

نام و نام خانوادگی:		نام پسر/دختر:		نام و نام خانوادگی:	
کلاس:		تاریخ: ۱۳۹۸/۳/۳۱		زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه	
سؤالات درس ریاضی دهم رشته ریاضی		نوبت دوم		دبیرستان تیزهوشان شهید بهشتی	
ردیف	امام علی (ع) : هر ظرفی با ریختن چیزش در آن پر می شود، جز ظرف دانش که هر چه در آن جاس دهی ؛ و سستش بیشتر می شود.	بارم			
۱	جملات ششم و سیزدهم یک دنباله حسابی به ترتیب ۱۳ و ۵۵ می باشند. بین جمله های نوزدهم و بیست و چهارم ۳ واسطه حسابی درج کنید.	۱/۲۵			
۲	فقط به یک مورد پاسخ دهید. الف) اگر $\tan x = -3$ باشد، حاصل کسر $\frac{3 \sin x + 4 \cos x}{2 \cos x - \sin x}$ را به دست آورید. ب) ثابت کنید. $(\sin \theta + \tan \theta)(\cos \theta + \cot \theta) = (\cos \theta + 1)(\sin \theta + 1)$	۱/۲۵			
۳	الف) معادله مقابل را حل کنید. $[4^{(2-\sqrt{x})}]^{\sqrt{x+2}} = 8^{x+1}$ ب) عبارت مقابل را ساده کنید. $1 + x + x^2 - \frac{x^2}{x-1} =$	۲			
۴	معادله مقابل را به روش تجزیه حل کنید. $5x^2 - 12x^2 + 4x = 0$	۱			
۵	نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید. $\frac{(x-3) x^2-5 }{x^2+x-6} \leq 0$	۱/۵			
۶	فقط به یک مورد جواب بدهید. الف) مقادیر a و b را طوری بیابید که رابطه ی f تابع باشد. $f = \{(a^2 + a, 1), (-, b + 4), (1, a^2 + 2b), (-, a^2 + b), (\frac{2-a}{4}, a-b)\}$ ب) در تابع $f(x) = \begin{cases} 3x-7 & x > 1 \\ ax^2 - 4x & x \leq 1 \end{cases}$ مقدار a را طوری بیابید که $f(f(2)) = 5$ باشد.	۱			
۷	ج) اگر f تابع همانی و $g(x) = -31$ باشد، حاصل $f(g(-1398)) + g(g(1398))$ را بیابید.	۱			
۸	در هر مورد نمودار تابع داده شده را به کمک انتقال رسم کنید. برد هر یک را مشخص کنید. الف) $f(x) = \frac{1}{2} x+3 +2$ ب) $g(x) = -(x-1)^2 - 3$	۲			
۹	با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵: الف) چند عدد زوج چهار رقمی می توان نوشت. (بدون تکرار ارقام) ب) چند عدد چهار رقمی بزرگتر از ۳۲۰۰ می توان نوشت؟ (ارقام متمایز)	۱/۲۵			



۱/۵	با حروف کلمه ی "FERDINAND" الف) چند کلمه ی ۹ حرفی می توان نوشت؟ ب) چند کلمه ۹ حرفی می توان نوشت که ترکیب DNND را داشته باشند؟ ج) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که حروف D و N را نداشته باشند و حروف A و E کنار هم باشند؟	۱۰
۱	دبیرستان شما ۱۰ کلاس دهم و یازدهم دارد. برای یک دوره مسابقات از هر کلاس یک تیم چهار نفره شرکت کرده است. به چند طریق می توان سه نفر از بین شرکت کنندگان انتخاب کرد به طوری که هیچیک هم کلاسی نباشند؟	۱۱
۲	الف) در یک خانواده ی چهار فرزندی احتمال این که تعداد پسران بیشتر از دختران باشد چه قدر است؟ ب) از کیسه ای که ۵ مهره قرمز، ۳ مهره سیاه و ۴ مهره سبز دارد به تصادف سه مهره بیرون آورده ایم. با چه احتمالی رنگ مهره های بیرون آمده یکی است؟	۱۲
۱	اگر A و B دو پیشامد ناسازگار و $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$ و $P(B) = \frac{2}{3}$ باشد، آن گاه $P(A')$ را به دست آورید.	۱۳
۱/۷۵	الف) علم آمار را تعریف کنید. ب) نوع هریک از متغیر های زیر را کاملا مشخص کنید. ۱) وزن دانش آموزان حاضر در جلسه امتحان ۲) سطح تحصیلات اولیا دانش آموزان ۳) تعداد اتم های موجود در یک مولکول آب	۱۴
۲۰	موفق و پیروز باشید- رحمتی	جمع نمرات

