

تاریخ امتحان : ۹۹/۱۰/۶  
مدت امتحان : ۷۵ دقیقه  
نام درس : ریاضی

سوالات امتحانی نیمسال اول  
سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹  
دبیرستان کوثر  
نام دبیر: تشریفی

نام :  
نام خانوادگی :  
نام پدر :  
پایه و رشته تحصیلی : دهم تجربی

ردیف	نمره به عدد :	نمره به حروف :	بارم
1	درستی و یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر $A \subseteq B$ و $A$ مجموعه ای نامتناهی باشد، آنگاه $B$ نیز نامتناهی است. ب) هر عدد حقیقی مثبت دارای فقط یک ریشه دوم است. پ) اگر $\tan \theta < 0$ باشد، آنگاه $\theta$ در ناحیه ی دوم و یا چهارم مثلثاتی قرار دارد. ت) رابطه $\sqrt[n]{a^n} = a$ به ازای هر عدد طبیعی $n$ و هر عدد حقیقی $a$ ، همواره برقرار است. ث) اگر $A \subseteq B$ باشد؛ می توان نتیجه گرفت $B' \subseteq A'$ ج) اگر $0 < a < 1$ باشد، رابطه $\sqrt[n]{a} < \sqrt{a} < \sqrt[3]{a}$ برقرار است. چ) برای هر عدد طبیعی $n (n \geq 2)$ داریم : $\sqrt[n]{a+b} = \sqrt[n]{a} + \sqrt[n]{b}$ ح) هر عدد حقیقی، دو ریشه ی چهارم دارد.	4	4
2	سوالات چهارگزینه ای: الف) اگر $A$ و $B$ دو مجموعه جدا از هم باشند، آنگاه کدام گزینه نادرست است. ب) حاصل عبارت $(\cos 18^\circ + \sin 90^\circ)(\sin 30^\circ + \cos 60^\circ)$ در کدام گزینه به درستی اشاره شده است؟ پ) اگر $\tan \alpha < 0$ و $\cot \alpha < 0$ آنگاه $\alpha$ در کدام ناحیه ی مثلثاتی قرار دارد؟ ت) کدام یک از اعداد توان دار زیر را نمی توان به شکل رادیکال نوشت؟ ث) عدد $\sqrt[3]{250}$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟ ج) در دنباله $a_n = \frac{2}{3}n + 4$ جمله چندم ۱۴ است؟ چ) اگر $\sin \alpha \times \cos \alpha > 0$ باشد؛ $\alpha$ در کدام ربع دایره مثلثاتی قرار دارد؟ ح) اگر $A$ یک مجموعه متناهی و $B$ یک مجموعه نامتناهی باشد؛ چه تعداد از عبارات های زیر متناهی است؟ ( $B-A, A-B, A \cup B, A \cap B$ )	4	4
3	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) خطی که با محور $x$ ها زاویه $60^\circ$ درجه می سازد؛ برابر ..... است. ب) $(-0/1)^3 \bigcirc (-0/1)^5$ ج) اگر $A$ یک مجموعه نامتناهی و $B$ یک مجموعه متناهی باشد؛ آنگاه مجموعه $A-B$ ؛ مجموعه ای ..... است. د) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد؛ آنگاه $A-B$ برابر ..... است.	2	2

ردیف	نام درس:	تاریخ امتحان:	بارم
4	از ۸۰ نفر دانش آموزان یک مدرسه ۳۲ نفر در کارگاه A و ۲۵ نفر در کارگاه B و ۱۵ نفر در هر دو کارگاه ثبت نام کرده اند. چه تعداد از این دانش آموزان : (۱) حداقل در یکی از این دو کارگاه ثبت نام کرده اند؟ (۲) در هیچ یک از کارگاه ها ثبت نام نکرده اند؟		2
5	معادله خطی را بنویسید که از نقطه ی $A(3, 2)$ بگذرد و با جهت مثبت محور X ها زاویه ۴۵ درجه بسازد.		2
6	اگر $\tan \alpha = \frac{-3}{4}$ باشد و $90 < \alpha < 180$ . سایر نسبت های مثلثاتی زاویه $\alpha$ را به دست آورید.		2
7	الف) مشخص کنید که ریشه بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد. ب) حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید.	$\dots < \sqrt[3]{-25} < \dots$ $(32)^{\frac{-2}{5}} =$ $\sqrt[3]{256} \times \sqrt[3]{4} =$	2
8	الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. ب) عبارت های زیر را تجزیه کنید.	$(\sqrt{x} + 1)^2 =$ $a^x b^6 - 8 =$	2

