1- متوسط

منبع: کتاب یازدهم تجربی، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 582

گزینه 4 صحیح است. در حل معادلات گویا، اولویت از بین بردن مخرج است، یعنی طرفین معادله را در ک.م.م مخرج ها ضرب می کنیم و معادله حاصله را حل می کنیم. جوابی قابل قبول است که مخرج معادله اولیه را صفر نکند.

*2- متوسط*

منبع: کتاب یازدهم تجربی، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، صفحه 117، سوال 581

*گزینه 1 صحیح است. در حل معادلات گویا، اولویت* از بین بردن مخرج است، طرفین معادله را در ک.م.م مخرج ها ضرب می کنیم و معادله حاصله را حل می کنیم. جواب ها در صورتی قابل قبولند که مخرج معادله اولیه را صفر نکند.

*3- ساده*

منبع: کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 597

*گزینه 4 صحیح است.*

*روش1: باید طرفین معادله را به توان دو برسانیم تا رادیکال از بین برود. جواب هایی قابل قبولند که زیر رادیکال و عبارت مساوی رادیکال به ازای آن ها بزرگتر یا مساوی صفر باشند.*

*باید: باشد، پس هر دو جواب قابل قبولند. یعنی معادله دو ریشه منفی دارد.*

*روش2: برای حل معادله از روش تغییر متغیر استفاده می کنیم:*

*باید باشد، پس هر دو جواب قابل قبولند.*

*4- متوسط*

*منبع:* کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 598

گزینه 2 صحیح است.

روش1: معادله را به شکلی می نویسیم که رادیکال در یک طرف معادله (با ضریب مثبت) باشد، و بعد طرفین معادله را به توان 2 می رسانیم.

*جوابی قابل قبول است که به ازای آن، زیر رادیکال و یا عبارت مساوی آن، بزرگ تر مساوی صفر باشد. به ازای ، عبارت منفی است؛ پس غیر قابل قبول است. و به ازای ، عبارت های و هر دو مثبت هستند؛ پس قابل قبول است. یعنی معادله جواب مثبت ندارد.*

*روش2: معادله را به فرم می نویسیم. کافی است نمودار و را رسم کنیم.*

*از شکل مشخص است که دو نمودار همدیگر را در یک نقطه به طول منفی قطع می کنند.*

5- متوسط

*منبع:* کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 583

*گزینه 2 صحیح است. در حل معادلات گویا، اولویت از بین بردن مخرج است. یعنی طرفین معادله را در ک.م.م مخرج ها ضرب می کنیم و معادله حاصله را حل می کنیم. جواب ها در صورتی قابل قبولند که مخرج معادله اولیه را صفر نکنند.*

6- متوسط

*منبع:* کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 585

*گزینه 2 صحیح است. در حل معادلات گویا، اولویت از بین بردن مخرج است. یعنی طرفین معادله را در ک.م.م مخرج ها ضرب می کنیم و معادله حاصله را حل می کنیم. جواب ها در صورتی قابل قبولند که مخرج معادله اولیه را صفر نکنند.*

در این سوال ابتدا معادله گویا را کمی ساده می کنیم.

تنها جواب مسئله است.

7- متوسط

*منبع:* کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 587

*گزینه 2 صحیح است. در حل معادلات گویا، اولویت از بین بردن مخرج است. یعنی طرفین معادله را در ک.م.م مخرج ها ضرب می کنیم و معادله حاصله را حل می کنیم. جوابی قابل قبول است که مخرج معادله اولیه را صفر نکند.*

8- متوسط

*منبع:* کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 586

گزینه 2 صحیح است. اگر طول مستطیل را a و عرض مستطیل را b بنامیم. داریم:

9- متوسط

*منبع:* کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 589

گزینه 2 صحیح است. جواب معادله است، پس باید در معادله صدق کند:

طرفین معادله را در ک.م.م مخرج ها ضرب می کنیم و معادله حاصله را حل می کنیم. جوابی قابل قبول است که ریشه مخرج معادله اولیه نباشد.

10- متوسط

*منبع:* کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 588

گزینه 3 صحیح است. *در حل معادلات گویا، اولویت از بین بردن مخرج است. یعنی طرفین معادله را در ک.م.م مخرج ها ضرب می کنیم و معادله حاصله را حل می کنیم. جوابی قابل قبول است که مخرج معادله اولیه را صفر نکند.*

11- متوسط

*منبع:* کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 590

گزینه 1 صحیح است. از طرفین معادله مخرج مشترک می گیریم و معادله را کمی ساده می کنیم.

طرفین معادله را در ک.م.م مخرج ها ضرب می کنیم و معادله حاصله را حل می کنیم. جوابی قابل قبول است که ریشه مخرج معادله اولیه نباشد.

روش اول:

از طرفی ریشه های معادله بالا نیستند. پس معادله دارای 2 ریشه منفی است.

روش دوم:

پس معادله دارای 2 ریشه منفی است.

12- متوسط

*منبع:* کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 591

گزینه 1 صحیح است. جواب های معادله اند، پس و در معادله صدق می کند.

13- متوسط

*منبع:* کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 593

گزینه 1 صحیح است.

ماشین سریع تر در x ساعت به تنهایی چمن را کوتاه می کند. ← ماشین سریع تر در یک ساعت کل کار را انجام می دهد.

ماشین کندتر در 2x ساعت به تنهایی چمن را کوتاه می کند ← ماشین کندتر در یک ساعت کل کار را انجام می دهد.

*اگر دو ماشین با هم کار کنند در هر ساعت کار را انجام می دهند که برابر کل کار است. پس داریم:*

*ماشین کندتر در 2x یعنی 18 ساعت به تنهایی چمن را کوتاه می کند.*

*14-* متوسط

*منبع:* کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 594

گزینه 2 صحیح است.

می دانیم:

15- ساده

منبع: کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 599

گزینه 3 صحیح است. معادله را به شکلی می نویسیم که هر رادیکال در یک طرف معادله باشد، و طرفین معادله را به توان 2 می رسانیم.

جوابی قابل قبول است که در معادله اولیه صدق کند. قابل قبول است.

16- متوسط

منبع: کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 601

گزینه 1 صحیح است. چون جواب معادله است، پس در آن صدق می کند. یعنی:

پس در معادله به جای a، 3- قرار می دهیم و طرفین معادله را به توان 2 می رسانیم.

قابل قبول است، زیرا در معادله صدق نمی کند.

17- ساده

منبع: کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 603

گزینه 2 صحیح است. بعد از گذشت 2 ثانیه داریم:

18- سخت

منبع: کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 647

گزینه 3 صحیح است. اگر معادله را به فرم زیر بنویسیم، داریم:

19- سخت

منبع: کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 648

گزینه 1 صحیح است. معادله را می توان به شکل زیر ساده کرد:

معادله بالا برای برقرار است. از طرفی چون ، پس است. بنابراین .

روش تغییر متغیر:

20- سخت

منبع: کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 646

گزینه 2 صحیح است.

روش1: عبارت به شرطی تعریف شده است که باشد. از طرفی می توان نامعادله داده شده را به صورت نیز نوشت. و چون است، داریم:

حال با شرط طرفین نامساوی را به توان 2 می رسانیم: (چون هر دو طرف مثبت هستند.)

حال با توجه به : فقط یک عدد صحیح در نامعادله صدق می کند.

21- سخت

منبع: کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 646

گزینه 2 صحیح است. می دانیم عبارت زیر رادیکال با فرجه زوج باید مثبت باشد.

بنابراین معادله برای تمام اعداد حقیقی تعریف شده است.

با فرض داریم:

22- ساده

منبع: کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 613

گزینه 2 صحیح است. روش اول: نقاط و روی محور xها قرار دارند، فاصله این نقاط از نقطه به صورت زیر است:

بنابراین می توان گفت و یا ، پس .

روش دوم: طبق شکل، نقطه P روی عمودمنصف پاره خط AB قرار دارد. یعنی مثلث AHP قائم الزاویه است و داریم:

H

B

A

x

y

P

H وسط BA قرار گرفته است، در نتیجه

23- ساده

منبع: کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 614

گزینه 1 صحیح است. روش اول: می توان نقطه روی را به صورت در نظر گرفت. فاصله نقطه A تا مبدأ مختصات به صورت زیر است:

هر دو جواب قابل قبولند. (چون زیر رادیکال را منفی نمی کنند و در معادله صدق می کنند.)

روش دوم: می دانیم فاصله نقطه از خط برابر است با:

O(0,0)

y=x+1

فاصله مبدأ مختصات از خط برابر است با:

و چون است.

اگر کمانی به شعاع و به مرکز مبدأ مختصات رسم کنیم خط را در دو نقطه قطع می کند، پس مسأله دو جواب دارد.

24- متوسط

منبع: کتاب ریاضی یازدهم، فصل اول، بخش سه- کتاب خیلی سبز، سوال 615

گزینه 1 صحیح است. می دانیم فاصله نقطه از نقطه از خط برابر است با:

مجموع فواصل نقطه از دو نقطه A و B، برابر می باشد.

حاصلضرب مقادیر ممکن برای طول نقطه M برابر است با .