 + 6 = 14$$

$$\sqrt{64} + \sqrt{36} = \sqrt{100} = 10$$

وذلك نعلم أن $14 \neq 10$ 

23

التلخيص 1 أكتوبر 2014

أحسب ما يلي 2

$$\frac{5\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}}{\sqrt{\frac{8}{9}} \times \sqrt{\frac{3}{4}}} \quad - \frac{1}{9} \times \sqrt{\frac{81}{61}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times \frac{2\sqrt{5}}{3}$$

$$\sqrt{4a^2b} \quad \sqrt{5^2(a+b)^2} \quad \sqrt{36a^2b^2}$$

حل التمرين 2

$$\frac{5\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}}{\sqrt{\frac{8}{9}} \times \sqrt{\frac{3}{4}}} = 10 \times 2 = 20$$

$$-\frac{1}{9} \times \sqrt{\frac{81}{61}} = -\frac{1}{9} \times \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{61}}$$

$$= -\frac{1\sqrt{81}}{9\sqrt{61}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{81} \times \sqrt{61}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{61}}$$

$$\sqrt{\frac{8}{9}} \times \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{9}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4}}$$

$$= \frac{\sqrt{8 \times 3}}{\sqrt{9 \times 4}} = \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{36}}$$

$$= \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{6}}$$



24

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times \frac{2\sqrt{5}}{3} = \frac{\sqrt{3} \times 2\sqrt{5}}{3\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{15}}{3\sqrt{5}}$$

$$\sqrt{4a^2b} = 2a\sqrt{b}$$

$$\sqrt{5^2(a+b)^2} = 5(a+b)$$

$$\sqrt{36ab^2} = 6b\sqrt{a}$$

الأربعاء 22 أكتوبر 2014

حل تمرين 18 من 35

$$a = 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$$

$$a = (3+4+5)\sqrt{3}$$

$$a = 12\sqrt{3}$$

$$b = -6\sqrt{2} - 7\sqrt{2}$$

$$b = (-6-7)\sqrt{2}$$

$$b = -13\sqrt{2}$$

$$c = 8\sqrt{2} - 14\sqrt{7} - 4\sqrt{2} + 21\sqrt{7}$$

$$(8-4)\sqrt{2} \quad (-14+21)\sqrt{7}$$

$$4\sqrt{2} + 7\sqrt{7}$$



25

حل التمارين 19 و 20 و 21

$$a = \sqrt{54} - \sqrt{6} + \sqrt{24}$$

$$a = \sqrt{9 \times 6} - \sqrt{6} + \sqrt{6 \times 2^2}$$

$$a = 3\sqrt{6} - \sqrt{6} + 2\sqrt{6}$$

$$a = 2\sqrt{6} + 2\sqrt{6}$$

$$a = 4\sqrt{6}$$

$$b = 3\sqrt{20} + 4\sqrt{80} - 3\sqrt{5}$$

$$b = 3\sqrt{5 \times 4} + 4\sqrt{16 \times 5} - 3\sqrt{5}$$

$$b = 3 \times 2\sqrt{5} + 4 \times 4\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$$

$$b = 6\sqrt{5} + 16\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$$

$$b = 19\sqrt{5}$$

$$c = \frac{\sqrt{3}}{5} - \frac{\sqrt{75}}{6} + \frac{\sqrt{8}}{15}$$

$$c = \frac{\sqrt{3}}{5} - \frac{5\sqrt{3}}{6} + \frac{2\sqrt{2}}{15}$$

$$c = \sqrt{3} \left(\frac{1}{5} - \frac{5}{6} \right) + \frac{2\sqrt{2}}{15}$$

$$c = \sqrt{3} \left(-\frac{19}{30} \right) + \frac{2\sqrt{2}}{15}$$



26

$$d = 3\sqrt{12} - 4\sqrt{12} - \sqrt{12}$$

$$d = \sqrt{12} - \sqrt{12}$$

$$d = 0$$

$$e = 6\sqrt{\frac{42}{9}} + 15\sqrt{\frac{18}{25}} - 14\sqrt{\frac{8}{49}}$$

$$e = 6 \frac{\sqrt{42}}{\sqrt{9}} + 15 \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{25}} - 14 \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{49}}$$

$$e = 6 \frac{\sqrt{42}}{3} + 15 \frac{\sqrt{18}}{5} - 14 \frac{\sqrt{8}}{7}$$

$$e = 2\sqrt{42} + 3\sqrt{18} - 2\sqrt{8}$$

$$e = 2\sqrt{3 \times 2} + 3\sqrt{9 \times 2} - 2\sqrt{4 \times 2}$$

$$e = 12\sqrt{2} + 9\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$$

$$e = 17\sqrt{2}$$



الثلاثاء 18 نوفمبر 2014

أنشطة عددية

الحساب الجبري

الهوية الشهيرة III

ليكن a و b عددين حقيقيين أيثـر العبارة =

$$\begin{aligned}(a+b)(a-b) &= a(a-b) + b(a-b) \\ &= a^2 - ab + ab - b^2 \\ &= a^2 - b^2\end{aligned}$$

خلاصة =

حـ ١. مجموع و فرق حدين تساوي مربع الحد الأول ناقص مربع الحد الثاني

أيثـر العبارة التالية =

$$* (2x+3)(2x-3) = (2x)^2 - (3)^2$$

$$= 4x^2 - 9$$

$$* (2\sqrt{3}x - \sqrt{5}y)(2\sqrt{3}x + \sqrt{5}y) = (2\sqrt{3}x)^2 - (\sqrt{5}y)^2$$

$$= 4 \times 3x^2 - 5y^2$$

$$= 12x^2 - 5y^2$$

$$* \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}x + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}y\right) \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}x - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}y\right) = \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}x\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}y\right)^2$$

$$= \frac{2}{3}x^2 - \frac{2}{7}y^2$$

بن داودي علي

30

أمكن - الخطوة 2
 $B = (5x+2)$ و $A = (5x-2)$
 - أحسب A^2 ثم B^2 ثم $A \times B$
الحل =

حساب A^2

$$A^2 = (5x-2)^2 = (5x)^2 + (2)^2 + 2(5x)(2)$$

$$= 25x^2 + 4 + 20x$$

$$= 25x^2 - 20x + 4$$

حساب B^2

$$B^2 = (5x+2)^2 = (5x)^2 + (2)^2 - 2(5x)(2)$$

$$= 25x^2 + 4 - 20x$$

$$= 25x^2 - 20x + 4$$

حساب $A \times B$

$$A \times B = (5x+2)(5x-2) = (5x)^2 - (2)^2$$

$$= 25x^2 - 4$$



28

$$\begin{aligned}
 * (3x+5)^2 &= (3x)^2 + (5)^2 + 2 \times 3x \times 5 \\
 &= 9x^2 + 25 + 30x \\
 &= 9x^2 + 30x + 25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 * (2x+3y)^2 &= (2x)^2 + (3y)^2 + 2 \times 2x \times 3y \\
 &= 4x^2 + 9y^2 + 12xy
 \end{aligned}$$

2014-11-17 أنشودة مدرسية

الحسان الحرفي

المطابقة الشخصية II

ليكن a و b عددين حقيقيين - أثبت العبارة التالية -

$$\begin{aligned}
 (a-b)^2 &= (a-b)(a-b) \\
 &= a(a-b) - b(a-b) \\
 &= a^2 - ab - ba + b^2 \\
 &= a^2 - 2ab + b^2
 \end{aligned}$$

ملاحظة -

مربع فرق جدته يساوي مربع الحد الأول زائد مربع الحد الثاني ناقص ضعف الحد الأول في الثاني

مثال 2 - أثبت العبارة التالية -

$$\begin{aligned}
 (3x-4y)^2 &= (3x)^2 + (4y)^2 - 2 \times 3x \times 4y \\
 &= 9x^2 + 16y^2 - 24xy
 \end{aligned}$$



27

الانتية 17 نوفمبر 2014

انتية عددية

الحسابية الحرفية

المحاكاة الشهيرة 17

ليكن a و b عددين حقيقيين - آتسم العيارية التالية

$$\begin{aligned}
 (a+b)^2 &= (a+b)(a+b) \\
 &= a(a+b) + b(a+b) \\
 &= a^2 + ab + ba + b^2 \\
 &= a^2 + 2ab + b^2
 \end{aligned}$$

الحد الأول

حتمية

مربع مجموع حدين يساوي مربع الحدين الأولين زائد
 مربع الحدين الثانيين زائد ضعف الحدين الأولين الثانيين

آتسم العيارية التالية

$$(x+1)^2 = x^2 + 1^2 + 2 \times x \times 1$$

$$= x^2 + 1 + 2x$$

$$= x^2 + 2x + 1$$

$$(7+x)^2 = 7^2 + x^2 + 2 \times 7 \times x$$

$$= 49 + x^2 + 14x$$

$$= x^2 + 14x + 49$$



34

$$17,5x^3 + 10x^2 = x^2(17,5x + 10)$$

$$12x^2 - 3x = 3x(4x - 1)$$

$$22x^2y - 19xy^2 = xy(22x - 19y)$$

الأربعاء 26 نوفمبر 2014

آلة حاسبة

الحساب الجبري

التحليل "تابع"

حل العبارة التالية

$$\begin{aligned} & * (7x - 5)(2x + 1) + (7x - 5)(13x + 4) \\ & = (7x - 5)[(2x + 1) + (13x + 4)] \\ & = (7x - 5)(2x + 1 + 13x + 4) \\ & = (7x - 5)(15x + 5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & * (11x - 3)^2 + (5x - 1)(11x - 3) \\ & = (11x - 3)[(11x - 3) + (5x - 1)] \\ & = (11x - 3)[11x - 3 + 5x - 1] \\ & = (11x - 3)(16x - 4) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} & (x) + (x - 5)(x - 5) \\ & [1 + (x - 5)] \end{aligned}$$

39

$$\begin{aligned}
 & * (6x-3)^2 - (3x-5)^2 \\
 & = [(6x-3) - (3x-5)][(6x-3) + (3x-5)] \\
 & = (6x-3-3x+5)(6x-3+3x-5) \\
 & = (3x+2)(9x-8)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x^2 - y^2 &= (x)^2 - (y)^2 \\
 &= (x-y)(x+y)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 * \frac{81}{36} - \frac{x^2}{5} &= \left(\frac{9}{6}\right)^2 - \left(\frac{x}{\sqrt{5}}\right)^2 \\
 &= \left(\frac{9}{6} - \frac{x}{\sqrt{5}}\right)\left(\frac{9}{6} + \frac{x}{\sqrt{5}}\right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 * 13 - 11a^2 &= (\sqrt{13})^2 - (\sqrt{11}a)^2 \\
 &= (\sqrt{13} - \sqrt{11}a)(\sqrt{13} + \sqrt{11}a)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 * (4x-1)^2 - (3x+5)^2 \\
 &= [(4x-1) - (3x+5)][(4x-1) + (3x+5)] \\
 &= (4x-1-3x-5)(4x-1+3x+5) \\
 &= (x-6)(7x+4)
 \end{aligned}$$

15-12

$$\begin{aligned}
 A &= 9x^2 - 30x + 25 \\
 B &= x^2 + 28x + 49
 \end{aligned}$$

لم يرتق
ليكن

حل A و B

33

الثلاثاء 28 نوفمبر 2014

4 أساليب عددية
الحساب الحرقوي

خلاصة

التحليل هو كتابة عبارة جبرية على شكل جداء

التحليل باستخدام خاصية التوزيع

ليكن a, b و c ثلاثة أعداد حقيقية -
لتحليل عبارة جبرية نبحث عن العامل المشترك
بالمجموعين خاصية التوزيع حيث a

$$ab + ac = a(b + c)$$

مثال - حل العبارة التالية =

$$4x + 4y = 4(x + y)$$

$$7y - 7 = 7(y - 1)$$

$$\frac{2}{3}x + \frac{2}{3}y = \frac{2}{3}(x + y)$$

$$7x^2 + 7y - 7 = 7(x^2 + y - 1)$$

$$\frac{2\sqrt{2}}{3}x - \frac{2}{7}y = 2\left(\frac{\sqrt{2}}{3}x - \frac{1}{7}y\right)$$

$$15x - 3y = 3(5x - y)$$

$$9y^2 - 14 = 7(3y^2 - 2)$$

$$7x = x(7x + 2)$$



38

$$\begin{aligned}
 & x^2 + 2\sqrt{5}x + 5 \\
 &= (x)^2 + (\sqrt{5})^2 + 2 \times \sqrt{5} \times x \\
 &= (x + \sqrt{5})^2
 \end{aligned}$$

الأثنين 15 ديسمبر 2014

أشعة عددية

الحساب الحرفي

التحليل "تابع"

مثال: حلل العبارة التالية باستخدام الصيغة
الشبه

$$\begin{aligned}
 & 4x^2 - 25 = (2x)^2 - (5)^2 \\
 &= (2x - 5)(2x + 5)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 49y^2 - 5 = (7y)^2 - (\sqrt{5})^2 \\
 &= (7y - \sqrt{5})(7y + \sqrt{5})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 16 - 81y^2 = (4)^2 - (9y)^2 \\
 &= (4 - 9y)(4 + 9y)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (2y - 1)^2 - 36 = (2y - 1)^2 - (6)^2 \\
 &= [(2y - 1) - 6][(2y - 1) + 6] \\
 &= (2y - 1 - 6)(2y - 1 + 6) \\
 &= (2y - 7)(2y + 5)
 \end{aligned}$$



31

الأربعاء 19 نوفمبر 2014

آشمة عددية
الحسان الحرفي

حل تمريعات

تمريعات 2

$$\begin{aligned} (\sqrt{5x} - \sqrt{3y})^2 &= (\sqrt{5x})^2 + (\sqrt{3y})^2 - 2(\sqrt{5x})(\sqrt{3y}) \\ &= 5x + 3y - 2\sqrt{15xy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\sqrt{3x} + \sqrt{2y})^2 &= (\sqrt{3x})^2 + (\sqrt{2y})^2 + 2(\sqrt{3x})(\sqrt{2y}) \\ &= 3x + 2y + 2x\sqrt{6y} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\sqrt{3\sqrt{7}x} - 2\sqrt{y})^2 &= (\sqrt{3\sqrt{7}x})^2 - (2\sqrt{y})^2 \\ &= 3\sqrt{7}x^2 - 4y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \left(\sqrt{\frac{7}{y}} - \sqrt{\frac{2}{x}}\right)^2 &= \left(\sqrt{\frac{7}{y}}\right)^2 + \left(\sqrt{\frac{2}{x}}\right)^2 - \\ &\quad 2\left(\sqrt{\frac{7}{y}}\right)\left(\sqrt{\frac{2}{x}}\right) \\ &= \frac{7}{y} + \frac{2}{x} - 2\sqrt{\frac{14}{yx}} \end{aligned}$$



36

$$\begin{aligned}
 & \ast \sqrt{6}(2\sqrt{x}-5)^2 - (\sqrt{6}-5)(2\sqrt{x}-5)^2 \\
 &= (2\sqrt{x}-5)^2 [\sqrt{6} - (\sqrt{6}-5)] \\
 &= (2\sqrt{x}-5)^2 (\sqrt{6} - \sqrt{6} + 5) \\
 &= (2\sqrt{x}-5)^2 (5)
 \end{aligned}$$

الآن نأخذ 14

أنشطة عددية

الحساب الحرفي

التحليل "تابع"

الآن نحلل باستخدام المخطايقا الشهيقة

هنا حل العباراة التالية

$$\begin{aligned}
 & \ast 4x^2 + 16x + 16 \\
 &= (2x)^2 + (4)^2 + 2 \times 2x \times 4 \\
 &= (2x+4)^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \ast 9x^2 - 30x + 25 \\
 &= (3x)^2 + (5)^2 - 2 \times 3x \times 5 \\
 &= (3x-5)^2
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 & 1 + x^2 \\
 &+ 2 \times 1 \times x
 \end{aligned}$$

32

$$\begin{aligned}
 & (\sqrt{2} - \sqrt{5}x)(\sqrt{2} + \sqrt{5}x) + (3x+4)^2 \\
 &= (\sqrt{2})^2 - (\sqrt{5}x)^2 + (3x)^2 + (4)^2 + 2(3x)(4) \\
 &= 2 - 5x^2 + 9x^2 + 16 + 24x \\
 &= 4x^2 + 24x + 18
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (\sqrt{x} - \sqrt{11})(\sqrt{x} + \sqrt{11}) + (2\sqrt{3} + \sqrt{y})(2\sqrt{3} - \sqrt{y}) \\
 &= (\sqrt{x})^2 - (\sqrt{11})^2 + (2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{y})^2 \\
 &= x - 11 + 12 - y \\
 &= x - y + 1
 \end{aligned}$$



35

$$= (\sqrt{2} - x) (1 + \sqrt{2} - 5)$$

$$= (\sqrt{2} - x) (-4 + \sqrt{2})$$

$$* 2(x+5) - x(x+5)$$

$$= (x+5)(2-x)$$

$$* (6x-2)(5x+4) - (5x-3)(6x-2)$$

$$= (6x-2) [(5x+4) - (5x-3)]$$

$$= (6x-2) (5x+4-5x+3)$$

$$= (6x-2) (7)$$

$$* (17x - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{2} - 1)(17x - \sqrt{2})$$

$$= (17x - \sqrt{2}) [(17x - \sqrt{2}) - (\sqrt{2} - 1)]$$

$$= (17x - \sqrt{2}) (17x - \sqrt{2} - \sqrt{2} + 1)$$

$$= (17x - \sqrt{2}) (17x - 2\sqrt{2} + 1)$$

$$* (x - \sqrt{5})^2 - (x - \sqrt{5})$$

$$= (x - \sqrt{5}) [1 - (x - \sqrt{5})]$$

$$= (x - \sqrt{5}) (1 - x + \sqrt{5})$$



37

$$\begin{aligned}
 * 36 + 81y^2 - 108y \\
 &= (9y)^2 + (6)^2 - 2 \times 6 \times 9y \\
 &= (9y - 6)^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 * \frac{1}{4}x^2 - x + 1 \\
 &= \left(\frac{1}{2}x\right)^2 + (1)^2 - 2 \times \frac{1}{2}x \times 1 \\
 &= \left(\frac{1}{2}x - 1\right)^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 * \frac{9}{16}x^2 + \frac{3}{4}x + \frac{1}{4} \\
 &= \left(\frac{3}{4}x\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2 \times \frac{3}{4}x \times \frac{1}{2} \\
 &= \left(\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}\right)^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 * \frac{25}{49}x^2 + \frac{9}{4}y^2 - \frac{15}{7}xy \\
 &= \left(\frac{5}{7}x\right)^2 + \left(\frac{3}{2}y\right)^2 - 2 \times \frac{5}{7}x \times \frac{3}{2}y \\
 &= \left(\frac{5}{7}x - \frac{3}{2}y\right)^2
 \end{aligned}$$



عالم لکھنؤ

20-11

$$2A \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2$$

$$2B \rightarrow 3$$

$$2B \rightarrow 3$$

$$2B \rightarrow 3$$

$$2B \rightarrow 3$$

$$2B \rightarrow 3$$

$$2B \rightarrow 3$$

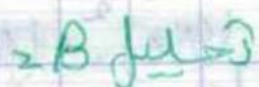
$$2B \rightarrow 3$$

$$2B \rightarrow 3$$

$$2B \rightarrow 3$$

$$2B \rightarrow 3$$

$$2B \rightarrow 3$$



46

$$C = -88x^2 - 33x - 14$$

حساب E

$$E = 3A - 4B$$

$$= 3(3x - 5) - 4(11x + 2)$$

$$= 9x - 15 - 44x - 8$$

$$= -35x - 23$$

حساب F

$$F = A - B + 8x + 7$$

$$= (3x - 5) - (11x + 2) + 8x + 7$$

$$= 3x - 5 - 11x - 2 + 8x + 7$$

$$= 0$$

حل تمرين 58

$$S = (3x - 5)^2 - (2x - 3)^2$$

$$= [(3x - 5) - (2x - 3)][(3x - 5) + (2x - 3)]$$

$$= [3x - 5 - 2x + 3][3x - 5 + 2x - 3]$$

$$= (x - 2)(5x - 8) \text{ cm}^2$$



50

مثال 1

$$\text{حل المعادلة } (6x-5)(11x+4)=0$$

$$\begin{cases} 6x-5=0 \\ 11x+4=0 \\ 6x=5 \\ 11x=-4 \\ x=\frac{5}{6} \\ x=\frac{-4}{11} \end{cases}$$

وهذه المعادلة تقبل حلتين هما $\frac{5}{6}$ و $\frac{-4}{11}$

مثال 2

$$\text{حل المعادلة } x(11x-13)=0$$

$$\begin{cases} x=0 \\ 11x-13=0 \\ x=0 \\ 11x=13 \\ x=0 \\ x=\frac{13}{11} \end{cases}$$

وهذه المعادلة تقبل حلتين هما $\frac{13}{11}$ و 0

مثال 3

$$x(x+1)=0$$

$$x^2+x+1=0$$



45

الأربعاء 17 ديسمبر 2014

أنشطة عددية
الحساب الحرفي

تمثيل "تابع"

تصنيف

$$A = 3x - 5$$

$$B = 11x + 2$$

$$C = AB - B^2$$

1. حل C حيث

2. أنشئ C

3. أحسب وفسر E و F حيث

$$E = 3A - 4B$$

$$F = A - B + 8x + 7$$

الحل 2

$$C = AB - B^2$$

التحليل

$$= (3x - 5)(11x + 2) - (11x + 2)^2$$

$$= (11x + 2) [(3x - 5) - (11x + 2)]$$

$$= (11x + 2) (3x - 5 - 11x - 2)$$

$$= (11x + 2) (-8x - 7)$$

أنشئ

$$= (11x + 2)(-8x - 7)$$

$$= 11x(-8x - 7) + 2(-8x - 7)$$

$$= -88x^2 - 77x - 16x - 14$$

<https://prof27math.weebly.com/>

أستاذ الرياضيات

بن داودي علي

06 66 11 11 11

47

الأسبوع 5 جانفي 2015

أسبوع 5 عددية

المعادلة من الدرجة الأولى

تربيع مسألة

لتربيع مسألة تتبع الخطوات التالية =

1- كتابة المعادلة المناسبة

2- كتابة المعادلة

3- حل المعادلة

4- التحقق

5- الإجابة على السؤال

مسألة 2

محي صرخ آعمار محمد وعليو قر يد هو 60

حيث عمر محمد هو 3 أضعاف عمر علي

وعمر قر يد يقل عن عمر علي بـ 10 سنوات

- أوجد عمر كل واحد منهم

الحل:

عمر علي هو x عمر محمد هو $3x$ عمر قر يد هو $x - 10$ 

44

2- مساحة S_1

$$S_1 = (x+1) \times (x+1)$$

$$= (x+1)^2$$

3- مساحة S_2

$$S_2 = (x+1)(2x+3)$$

$$= x(2x+3) + 1(2x+3)$$

$$= 2x^2 + 3x + 2x + 3$$

$$= 2x^2 + 5x + 3$$

4- حساب S_2 من أجل $x=11$

$$S_2 = 2 \times (11)^2 + 5 \times (11) + 3$$

$$= 2 \times 121 + 55 + 3$$

$$= 300$$



49

المعادلة 2

$$x + 5x + (x + 30) = 100$$

حل المعادلة 2

$$x + 5x + x = 100 - 30$$

$$7x = 70$$

$$x = \frac{70}{7}$$

$$x = 10$$

الاحقق 2

$$10 + 5 \times 10 + 10 + 30 = 100$$

طول القلح الثاني هو 10 cm

الأول هو 40 cm

الثالث هو 50 cm

و 01-05 شبكة عدده

المعادلات من الدرجة الأولى

حل معادلة جداء معدوم

a و b و c و d أعداد حقيقية

حل معادلة من الشكل 2

$$(ax + b)(cx + d) = 0$$

نحل المعادلة $ax + b = 0$ و $cx + d = 0$ 

42

الثلاثاء 16 ديسمبر 2014

أنشطة عددية

الحساب الحرفي

تحليل "تابع"

تصنيف

1 - أنشئ العبارة A

$$A = (7x - 3)(-x + 4)$$

2 - استنتج تحليل B

$$B = -7x^2 + 31x - 12 + (14x - 5)(7x - 3)$$

3 - أكتب B من أجل $x = 2$

الحل =

1 - أنشئ A

$$A = (7x - 3)(-x + 4)$$

$$= 7x(-x + 4) - 3(-x + 4)$$

$$= -7x^2 + 28x + 3x - 12$$

$$= -7x^2 + 31x - 12$$

2 - تحليل B

$$B = -7x^2 + 31x - 12 + (14x - 5)(7x - 3)$$

$$= (7x - 3)(-x + 4) + (14x - 5)(7x - 3)$$

$$(7x - 3)[(-x + 4) + (14x - 5)]$$

$$(7x - 3)(-x + 4 + 14x - 5)$$

$$(7x - 3)(13x - 1)$$



41

تم التعرف على
 $A = 16x^2 - 80x + 100$ لتكن

حلل العبارة A

لتكن

$$B = (4x - 10)(7x - 1) - 16x^2 - 80x + 100$$

بستخرج تحليل B

الحل

$$\begin{aligned} A &= 16x^2 - 80x + 100 \\ &= (4x)^2 + 10^2 - 2 \times 4x \times 10 \\ &= (4x - 10)^2 \end{aligned}$$

بستخرج تحليل B

$$\begin{aligned} B &= (4x - 10)(7x - 1) - 16x^2 - 80x + 100 \\ &= (4x - 10)(7x - 1) - (4x - 10)^2 \\ &= (4x - 10)[(7x - 1) - (4x - 10)] \\ &= (4x - 10)(7x - 1 - 4x + 10) \\ &= (4x - 10)(3x - 9) \end{aligned}$$



48

المعادلة

$$x + 3x + (x - 10) = 60$$

حل المعادلة

$$x + 3x + x = 60 + 10$$

$$5x = 70$$

$$x = \frac{70}{5}$$

$$x = 14$$

التحقق

$$15 + 3 \times 14 + 14 - 10 = 60$$

الإجابة: عمر علي هو 14

عمر محمد هو 42

عمر فريد هو 4

التمرين

محيط مثلث يساوي 100 cm

حيث طول القلح الأول يزيد عن القلح الثاني بـ

cm وطول القلح الثالث هو خمسة أضعاف

القلح الثاني. ما هو طول كل قلح.

الحل:

القلح الثاني = x

القلح الأول = x + 30

القلح الثالث = 5x



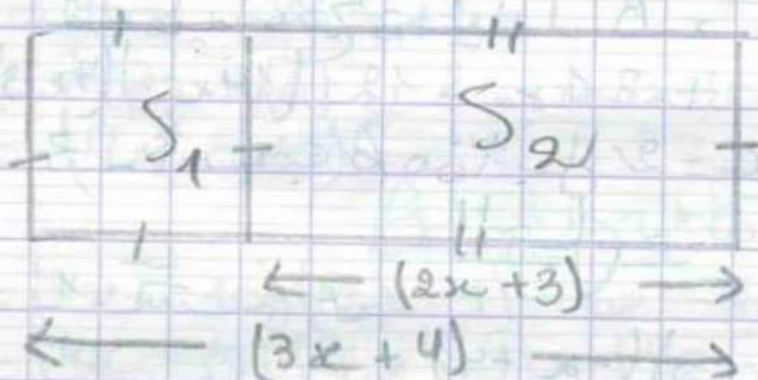
43

حساب B من $x = 2$

$$\begin{aligned}
 B &= (7 \times (2) - 3)(13 \times (2) - 1) \\
 &= (14 - 3)(26 - 1) \\
 &= (11)(25) \\
 &= 275
 \end{aligned}$$

تصريفة

حقلان متجاوران أحدهما مستطيل والآخر مربع



- 1 - ما هو طول ضلع الحقل المربع ؟
- 2 - استنتج S_1 مساحة الحقل المربع x
- 3 - S_2 " " المستطيل "
- 4 - احس S_2 من أجل $x = 11$

الحل :

1 - ضلع الحقل المربع :

$$\begin{aligned}
 (3x+4) - (2x+3) \\
 3x+4 - 2x-3 \\
 x+1
 \end{aligned}$$



51

$$22k = -1$$

$$k = \frac{-1}{22}$$

المثال 4

حل المعادلة $\left(\frac{11}{3}y - \frac{2}{5}\right)\left(\frac{1}{6}y + \frac{2}{7}\right) = 0$

$$\begin{cases} \frac{11}{3}y - \frac{2}{5} = 0 \\ \frac{1}{6}y + \frac{2}{7} = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{11}{3}y = \frac{2}{5} \\ \frac{1}{6}y = -\frac{2}{7} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = \frac{\frac{2}{5}}{\frac{11}{3}} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{11} \\ y = -\frac{2}{7} \times \frac{6}{1} \\ y = \frac{6}{7} \\ y = \frac{12}{7} \end{cases}$$

ومنه المعادلة تقبل حليتيهما $\frac{6}{5}$ و $\frac{12}{7}$



54

حل المعادلة

$$(x-3)(x+7) = 0$$

$$\begin{cases} x-3=0 \\ x+7=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ x=-7 \end{cases}$$

الأربعاء 07 جاتني 2015

أشقة عددية

المعادلة من الدرجة الأولى

حل معادلة التحويل إلى حل معادلة جيباء معدوم

$$A = 2x^2 + 80x + 64 \quad \text{ليكن } A \text{ عدد حيد} \quad \text{تمديد}$$

$$B = 2x(5x+8) \quad \text{حل } A$$

$$B = 2x(5x+8) \quad \text{ليكن } B \text{ عدد حيد}$$

$$B = 2x(5x+8)$$

أشقة العدد B

$$A = B \quad \text{حل المعادلة}$$



57

$$\begin{cases} k = \frac{2}{5} \\ k = \frac{9}{-3} \end{cases}$$

ومنه للمعادلة حلان هما $\frac{2}{5}$ و $\frac{9}{-3}$

الاثنين 26 جيا نفي 2018

أنشطة عددية

المترابحة من الدرجة الأولى

خلاصة

المترابحة من الدرجة الأولى تقول بالمتراجحة
من الشكل $a < b$ أو $a \geq b$ أو $a < b$ أو $a \leq b$

حلول المترابحة

حلول المترابحة هو كل القيم الممكنة التي
تحقق المترابحة

$$\begin{aligned} 5 - 11y &< -20y + 14 \\ -11y + 20y &< 14 - 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9y &< 9 \\ y &< \frac{9}{9} \\ y &< 1 \end{aligned}$$

حلول المترابحة هو كل القيم التي أصبحت



53

مثال 2 حل المعادلة $7x^2 = 3x$

$$7x^2 - 3x = 0$$

$$x(7x - 3) = 0$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ 7x - 3 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ 7x - 3 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ 7x = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{3}{7} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{3}{7} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{3}{7} \end{cases}$$

و منه المعادلة؟ قبل حيلة صما 0 و $\frac{3}{7}$

$$A = (x+2)^2 - 25$$

مثال 3

حلل العبارة A

حل المعادلة $A = 0$

الحل 2

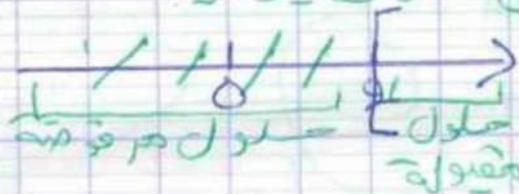
$$\begin{aligned} A &= (x+2)^2 - 25 \\ &= (x+2)^2 - 5^2 \\ &= [(x+2) - 5][(x+2) + 5] \\ &= (x+2-5)(x+2+5) \\ &= (x-3)(x+7) \end{aligned}$$



60

$$k \geq 2$$

حلل المتراجحة وهي كل القيم الأكبر أو تساوي 2
تمثيل حلولها بيانياً



مثال: حل وتمثيل حلول المتراجحة

$$-k - 10 \leq 4k + 5$$

$$-k - 4k \leq 5 + 10$$

$$-5k \leq 15$$

$$k \geq \frac{15}{-5}$$

$$k \geq -3$$

حلل المتراجحة وهي كل القيم الأكبر أو تساوي -3
تمثيلها البياني



52

النسبة العددية الثلاثاء 06 جافني 2015

المعادلة من الدرجة الأولى

حل معادلة تتحول إلى معادلة جداء محدود

لحل معادلة ليست من الدرجة الأولى تتبع الخطوات

- تجعل الطرق الأيمن محدود

- تحلل الفرق الأيسر

- حل معادلة جداء محدود

- ايجاد الحلول

مثال 1 حل المعادلة 2

$$(5x+2)(7x-3) = 2(7x-3)$$

$$(5x+2)(7x-3) - 2(7x-3) = 0$$

$$(7x-3)[(5x+2)-2] = 0$$

$$(7x-3)(5x) = 0$$

$$\begin{cases} 7x-3=0 \\ 5x=0 \end{cases}$$

$$7x=3$$

$$x = \frac{3}{7}$$

$$x = 0$$



ومن المعادلة أقيم حلان صغار

58

$$3k - 8 \geq 12k + 3$$

$$3k - 12k \geq 8 + 3$$

$$-9k \geq 11$$

$$k \leq \frac{11}{-9}$$

حلول المتراجحة هي كل القيم أصغر أو
تساوي $\frac{11}{-9}$.

$$-20 + 40k - 100k \leq 100$$

$$40k - 100k \leq 20 + 100$$

$$-60k \leq 120$$

$$k \geq \frac{120}{-60}$$

$$k \geq -2$$

حلول المتراجحة هي كل القيم أكبر أو تساوي
-2.

$$3(k-1) < 5k+4$$

$$3k-3 < 5k+4$$

$$3k+5k < 4+3$$

$$-2k < 7$$

$$k > \frac{7}{-2}$$

حلول المتراجحة هي كل القيم الأكبر



56

تصريفة 2

$$25x^2 - 4$$

حل مايلي 2

1- ليكن d عدد صحيح 2

$$d = (5x - 2)(2x - 7) - (25x^2 - 4)$$

2- حل العدد d

حل المعادلة d = 0

الحل =تحليل 1

$$\begin{aligned} 25x^2 - 4 &= (5x)^2 - (2)^2 \\ &= (5x - 2)(5x + 2) \end{aligned}$$

تحليل d =

$$\begin{aligned} d &= (5x - 2)(2x - 7) - (25x^2 - 4) \\ &= (5x - 2)(2x - 7) - (5x - 2)(5x + 2) \\ &= (5x - 2)[(2x - 7) - (5x + 2)] \\ &= (5x - 2)(2x - 7 - 5x + 2) \\ &= (5x - 2)(-3x - 9) \end{aligned}$$

حل المعادلة d = 0

$$d = (5x - 2)(-3x - 9) = 0$$

$$5x - 2 = 0$$

$$-3x - 9 = 0$$

$$x = 2$$

$$x = 9$$



55

 ≥ 0

حلل العدد A

$$\begin{aligned}
 A &= 25k^2 + 80k + 64 \\
 &= (5k)^2 + (8)^2 + 2(5k)(8) \\
 &= (5k + 8)^2
 \end{aligned}$$

تسبب B

$$\begin{aligned}
 B &= 2k(5k + 8) \\
 &= 10k^2 + 16k
 \end{aligned}$$

حل المعادلة A = B

$$\begin{aligned}
 (5k + 8)^2 &= 2k(5k + 8) \\
 (5k + 8)^2 - 2k(5k + 8) &= 0 \\
 (5k + 8)[(5k + 8) - 2k] &= 0 \\
 (5k + 8)(5k + 8 - 2k) &= 0 \\
 (5k + 8)(3k + 8) &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{cases}
 5k + 8 = 0 \\
 3k + 8 = 0
 \end{cases}$$

$$5k = -8$$

$$3k = -8$$

$$k = -\frac{8}{5}$$

$$k = -\frac{8}{3}$$



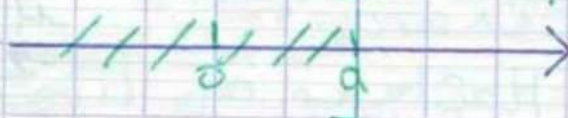
ومنه المعادلة تقبل حليتي ههنا

59

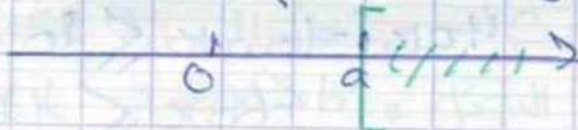
26-01 تمثيل عددي
المتراحة من الدرجة الأولى يمكن حل واحد
تمثيل حلول المتراحة بيانياً
تمثيل حلول المتراحة بيانياً في مستقيم عددي

مثال 1 عدد موجي

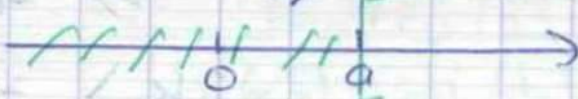
1/ إذا كان $k > a$



2/ إذا كان $k < a$



3/ إذا كان $k \geq a$



4/ إذا كان $k \leq a$



مثال 2 حل ومثل حلول الصيغة

$$17k > k + 32$$

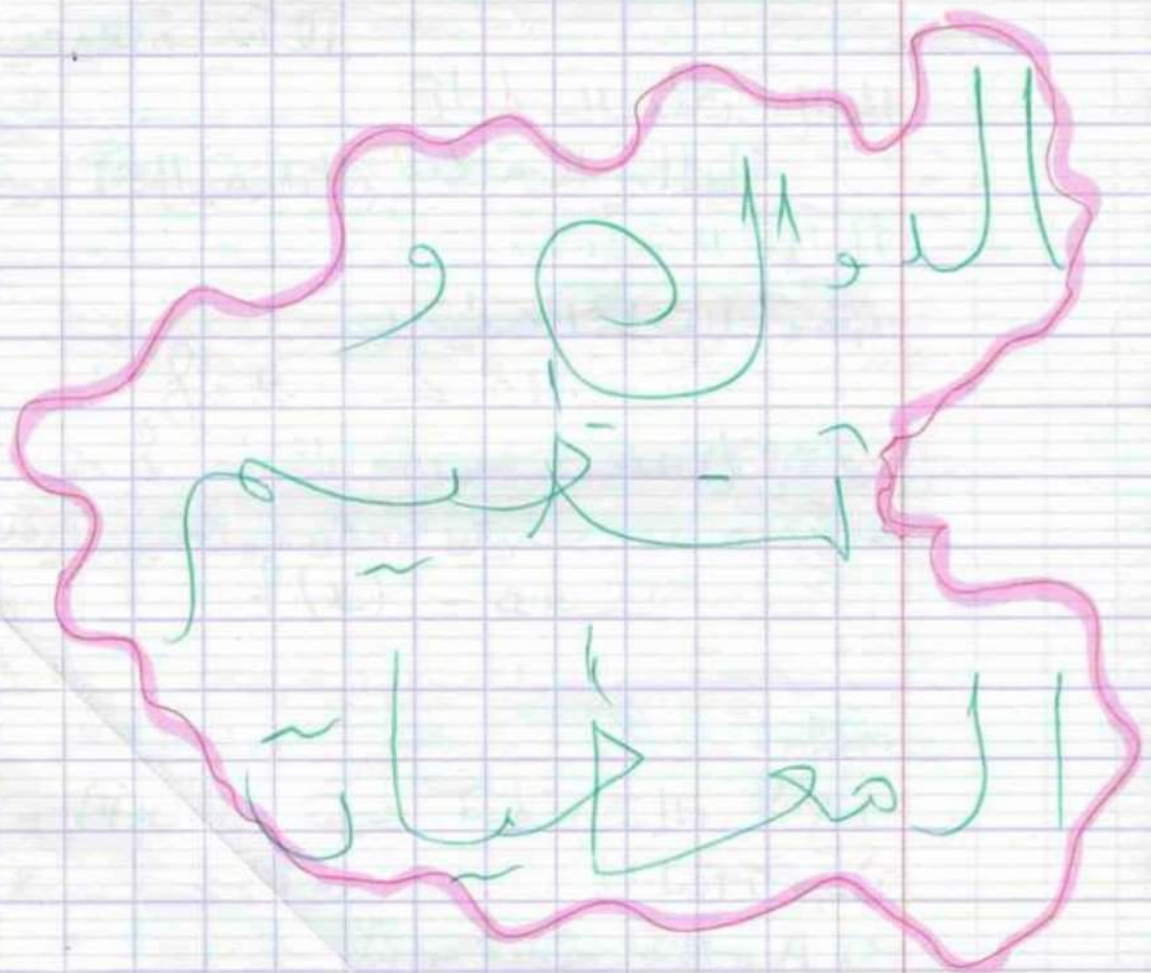
$$17k - k > 32$$

$$16k > 32$$

$$k > \frac{32}{16}$$



61



68

الأربعاء ٠٤ قيعري ٢٠٢١

الدوال وتنظيم المعطيات الدالة الخطية والدالة التالقية الدالة التالقية

نهتم للدالة التالقية بـ

$$f: k \longrightarrow ak + b$$

أي أن صورة كل عدد k بالدالة f هو $ak + b$
وتكتب $f(k) = ak + b$
حيث a و b عدداً حقيقيين.

مثال ٢

١/ g دالة تالقية حيث

$$g: k \longrightarrow \frac{1}{2}k - 3$$

$$g(k) = \frac{1}{2}k - 3$$

٢/ E دالة تالقية حيث

$$E(y) = \frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}}y$$

$$E: y \longrightarrow \frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}}y$$

وتكتب



67

تمثيل بيان الدالة الخطية 2

بيان الدالة الخطية هو عبارة عن مستقيم يمر من مبدأ.

$$f(n) = 4n$$

مثال 2

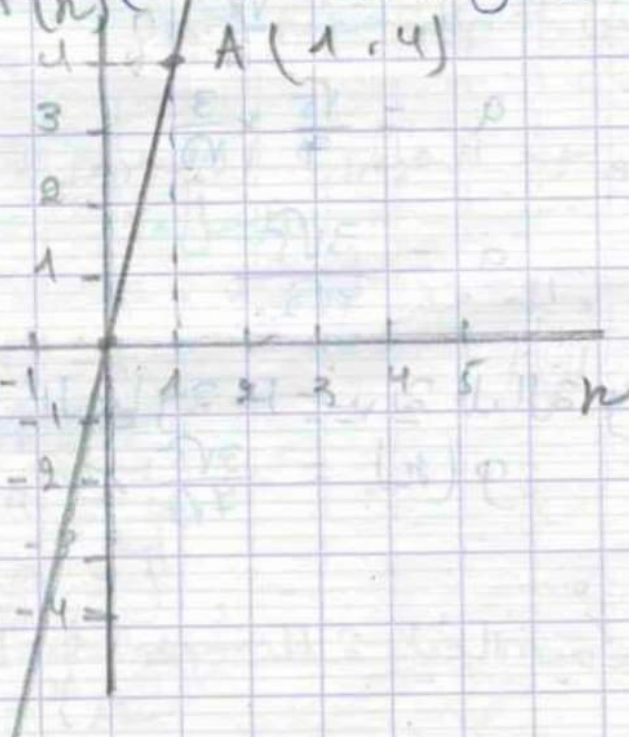
أرسم بيان الدالة الخطية f

الحل:

n	1	0
$f(n)$	4	0

بيان الدالة f هو مستقيم يمر من المبدأ

و يشمل النقطة $A(1, 4)$



62

الاثنية يوم فريقي كانت

الدوال وتطبيقات المعطيات
الدالة الخطية والدالة التربيعية
الدالة الخطية

تعرّف الدالة الخطية بـ

$$f: x \rightarrow ax$$

أي أن كل عدد x صورته بالدالة f هو ax
حيث a عدد حقيقي معطى وتكتب أيقاباً
 $f(x) = ax$

مثال 1

1/ f دالة خطية حيث
 $f(x) = \sqrt{7}x$
تكتب أيقاباً
 $f: x \rightarrow \sqrt{7}x$
2/ A دالة خطية حيث

$$A: y \rightarrow -0,5y$$

وتكتب أيقاباً
 $A(y) = -0,5y$

صورة عدد بالدالة الخطية

مثال 2 لتكن f دالة خطية حيث

$$f(x) = -\frac{1}{2}x$$

صورة العدد $\sqrt{3}$ بالدالة f

$$f(\sqrt{3}) = -\frac{1}{2} \times \sqrt{3}$$

$$f(\sqrt{3}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$



63

وهذه صورة العدد $\sqrt{3}$ بالدالة f هو $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

٥٨-٥٩

أحيية هذا بمحورته بالدالة ٢
مثال = ملك الدالة الخطية التالية ٢

$$g(x) = \frac{2}{3}x$$

١/ أوجد صورة العدد $\sqrt{3}$ بالدالة g هو ٢

$$g(x) = \frac{2}{3}x$$

$$g(\sqrt{3}) = \frac{2}{3} \times \sqrt{3}$$

$$g(\sqrt{3}) = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

وهذه صورة العدد $\sqrt{3}$ بالدالة g هو $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

٢/ العدد الذي صورته $\frac{\sqrt{5}}{7}$ بالدالة g هو ٢

$$g(x) = \frac{2}{3}x$$

$$\frac{2}{3}x = \frac{\sqrt{5}}{7}$$

$$x = \frac{\sqrt{5}}{7} \div \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{\sqrt{5}}{7} \times \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{3\sqrt{5}}{14}$$

وهذه العدد الذي صورته $\frac{\sqrt{5}}{7}$ بالدالة g هو $\frac{3\sqrt{5}}{14}$



69

تعيين صورة عدد بالدالة التلقية

$$f(x) = 11x - 1$$

مثال:

أوجد صورة العدد 2 بالدالة التلقية f

الحل:

$$f(2) = 11 \times 2 - 1$$

$$f(2) = 21$$

صورة العدد 2 بالدالة f هو 21

تعيين عدد بصورة صورته

مثال: و دالة تلقية حيث

$$g(y) = 10y - 17$$

أوجد العدد الذي صورته 100 بالدالة g

الحل:

$$g(y) = 100$$

$$10y - 17 = 100$$

$$10y = 100 + 17$$

$$10y = 117$$

$$y = \frac{117}{10}$$

و صته العدد الذي صورته 100 بالدالة g

$$\frac{117}{10}$$



64

مثال ٢

لنكتب f دالة خطية معرفة كما يلي:

$$f: y \longrightarrow -\frac{6}{\sqrt{2}} y$$

أوجد العدد الذي صورته $-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ بالدالة f

الحل:

لدينا:

$$f(y) = -\frac{6}{\sqrt{2}} y$$

العدد الذي صورته $-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ بالدالة f هو:

$$f(y) = -\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$-\frac{6}{\sqrt{2}} y = -\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$y = \frac{-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}}{-\frac{6}{\sqrt{2}}}$$

$$y = -\frac{\sqrt{3}}{6} \times -\frac{\sqrt{2}}{6}$$

$$y = \frac{\sqrt{3}}{6}$$

ومنه العدد الذي صورته $-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ بالدالة f هو:

65

الثلاثاء 30 فيفري 2018

الدوال وتقسيم المعطيات

الدالة الخطية والتألقية

الدالة الخطية

تحديد الدالة الخطية

تكتب الدالة الخطية f على الشكل $f(k) = ak$

لتعيين الدالة الخطية يكفي إيجاد معامل الدالة

مثال

لكن f دالة خطية حيث

$$f(1) = 7$$

أوجد الحبارة الجبرية للدالة f

الحل

$$f(k) = ak$$

 f دالة خطية صواب

$$f(1) = 7$$

وليت

$$a \cdot 1 = 7$$

$$a = 7$$

$$a = 7$$

وهذه الحبارة الجبرية لـ f

$$f(k) = 7k$$



66

مَقْلَع = g دالة خطية حرة

$$g\left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right) = \frac{\sqrt{5}}{7}$$

أوجد العبارة الجبرية للدالة g .

الحل:

 g دالة خطية معناه

$$g(x) = ax$$

$$g\left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right) = \frac{\sqrt{5}}{7}$$

لدينا

$$a \times \frac{\sqrt{2}}{3} = \frac{\sqrt{5}}{7}$$

$$a = \frac{\frac{\sqrt{5}}{7}}{\frac{\sqrt{2}}{3}}$$

$$a = \frac{\sqrt{5}}{7} \times \frac{3}{\sqrt{2}}$$

$$a = \frac{3\sqrt{5}}{7\sqrt{2}}$$

وهذه العبارة الجبرية للدالة g هي

$$g(x) = \frac{3\sqrt{5}}{7\sqrt{2}} x$$



70

الآتية 09 قيعري 2025

الدوال وتتميز المعطيات

الدالة القطبية والتألقية

الدالة التألقية "تألق"

العبارة الجبرية للدالة التألقية

لتكن f دالة تألقية معرفة كما يلي:

$$f(n) = an + b$$

حيث a معامل الدالة يسبب كالاتي:

$$a = \frac{f(n_2) - f(n_1)}{n_2 - n_1}$$

مثال: L دالة تألقية معرفة:

$$L(15) = -3$$

$$L(12) = -2$$

أوجد معامل الدالة L واستنتج معياراتها

الحل:

$$a = \frac{L(n_2) - L(n_1)}{n_2 - n_1}$$

$$n_2 - n_1$$

$$a = \frac{L(12) - L(15)}{12 - 15}$$

$$12 - 15$$

$$= \frac{-2 - (-3)}{12 - 15}$$

$$12 - 15$$



74

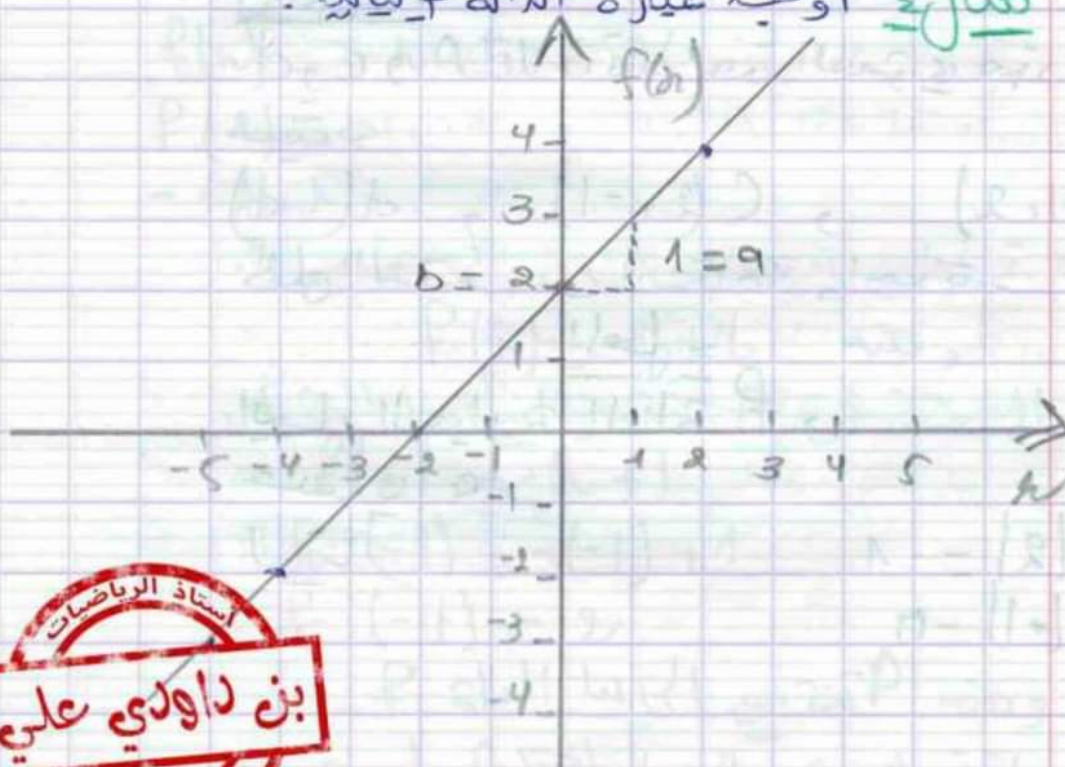
الثلاثاء 24 قيعري 2017

دوال وتقييم المعطيات

الدالة الثالفة والخطية

عبارة الدالة الثالفة بيانياً

لإيجاد العبارة الجبرية للدالة الثالفة بيانياً نرصد
 حيث نعلم بإزاحة واحدة نحو اليمين وإزاحة ثنائية
 موزنية لمحور التمثيل ومولاهل بيان الدالة.
 ولإيجاد b هو نتجه 1 نبيته نقطة تقاطع بيان الدالة
 مع محور التمثيل.

مثال: أوجد عبارة الدالة f بيانياً.

73

مثال 4: A دالة أولية معرفة بـ

$$A(-3) = -7$$

$$A(-2) = -11$$

أوجد الدالة A

$$a = \frac{A(n_2) - A(n_1)}{n_2 - n_1}$$

$$a = \frac{A(-3) - A(-2)}{-3 - (-2)}$$

$$a = \frac{-7 - (-11)}{-3 - (-2)}$$

$$a = \frac{4}{-1}$$

$$a = -4$$

$$A(n) = -4n + b$$

$$A(n) = -4n + b$$

$$A(-3) = -7$$

$$-4(-3) + b = -7$$

$$12 + b = -7$$

$$b = -7 - 12$$

$$b = -19$$

$$A(n)$$

<https://prof27math.weebly.com/>



72

$$A(n) = \frac{2}{3}n + b$$

ومنه

مثال 3

L دالة تاليفية من رتبة 2

$$L(10) = -3$$

$$L(8) = -2$$

أكتب المعادلة الخطية للدالة L

$$a = \frac{L(n_2) - L(n_1)}{n_2 - n_1}$$

حيث 4

$$a = \frac{L(10) - L(8)}{10 - 8}$$

$$a = \frac{-3 - (-2)}{2}$$

$$a = \frac{-1}{2}$$

$$L(n) = -\frac{1}{2}n + b$$

ومنه

حيث b

$$L(n) = -\frac{1}{2}n + b$$

$$L(10) = -3$$

$$-\frac{1}{2} \times 10 + b = -3$$

$$-5 + b = -3$$

$$b = -3 + 5$$

$$b = 2$$

$$L(n) = -\frac{1}{2}n + 2$$

ومنه المعادلة



71

$$a = \frac{1}{-3}$$

ومنه الخيار (أ) - يبرهن بالخطأ

$$L(x) = \frac{1}{-3}x + b$$

09.02

مثال 2

A دالة أفقية معرفة بـ

$$A(2\sqrt{3}) = -5\sqrt{3}$$

$$A(11\sqrt{3}) = \sqrt{3}$$

أحسب معاملها.

الحل

$$a = \frac{A(x_2) - A(x_1)}{x_2 - x_1}$$

$$a = \frac{A(2\sqrt{3}) - A(11\sqrt{3})}{2\sqrt{3} - 11\sqrt{3}}$$

$$a = \frac{-5\sqrt{3} - \sqrt{3}}{2\sqrt{3} - 11\sqrt{3}}$$

$$a = \frac{-6\sqrt{3}}{-9\sqrt{3}}$$

$$a = \frac{6}{9}$$

$$a = \frac{2}{3}$$

$$A(2\sqrt{3}) = -5\sqrt{3}$$

$$A(11\sqrt{3}) = \sqrt{3}$$

$$\frac{-6\sqrt{3}}{18\sqrt{3}}$$



76

$$a = \frac{f(n_2) - f(n_1)}{n_2 - n_1}$$

$$a = \frac{f(2) - f(1)}{2 - 1}$$

$$a = \frac{-1 - 0}{2 - 1}$$

$$a = \frac{-1}{1}$$

$$a = -1$$

وهذه هي
معادلة

$$f(n) = -n + b$$

$$f(n) = -n + b$$

$$f(1) = 0$$

$$-1 + b = 0$$

$$b = 1$$

$$f(n) = -n + 1$$

وهذه هي
معادلة

$$f(n) = -n + 1$$

$$f(-1) = -(-1) + 1$$

$$f(-1) = 2$$

وهذه هي
معادلة

بأن d و c و P على استقامة واحدة.



75

عبارة f من البيان

$$a = 1$$

$$b = 2$$

ايضا بيانيا

اريجاد b بيانيا

ومنه

$$f(n) = n + 2$$

الأربعاء 27 قفري 2015

الدوال وتقييم العطفية
الدالة الخطية والتالقيةحل تطبيقيةتمريرةd و c و P ثلاث نقاط من المستوى متزدد يعظم
حيث

$$P(-1, 2) \text{ و } C(2, -1) \text{ و } d(1, 0)$$

كل النقط على استقامة واحدة.

الحلايجاد العبارة الدالة f

حساب

لدينا

$$f(2) = -1$$

$$f(1) = 0$$



79

4 - المسألة التي تتناول قسما يصلح كلنا الوكاليتة

$$A(n) = B(n)$$

$$10n + 2500 = 15n + 1500$$

$$10n - 15n = 1500 - 2500$$

$$-5n = -1000$$

$$n = \frac{-1000}{-5}$$

$$n = 200 \text{ km}$$



78

الحل1- عيار (أ) $A(n)$

$$A(n) = 10n + 2500$$

عيار (ب) $B(n)$

$$B(n) = 15n + 1500$$

2- يتوقع للوكالة ①

$$A(32) = 10 \times 32 + 2500$$

$$A(32) = 2820 \text{ DA}$$

يتوقع للوكالة ②

$$B(32) = 15 \times 32 + 1500$$

$$B(32) = 1980 \text{ DA}$$

3- الوكالة الأقل لحساب

تحسين ①

$$A(300) = 300 \times 10 + 2500$$

$$A(300) = 5500 \text{ DA}$$

تحسين ②

$$B(300) = 300 \times 15 + 1500$$

$$B(300) = 6000 \text{ DA}$$

وهذه الوكالة الأقل لحساب الوكالة



80

الثلاثاء 17 مارس 2015

الدوال وتقييم معطيات

الدالة الخطية والسألية

حل تطبيقي

مسألة

I. تفتح إدارة قاعة رياضة حصص تربية حيث كل حصه يبيع الزبون 500DA

عدد الحصص	0	1	8	
المبلغ المتوقع			300	500

1. أتمل تم أتمم الجدول

- ليكن n عدد الحصص و $f(n)$ المبلغ المتوقع للقاعة.2. عينة $f(n)$ بدلالة n

III. لقاعة الرياضة اقتت من إدارة القاعدة صيغة

أحتي حيث يبيع الزبون 2000DA ما نسبته السنوي

اتفاقية في وقت المبلغ المتوقع في الأول لكل حصه.

1. أتمل و أتمم الجدول

عدد الحصص	0	4	7	
				450

ليكن n عدد الحصص و $g(n)$

للطاعة.

- عينة $g(n)$ بدلالة n

77

الاختبة 16 مارس 2018

دوال وتقييم المعطيات
الدالة الخطية والدالة لتيهالدالة اللتيه "تايخ"
مثالتقدم حسان وكالتيه لكرام السياران ، فكانتا تشترط
الكرام لكل ديكلة كالتيهالوكالة 1 بدفع 5000 DA ، اقامة الى 100 DA على
كل 1 Km مقطوعة .الوكالة 2 بدفع 15000 DA ، اقامة الى 1500 DA على كل
1 Km مقطوعة .لتكن n المسافة المقطوعة .ليكن $A(n)$ و $B(n)$ المبلغ المستحق للوكالة
① و ② على الترتيب .1 - عيّن $A(n)$ و $B(n)$ بدلالة n

2 - كم يدفع حسان للوكالة ① و ② إذا قطع 300 Km

3 - أي الوكالة تفضل حسان إذا قطع 300 Km

4 - ماهي المسافة التي تتساوى فيها مبلغ

كلتا الوكالتين .



83

مثال =
عدد الختم كان 20 رأس اتحقق ب 5% .
ما هو عدد لهم ليح الاتحقق .

$$y = \left(1 - \frac{5}{100}\right) \times 20$$

$$= 19 \text{ رأس}$$

حل تمرين 9 من 105

العبارة = f

$$f(n) = \left(1 - \frac{25}{100}\right) n$$

السعر 1 =

$$f(1400) = \left(1 - \frac{25}{100}\right) \times 1400$$

$$= 1050 \text{ DA}$$

السعر 2 =

$$f(1500) = \left(1 - \frac{25}{100}\right) \times 1500$$

$$= 1125 \text{ DA}$$

السعر 3 =

$$f(2200) = \left(1 - \frac{25}{100}\right) \times 2200$$

$$= 1650 \text{ DA}$$



85

$$n = 10 - 10$$

$$n = 0$$

اذن حل الجملة هو $(0, 10)$

مثال 2

حل الجملة الآتية :

$$\begin{cases} n - 2y = 15 \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} 2n - 3y = 20 \end{cases} \quad (2)$$

الحل :

من (1) نحصل على $n = 15 + 2y$

بالتعويض في (2) نحصل على :

$$2(15 + 2y) - 3y = 20$$

$$30 + 4y - 3y = 20$$

$$4y - 3y = 20 - 30$$

$$y = -10$$

ومن هنا

$$n = 15 + 2(-10)$$

$$n = 15 - 20$$

$$n = -5$$

اذن حل الجملة هو $(-5, -10)$



84

الاشية في أقليل

أنظمة عددية

أنظمة معادلتين من الدرجة الأولى

حل أنظمة معادلتين جبرياً

نحل أنظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x و y نكتب من الشكل:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$$

حيث a, b, c, a', b', c' أعداد معطاة

نحل هذه الأنظمة هناك طريقتان: الطريقة التعويضية

والطريقة الجمع

مثال =

$$\begin{cases} x + y = 10 \quad \text{--- (1)} \\ 2x + 3y = 30 \quad \text{--- (2)} \end{cases}$$

الطريقة = التعويضية

من (1) نجد $x = 10 - y$

بالتعويضة في (2) نجد:

$$2(10 - y) + 3y = 30$$

$$20 - 2y + 3y = 30$$

$$-2y + 3y = 30 - 20$$

$$y = 10$$



89

الثلاثاء 7 أفريل 2014

أنشطة مبررية

جملعة معادلتين من الدرجة الأولى

حل جملعة معادلتين جبريا "تأجيل"

مثال: حل الجملعة لفرستين

$$\begin{cases} 3x - 5y = 19 & \text{--- (1)} \\ 2x + y = 4 & \text{--- (2)} \end{cases}$$

من (2) تأجيل $y = 4 - 2x$

بالتعويض في (1) تأجيل

$$3x - 5(4 - 2x) = 19$$

$$3x - 20 + 10x = 19$$

$$3x + 10x = 19 + 20$$

$$13x = 39$$

$$x = \frac{39}{13}$$

$$x = 3$$

$$2(3) + y = 4$$

$$6 + y = 4$$

$$y = 4 - 6$$

$$y = -2$$

وهذه

إذن حل الجملعة هو



90

طريقة الجمع

$$\begin{cases} 3x - 5y = 19 \\ 2x + y = 4 \end{cases} \quad \times (4) \quad \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

$$\begin{cases} 3x - 5y = 19 \\ 8x + 4y = 16 \end{cases}$$

يجمع (1) و (2) ذيل

$$\begin{aligned} 3x + 10x &= 19 + 20 \\ 13x &= 39 \\ x &= \frac{39}{13} \end{aligned}$$

$$x = 3$$

$$\begin{aligned} 2(3) + y &= 4 \\ 6 + y &= 4 \\ y &= 4 - 6 \\ y &= -2 \end{aligned}$$

ومنه

الحل النهائي هو $(3, -2)$ 

87

04.06 أنظمة عددية

حل أنظمة معادلات الدرجة الأولى
حل ج ملة معادلتين جبريا "تأجيل"

مثال 4 =

$$\begin{cases} 3x + y = -17 & \text{①} \\ -3x + y = -15 & \text{②} \end{cases}$$

الخطوة

طريقة التحويل

من ① تأجيل $y = -17 - 3x$
 بالتحويل في ② تأجيل

$$\begin{aligned} -3x + (-17 - 3x) &= -15 \\ -3x - 17 - 3x &= -15 \\ -3x - 3x &= -15 + 17 \\ -6x &= 2 \end{aligned}$$

$$x = -\frac{2}{6}$$

ومنه $y = -17 - 3 \times \left(-\frac{2}{6}\right)$
 $= -17 + \frac{6}{6}$
 $= -17 + 1$

$$y = -16$$

لذا حل النظام هو $(-\frac{2}{6}, -16)$



82

وقته عدد الحصص التي يكون من أجلها الاختيار
من الأول هو أكثر من 8

الأربعاء 18 مارس 2015

دوال وتقييم معطيات

الدالة الخطية والمتالفة.

النسبة المئوية

$$y = \frac{P\%}{100} \times n$$

حيث n هو حساب n و $P\%$ هو النسبة المئوية

تضمن السكك 35DA أزداد ثمنه بـ 20% .
ما هو مقدار الزيادة .

$$y = \frac{20}{100} \times 35$$

$$= 7DA$$

$$y = \left(1 + \frac{P\%}{100}\right) \times n$$

حيث n هو حساب n و $P\%$ هو النسبة المئوية

يتم أن تشحن و 60، أزداد و ثمنه بـ 25% . ما هو
و ثمنه الجديد .

$$y = \left(1 + \frac{25}{100}\right) \times 60$$

$$= 75kg$$

حيث n هو حساب n و $P\%$ هو النسبة المئوية



86

مثال 3

أوجد عدديتي n و y مجموعهما 134 ،
فرقهما 126 .

الحل:

$$\begin{cases} n + y = 134 & (1) \\ n - y = 126 & (2) \end{cases}$$

من (1) نجي $n = 134 - y$

بالتعويض في (2) نجي:

$$134 - y - y = 126$$

$$134 - 2y = 126$$

$$-2y = 126 - 134$$

$$-2y = -8$$

$$y = \frac{-8}{-2}$$

$$y = 4$$

$$n = 134 - 4$$

$$n = 130$$

إذن حل المسألة هو (130، 4)



88

$$\begin{cases} 3x + y = -17 & \text{①} \\ -3x + y = -15 & \text{②} \end{cases}$$

طريقة الجمع

يجمع ① و ② نجيح

$$2y = -32$$

$$y = \frac{-32}{2}$$

$$y = -16$$

$$3x - 16 = -17$$

وهنا

$$3x = -17 + 16$$

$$3x = -1$$

$$x = \frac{-1}{3}$$

أداة حل الجملة هو $(-\frac{1}{3}, -16)$



81

الحل =

1- اتصال الجدول =

عدد الحصص	0	1	6	8	10
المبلغ المدفوع	0	50	300	400	500

فإن معيار f =

$$f(n) = 50n$$

2- اتصال الجدول =

عدد الحصص	0	4	7	10
المبلغ المدفوع	200	300	375	450

فإن معيار g =

$$g(n) = 25n + 200$$

3- عدد الحصص التي يكون فيها الاختيار (أ) أفضل من الأول =

$$\begin{aligned}
 g(n) &< f(n) \\
 25n + 200 &< 50n \\
 25n - 50n &< -200 \\
 -25n &< -200 \\
 n &> \frac{-200}{-25} \\
 n &> 8
 \end{aligned}$$

