

سوالات امتحانات داخلی/هماهنگ منطقه ای - در شهرستان / ناحیه منطقه قلقلرود دی ماه ۱۳۹۵

نام آموزشگاه : دبیرستان شبانه روزی امام خمینی (ره)

سوالات امتحان درس: حسابان	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۵	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: سوم رشته تحصیلی: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع:
نام پدر:	نام دبیر: ترکشوند (پاسخنامه نیاز دارد)	تعداد صفحات: ۱۴ سوال در دو صفحه

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف: حاصل عبارت $A = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$ برابر است با ب: ۴۰ لیتر شیر و ۴۸ لیتر دوغ در شیشه هایی با حجم یکسان بسته بندی شده اند حداقل تعداد شیشه ها برابر است با ج: اگر مجموعه A، m عضو و مجموعه B، n عضو داشته باشد تعداد توابع از A به B برابر است با	۱/۵
۲	در چند جمله ای $p(x) = x^4 + x^2 + ax + b$ مقادیر a, b را چنان تعیین کنید که باقی مانده تقسیم $p(x)$ بر $x + 2$ برابر 20 و همچنین $p(x)$ بر $x + 1$ بخشپذیر باشد.	۱/۵
۳	در بسط $(x + \frac{1}{x})^5$ جمله ی چهارم را بیابید. ($x \neq 0$)	۱
۴	در شکل مقابل نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. علامت ضرایب a, b, c و تعداد جواب های $f(x) = 0$ را تعیین کنید.	۱
۵	اگر α و β ریشه های معادله $4x^2 - 5x - 5 = 0$ باشند، بدون حل معادله مقدار عددی $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ را حساب کنید.	۱
۶	معادله های مقابل را حل کنید. الف: $\sqrt{15 + \sqrt{2x + 80}} = 5$ ب: $ x - 1 = 5$	۲
۷	به روش هندسی مجموعه جواب نامعادله مقابل را بدست آورید. $ x - 1 \leq \sqrt{x + 1}$	۱/۵
۸	می خواهیم محلول آب نمک را با غلظت ۸ درصد تهیه کنیم، اگر ۴۰۰ گرم آب نمک ۴ درصدی در اختیار داشته باشیم چقدر نمک به آن اضافه کنیم تا محلول مورد نظر بدست آید؟	۱

		صفحه دوم	
۱	۹	در هر مورد بررسی نمایید که یک تابع را مشخص می کند یا خیر؟ الف: $f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x \geq 1 \\ 1 - 2x, & x \leq 1 \end{cases}$ ب: $x = y + 1$	
۱/۵	۱۰	تابع f با ضابطه $f(x) = x - 1 + x + 2 $ را به صورت یک تابع چند ضابطه ای بنویسید و نمودار آن را رسم نمایید.	
۱/۵	۱۱	با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ نمودار تابع $y = f\left(\frac{1}{2}x\right) + 4$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را به صورت یک بازه بنویسید.	
۱/۵	۱۲	اگر $f = \{(2, 3), (-1, 5), (4, 7), (3, 1)\}$ و $g = \{(2, 2), (5, 0), (3, 6), (-3, 7)\}$ مطلوب است: الف: $D_{(f+g)}$ ب: تابع $\frac{f}{g}$ را به صورت زوج مرتب بنویسید. ج: مقدار $(3f - g)(3)$ را به دست آورید.	
۲	۱۳	برای دو تابع $f(x) = \sqrt{x - 2}$ و $g(x) = \frac{1}{x+1}$ مطلوب است: الف: ضابطه ی تابع $f \circ g$ ب: دامنه $f \circ g$ را با استفاده از تعریف مشخص کنید. ج: مقدار $(f + g)(2)$ را به دست آورید.	
۱	۱۴	الف: زوج یا فرد بودن تابع f با ضابطه ی $f(x) = x + \sin x$ بررسی نمایید. ب: نمودار شکل مقابل را به گونه ای تکمیل نمایید تا یک تابع زوج شود. سپس تعیین کنید در چه بازه هایی صعودی می باشد.	
۱			
۲۰		شاداب و خندان باشید	ترکاشوند