

نام و نام خانوادگی:

باسمه تعالی

تاریخ امتحان : ۹۸/۳/۹

نام پدر:

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک یزد

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

سوال درس: حسابان ۱

دبیرستان نمونه دولتی ملک ثابت

ساعت امتحان: ۱۰:۳۰

پایه : یازدهم

تعداد سوال: ۱۶

رشته : ریاضی

کلاس :

تعداد صفحه : ۴

مصحح

نام و نام خانوادگی :

نمره به عدد

تاریخ و امضاء

نمره به حروف

۱- برای محافظت از تابش خطرناک مواد رادیو اکتیویته لایه های محافظتی وجود دارد که شدت تابش پرتوها پس از عبور از هر یک از آنها نصف می شود حداقل چند لایه باید استفاده کنیم تا شدت تابش مواد خطرناک دست کم تا ۹۷ درصد کاهش یابد. (نمره)

۲- محیط یک مستطیل ۳۳ سانتی متر و مساحت آن ۶۵ سانتی متر مربع است. ابعاد مستطیل را بدست آورید. (نمره)

۳- تابع $y = |x - 1| + |x + 1|$ را به صورت یک تابع چند ضابطه ای بنویسید. (۱ نمره)

۴- نقطه ای روی خط $y = 2x$ تعیین کنید که مجموع فاصله های آن تا مبدا مختصات و نقطه $A(2,4)$ برابر ۵ باشد. (نمره)

۵- ثابت کنید f تابع یک به یک است سپس ضابطه معکوس آن را بیابید. (۵/۱ نمره)

$$f(x) = \frac{2x + 1}{x - 4}$$

۶- اگر $f(x) = \sqrt{x^2 + 5}$, $g(x) = \sqrt{4 - x^2}$ باشند (۵/۱ نمره)

الف) ضابطه $f \circ g$

ب) دامنه $g \circ f$

ج) $2f(2) + 3g(0)$

۷- ۵۰ گرم باکتری در هر ساعت در محیط کشت طبق آزمایش های قبلی ۲ برابر می شود. (۱ نمره)

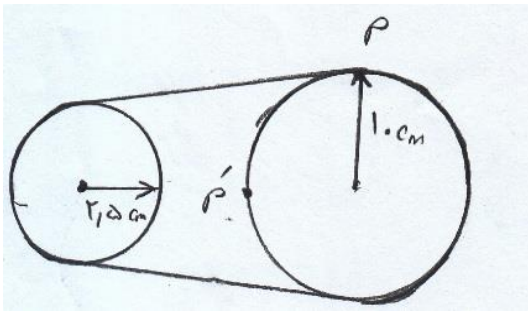
الف) مقدار باکتری را به صورت یک تابع نمایی بنویسید.

ب) مقدار باکتری ها پس از نیم ساعت چقدر است.

۸- معادله $\log x - \log(6 - x) = \log(6 - x)$ را حل کنید. (۱ نمره)

۹- نمودار $y = 1 + \log_2 x$ را رسم کنید. (۱ نمره)

۱۰- در شکل زیر تسمه دو قرقره به شعاع های ۱۰cm و ۲/۵cm را به هم وصل کرده است. وقتی قرقره بزرگتر $\frac{\pi}{4}$ رادیان می چرخد، قرقره کوچک تر چند رادیان می چرخد؟ (۰/۷۵ نمره)



۱۱- نمودار $y = 1 + [\sin x]$ در فاصله $[0, 2\pi]$ را رسم کنید. (۱ نمره)

۱۲- مقدار $\sin 22/5^\circ$ را بیابید. (۰/۷۵ نمره)

۱۳- اگر α, β در ربع سوم باشند و $\sin \alpha = \frac{-4}{5}$ و $\cos \beta = \frac{-5}{13}$ باشد مقدار $\cos(\alpha + \beta)$ را بیابید. (۱/۵ نمره)

۱۴- تابعی رسم کنید که در همسایگی ۱ تعریف شده باشد، حد نداشته باشد. مقدار آن را در نقطه ۱ برابر حد راست باشد. (۱ نمره)

$$۱) \lim_{x \rightarrow -۱} \frac{x^r + ۳x + ۴}{۲x^r - ۲}$$

$$۲) \lim_{x \rightarrow ۴} \frac{۲ - \sqrt{x}}{۳ - \sqrt{۲x + ۱}}$$

$$۳) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{۴}} \frac{\cos(۲x)}{\sin x - \cos x}$$

۱۶- a, b را طوری بیابید که تابع f با ضابطه مقابل در نقطه داده شده پیوسته باشد. (۲نمره)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^r[x] - ۸}{x - ۲} & , x > ۲ \\ ۲ax + b & , x = ۲ \\ \frac{ax^r + x + ۲b}{|x - ۳|} & , x < ۲ \end{cases}$$