

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** |  |