



جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه هفت تهران

ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح
وقت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۳
تعداد برگ سؤال: ۲ برگ

ش صندلی(ش داوطلب): نام واحد آموزشی: دبیرستان هاتف (دوره دوم) نوبت امتحانی: خرداد ماه
نام و نام خانوادگی: پایه: یازدهم رشته: ریاضی
سؤال امتحان درس: حسابان نام دبیر: جناب آقای ارجمندی سال تحصیلی: ۹۶-۹۷

1. معین کنید کدامیک از گزاره های زیر درست و کدامیک نادرست است

اگر دامنه و برد دو تابع برابر باشند آن دو تابع باهم برابرند

قدر نسبت تصاعد عددی که مجموع n جمله اولیه آن از رابطه $S_n = n(3n + 7)$ به دست می آید برابر 6 است.

معادله $\sqrt{1-x^2} = 2 + \sqrt{x}$ فاقد جواب است.

$\log_b^a * \log_a^b = 1$ با شرط $b > 0, a > 0$ گزاره ای همواره درست است

2. جاهای خالی را پر کنید

مجموع 10 جمله اولیه اعداد طبیعی که باقیمانده آنها بر 7، 2 میباشد برابر ... است.

دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x}$ دارای ... عدد صحیح است.

تابع $y = \log_{\sqrt{2}-1}^x$ تابعی اکیدا ... است.

حد تابع $f(x) = x + \frac{|x|}{x}$ در صفر

3. معادله دو جمله ای بسازید که هریک از ریشه های آن، از دوبرابر ریشه های معادله $x^2 - x - 1 = 0$ ، 3 واحد بیش تر باشد

4. ماشین A کاری را به تنهایی در 15 ساعت زودتر از ماشین B انجام می دهد. اگر هر دو ماشین باهم کار کنند در 18 ساعت کار انجام می شود. چه زمانی برای هریک از ماشین ها لازم است تا کار را به تنهایی انجام دهند

۱

5. محل تلاقی ارتفاع خارج شده و میانه مرور کننده از راس A با ضلع BC را به ترتیب H و M می نامیم. هرگاه رواس مثلث $A(4,2)$ $B(1,-1)$ $C(8,-2)$ باشند، طول MH را بیابید

۱/۲۵

6. هرگاه $f(x) = \sqrt{x^2 + 5}$ و $g(x) = \sqrt{4 - x^2}$ ضابطه و دامنه fog را بدست آورید

۱/۲۵

7. هرگاه $f = \{(2,1), (-1,2), (3,7), (4,-1)\}$ و $g(x) = \sqrt{4 - x^2}$ تابع $\frac{g+2f^{-1}}{g-1}$ را معین کنید

۱/۲۵

8. معادله $2^x - \left| \log_{\frac{1}{2}} |x| \right| = 0$ را به روش هندسی حل کرده و ریشه ها را معین کنید

۲/۲۵

9. الف) معادله لگاریتمی $\log_{\frac{1}{10}}(x^2 - 1) = -1$ را حل کنید

۲/۲۵

ب) حاصل $\log(18 * 375)$ را دقیقاً معین کنید هرگاه $\log 2 \approx 0.3$ و $\log 3 \approx 0.47$ باشد

۲

10. حاصل عددی $\frac{\sin x + \sin 2x}{1 + \cos x + \cos 2x}$ را به ازای $x = \frac{\pi}{12}$ تعیین کنید

۱

11- نمودار تابع $y = \sin(x + \frac{\pi}{6})$ را در فاصله $[-\pi, \pi]$ رسم کنید

۱

12- ثابت کنید $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$ (راهنمایی: از اتحاد مجموع دو آرگومان استفاده کنید)

۱/۲۵

13. حاصل حدود زیر را بیابید

$$1) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - 3\sqrt{x} + 1}{x - 1}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos(x + \frac{\pi}{4})}{\cos x - \sin x}$$

۱٫۵

14. حاصل جمع حد راست و حد چپ $f(x) = \frac{x^2 - |-2x|}{x^2 + x + |x|}$ در $x=0$ را بیابید.

۱٫۵

15. با رسم نمودار $f(x) = -(x-1)^2 + 2$ حدود زیر را بیابید

$$1) \lim_{x \rightarrow 1} |f(x)|$$

$$2) \left| \lim_{x \rightarrow 1} f(x) \right|$$

۱٫۵

$$x=0 \text{ در } f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 3x}{x^2} & x > 0 \\ b - 1 & x = 0 \\ x + |x| - 2a & x < 0 \end{cases}$$

16. پارامترها را به گونه ای بیابید که

پیوسته باشد.