



به نام خدا

نام و نام خانوادگی: امتحان درس: **حسابان**کلاس: **یازدهم** رشته: **ریاضی** وقت امتحان: **۱۱۰** کد: **۱۱۰۱-۹۸۰۳۱۸**

دانش آموز عزیز شما می توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

www.bagheralolum.sch.ir

۱- در ۲۰ جمله اول یک دنباله حسابی، مجموع جملات شماره های فرد ۱۳۵ و مجموع جملات شماره های زوج

۱۵۰ است. جمله اول و قدر نسبت دنباله را مشخص کنید. (۱ نمره)

۲- اگر $x = 2$ یکی از صفرهای تابع $p(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$ باشد، سایر صفرهای تابع را در صورت

وجود بیابید. (۱ نمره)

۳- معادله $||x| - 2| = 3$ را به روش جبری حل کنید. (۱ نمره)

۴- مثلث ABC به راس های $A(-1, 7)$ و $B(-6, -2)$ و $C(3, 3)$ را در نظر بگیرید. طول ارتفاع AH چقدر است؟ (۱ نمره)

۵- در صورت امکان، ضابطه وارون تابع $f(x) = \sqrt{x+2} - 3$ را بنویسید. (۱/۵ نمره)

۶- اگر $f = \{(11, 7), (-2, 4), (3, -5), (2, -5)\}$ و $g = \{(2, 11), (4, -2), (6, 3), (3, 2)\}$ باشند، ابتدا

D_{gof} و سپس تابع gof را محاسبه کنید. (۱ نمره)

۷- نمودار تابع $y = x[x] - 1$ را در بازه $[-2, 2]$ رسم کنید. (۱/۵ نمره)

۸- اگر $\log^2 = a$ و $\log^3 = b$ باشند، حاصل \log^{675} بر حسب a و b چیست؟ (۱ نمره)

۹- معادله $\log^{(x+3)} + \log^{(x-3)} - \log^x = 3\log^2$ را حل کنید. (۱ نمره)

۱۰- ثابت کنید. $\log_b a^n = n \log_b a$ (۱ نمره)

۱۱- اگر $\operatorname{tg} 15^\circ = a$ باشد، حاصل $\frac{2 \sin 75^\circ + 3 \sin 195^\circ}{\sin 255^\circ - 2 \sin 345^\circ}$ بر حسب a چیست؟ (۱/۵ نمره)

۱۲- نمودار تابع $f(x) = 2 \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 1$ را در بازه $(0 \leq x \leq 2\pi)$ رسم کنید. (۱ نمره)

۱۳- ثابت کنید. $\sin 3\alpha = 3 \sin \alpha - 4 \sin^3 \alpha$ (۱/۵ نمره)

۱۴- پس از رسم نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -x + 3 & x > 2 \\ x^2 & x < 2 \end{cases}$ ، مقدار حد تابع f در نقطه ۲ را در صورت وجود

بدست آورید. (۱ نمره)

۱۵- حاصل حدود زیر را در صورت وجود تعیین کنید. (۳ نمره)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{3}x - 5 - 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - 2 \cos 2x}{x \sin x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos^3 x}{\sin^2 x}$$

۱۶- مقدار a را طوری تعیین کنید که تابع $f(x) = ([x] - a)[x]$ در نقطه $x = 1$ پیوسته باشد. (۱ نمره)