

نمونه سوالات فصل 3

توابع نمایی و لگاریتمی

کتاب ریاضی 2و حسابان 1

به کوشش: مرتضی معینی



بهار 99

گروه ریاضی آموزش و پرورش ناحیه دو کرج

|  |  |
| --- | --- |
| **رديف**  |  |
| **1** | **یک توده باکتری را در محیط کشت را در نظر بگیرید. جرم باکتری در ابتدا 1 گرم است و جرم آن در هر ساعت دو برابر می شود. اگر جرم باکتری را با نمایش دهیم.** **الف) جرم باکتری را پس از ساعت به صورت یک تابع نمایی بنویسید.****ب) جرم توده پس از 10 ساعت را براورد کنید.****پ) پس از چند ساعت جرم باکتری ها 256 گرم می شود؟** |
| **2** | **یک توده باکتری را در محیط کشت را در نظر بگیرید. فرض کنید در ابتدا 100 میلی گرم باکتری وجود دارد و جرم آن در هر ساعت دو برابر می شود. اگر جرم باکتری را با نمایش دهیم.** **الف) جرم باکتری را پس از ساعت به صورت یک تابع نمایی بنویسید.****ب) جرم توده پس از 10 ساعت را براورد کنید.** |
| **3** | **داروها در بدن با ادرار دفع می شوند. فرض کنید 10 میلی گرم از یک نوع دارو در بدن شخصی قرار دارد و مقدار آن پس از ساعت از رابطه به دست می آید.****الف) مقدار دارو پس 8 ساعت چقدر است؟****ب) چه درصدی از دارو در هر ساعت از بین می رود؟** |
| **4** | **در تصفیه آب، داخل فیلترها، لایه تمیز کننده ای قرار دارد که حدود 30 درصد از ناخالصی ها رو حذف می کند و در نتیجه 70 درصد ناخالصی باقی می ماند.** **الف) درصد ناخالصی های موجود در آب را به صورت تابع نمایی بنویسید.****ب) با قرار دادن چند لایه در فیلتر می توان 96 درصد ناخالصی های آب را از بین برد؟** |
| **5** | **فرض کنید جرم کربن14 بر حسب گرم با نیمه عمر 5730 سال باشد. جرم کربن در ابتدا 10 گرم است.****الف) مقدار کربن را پس از  سال را به صورت تابع نمایی بنویسید.****ب) بعد از 2000 سال چه مقدار کربن باقی می ماند؟****پ) پس از چند سال مقدار کربن 14 به یک چهارم مقدار اولیه خود کاهش پیدا می کند؟** |
| **6** | **مقدارباکتری در هر ساعت، 5/1 برابر می شود، اگر بعد از دوساعت مقدار باکتری5/4 باشد. در پایان ساعت سوم مقدار باکتری ها چند گرم خواهد شد؟** |
| **7** | **نمودار دو تابعورسم کرده با هم مقایسه کنید.** |
| **8** | **با توجه به نمودار تابع ، مقدار تقریبی را به دست آورید.** |
| **9** | **الف)در شکل زیر خط نمودار تابع را قطع کرده است. طول نقطه برخورد بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟ چرا؟****ب) خط را رسم کنید. طول نقطه برخورد بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟**  |
| **10** | **نمودار توابع زیر را رسم کرده، دامنه و برد آنها را بیابید.****(پ (ب (الف** |
| **11** | **نمودار توابع زیر را رسم کنید.****(پ (ب (الف****(ث (ت** |
| **12** | **نمودار تابع نمایی از نقاط و می گذرد ضابطه تابع را تعیین کنید.** |
| **13** | **نمودارهای دو تابع و در نقطه ای به طول متقاطع هستند. اگر باشد، ضابطه تابع را تعیین کنید.** |
| **14** | **معادلات زیر را حل هندسی کنید.****(ب (الف** |
| **15** | **نمودار توابع در شکل زیر رسم شده است. ضابطه هر تابع را روی نمودار آن بنویسید.** |
| **16** | **تابع یک تابع نمایی است. حدود را تعیین کنید.** |
| **17** | **اگر نمودار تابع به صورت زیر باشد، دامنه توابع و به دست آورید.** |
| **18** | **در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید.****در تابع** **اگر ، با افزایش مقدار مقادیر .... می یابند.****اگر ، با افزایش مقدار مقادیر .... می یابند.** |
| **19** | **نامعادلات زیر را حل کرده و مجموعه جواب را مشخص کنید.****(ب (الف** |
| **20** | **اعداد روبرو را مرتب کنید.** |
| **21** | **معادلات نمایی زیر را حل کنید.****(پ (ب (الف** |
| **23** | **نمودار توابع در دستگاه زیر رسم شده است. ضابطه هر یک را روی نمودار آن بنویسید.** |
| **24** | **الف) نمودار دو تابع در یک دستگاه رسم کنید.****ب) نمودار دو تابع در یک دستگاه رسم کنید.** |
| **25** | **ضابطه تابع لگاریتمی هر کدام از نمودارهای زیررا بنویسید.** |
| **26** | **وارون توابع زیر را به دست آورید.****(ب (الف** |
| **27** | **نمودار توابع زیر را رسم کرده، دامنه و برد آنها را بدست آورید.** **(ت (پ (ب (الف** |
| **28** | **اگر مقدار را به دست آورید.** |
| **29** | **الف) اگر نمودار تابع با ضابطهاز نقطهعبور کند، مقدار را به دست آورید.****ب) اگر نمودار تابع با ضابطهاز نقطهعبور کند، مقدار را به دست آورید.** |
| **30** | **دامنه تابع را به دست آورید.** |
| **31** | **الف) خط نمودار تابع را در چه نقطه ای قطع می کند؟****ب) خط نمودار تابع را در چه نقطه ای قطع می کند؟** |
| **32** | **تعداد جواب معادله های زیر را به روش هندسی بیابید.****(ب (الف** |
| **33** | **اگر باشد، حاصل را به دست آورید.** |
| **34** | **اگرباشد، مقدار لگاریتم در پایه 4 را به دست آورید.** |
| **35** | **اگر نمودار تابع به صورت زیر باشد، دامنه توابع به دست آورید.** |
| **36** | **درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.****الف) لگاریتم اعداد مثبت کمتر از 1 همواره عددی منفی است.****ب) لگاریتم اعداد منفی تعریف نمی شود.****پ) تابع لگاریتم، یک به یک است.****ت) اگر نقطه روی نمودار قرار داشته باشد، نقطه روی نمودار قرار دارد.****ث) اگر آنگاه** **چ) حاصل عددی منفی است.****ج) حاصل عددی مثبت است.** |
| **37** | **عددبین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟** |
| **38** | **حاصل عبارت های زیر به دست آورید.****(پ (ب (الف** |
| **39** | **اگر و حاصل عبارت های زیر را بر حسب بنویسید.****(پ (ب (الف** |
| **40** | **اگر و حاصل عبارت را بر حسب بنویسید.** |
| **41** | **نمودار تابع محور ها را درنقطه ای به طول 1- و نیم ساز ناحیه چهارم را در نقطه ای به عرض 1- قطع کرده است.  را به دست آورید.** |
| **42** | **نیمه عمر عنصری چهار روز است. فرض کنید جرم اولیه برابر با باشد.****الف) تابع  پس از روز به صورت تابع نمایی بمویسید.****ب) پس از چند روز این جرم به 1 گرم کاهش می یابد؟** |
| **43** | **به عدد 301 چند واحد اضافه کنیم تا لگاریتم عدد حاصل در مبنای 8 برابر 3 بشود؟** |
| **44** | **معادله های لگاریتمی زیر را حل کنید.****(ب (الف****(ت (پ****(چ (ث****(خ (ج** |
| **45** |  |
| **46** |  |
| **47** |  |
| **48** |  |
| **49** |  |
| **50** |  |