



محل مهر دبیرستان

وقت ازمون: ۹۰ دقیقه

ساعت برگزاری: ۸ صبح

تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۴

تعداد صفحه: ۳ صفحه

تعداد سوال: سوال

باسمه تعالی  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۶  
نوبت اول سال تحصیلی ۴۰۱-۴۰۰  
دبیرستان دخترانه نمونه دولتی حضرت زهرا(س)  
امتحان درس: ریاضی

شماره کارت:

نام و نام خانوادگی:

کلاس:-

نام دبیر: خانم جلالی  
پایه: دهم  
رشته: تجربی-ریاضی

موفقیت، مجموعه‌ای از تلاش‌های کوچک است که هر روز و هر روز تکرار شده‌اند

۱) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف) اگر  $A$  و  $B$  نامتناهی باشند،  $A \cap B$  می‌تواند متناهی باشد.

ب) اگر  $A \cap B$  نامتناهی باشد،  $A$  یا  $B$  یا هر دو نامتناهی هستند.

پ) اگر  $A$  متناهی و  $B$  نامتناهی باشد آنگاه  $B - A$  متناهی است.

ت) اگر  $A$  نامتناهی و  $B$  متناهی باشد آنگاه  $A \cup B$  متناهی است.

۱ نمره

۲) جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. ( $0 < \alpha < 90$ )

الف) تنها زاویه  $\alpha$  که  $\sin$  و  $\cos$  برابر دارد ..... است.

ب)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ، تانژانت زاویه‌ی ..... است.

پ) سینوس زاویه‌ی ..... برابر  $\cos 30^\circ$  است.

۱ نمره

۳) اعداد  $2^a, 4\sqrt{2}, 2^b$  سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی‌اند، واسطه عددی بین  $a$  و  $b$  کدام است؟

۴)  $\sqrt{2}$

۳) ۱٫۵

۲) ۲

۱) ۲٫۵

۱ نمره

۴) در یک کلاس ۳۱ نفری، تعداد ۱۴ نفر از دانش‌آموزان عضو گروه سرود و ۱۹ نفر آنها عضو گروه تئاترند. اگر ۵ نفر از دانش‌آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند، مطلوب است:  
 الف) تعداد دانش‌آموزانی که فقط عضو گروه سرودند.  
 ب) تعداد دانش‌آموزانی که عضو هیچ‌یک از این دو گروه نیستند.

۲ نمره

۵) در یک الگوی خطی جملات پنجم و هفتم به ترتیب برابر با ۲۳ و ۳۱ هستند. جمله عمومی آنرا بیابید.

۱.۵ نمره

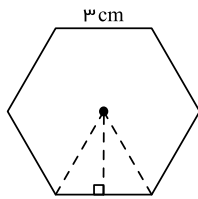
۶) در یک الگوی خطی جملات دهم و سیزدهم به ترتیب برابرند با  $\frac{7}{2}$  و ۵. جمله نوزدهم این الگو را بیابید.

۱.۵ نمره

۷) اگر  $\tan \alpha = \frac{-4}{3}$  و  $\alpha$  زاویه‌ای در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد، نسبت‌های دیگر مثلثاتی زاویه  $\alpha$  را به دست آورید.

۱.۵ نمره

۸) مساحت شش‌ضلعی منتظم زیر را به دست آورید.



۱.۵ نمره

۹) حاصل  $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$  را تا حد امکان تجزیه و ساده کنید.

۱.۵ نمره

۱۰۵ اگر  $A_n = \left[ \frac{-2}{n}, \frac{n-1}{2} \right)$  باشد، آنگاه حاصل  $A_1 \cup (A_2 \cap A_3)$  را بدست آورید و تعداد اعداد صحیح در بازه‌ی بدست آمده را معین کنید.

نمره ۱.۵

۱۱ درستی اتحاد زیر را بررسی کنید.

$$\frac{(1 + \tan^2 \alpha) \cos^2 \alpha}{\cot \alpha} = \tan \alpha$$

نمره ۱.۵

۱۲ معادله خطی را بنویسید که زاویه آن با جهت مثبت محور  $x$ ها  $45^\circ$  است و نقطه  $(0, 2)$  روی آن قرار دارد.

نمره ۱.۵

۱۳ جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

نمره ۱.۵

الف ک. م. م عبارات  $x^3 - 8$  و  $x^2 - 4$  به صورت ..... می‌باشد.

۱۴ اگر  $a + b = 7$  و  $ab = 12$  باشد، حاصل  $a^3 + b^3$  را بدست آورید.

نمره ۱.۵

دقت شما ضامن

موفقیت شماست!