

مهر آموزشگاه	تاریخ آزمون: ۹۶/۳/۴	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیر دولتی دکتر حسابی / متوسطه دوم آزمون نوبت دوم - سال تحصیلی ۹۵-۹۶ تعداد صفحات: ۲ تعداد سؤال: ۱۵	نام و نام خانوادگی:
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه شماره صندلی:		سئوالات امتحان درس: ریاضی پایه: دهم رشته: ریاضی □ - تجربی (۱) □ - تجربی (۲) □ نام دبیر: آقایان خاکی / رضائی / روانشاد
نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:			تاریخ تصحیح: ۹۶/ /

۰/۷۵ ۱- اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ مجموعه مرجع و $A = \{1, 2, 3, 5, 6\}$ و $B = \{3, 4, 5, 6\}$ باشد، طرف دوم تساوی زیر را با اعضا بنویسید.

$$A' - B =$$

۰/۷۵ ۲- در یک دنباله حسابی جمله پنجم برابر ۱۰ و جمله دوازدهم برابر ۲۴ می باشد، قدر نسبت را به دست آورید.

۱/۵ ۳- الف) اگر $\cos \theta = \frac{3}{5}$ (و θ در ناحیه چهارم) باشد، سایر نسبتهای مثلثاتی θ را به دست آورید.

ب) حاصل عبارت $4 \sin^2 30^\circ - \tan^2 60^\circ$ را به دست آورید.

۲ ۴- الف) حاصل $\sqrt{\sqrt[3]{64}}$ را به دست آورید.

ب) ریشه چهارم ۸۱ را بنویسید.

ج) عبارت $4x^2 - 49$ را تجزیه کنید.

د) حاصل عبارت $(x+2)(x^2 - 2x + 4)$ را به کمک اتحادها به دست آورید.

۱ ۵- نامعادله $|x-1| < 2$ را حل کرده و مجموعه جواب آن را روی محور نشان دهید.

۱ ۶- معادله $3x^2 + 5x + 2 = 0$ را از راه دلخواه حل کنید.

۱/۵ ۷- تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x+1 & x > 0 \\ 2x & x \leq 0 \end{cases}$ داده شده است:

الف) نمودار آن را رسم کنید.

ب) مقدار $f\left(-\frac{3}{4}\right)$ را به دست آورید.

«ادامه سئوالات در پشت برگه»

۰/۵ ۸- اگر $f = \{(2, 5), (3, 2a+1)\}$ تابعی ثابت باشد، مقدار a را حساب کنید.

۲ ۹- الف) در یک تابع خطی، نمودار تابع از نقاط $A(1, 4)$ و $B(2, 7)$ می‌گذرد، ضابطه تابع را بنویسید.

ب) ابتدا نمودار تابع $y = x^2$ را رسم کرده و سپس به کمک انتقال نمودار $y = (x-2)^2$ را رسم کنید.

۱ ۱۰- با ارقام ۳، ۵، ۰، ۲ و بدون تکرار ارقام:
الف) چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت؟
ب) چند عدد زوج سه رقمی می‌توان نوشت؟

۲ ۱۱- الف) می‌خواهیم ۵ کتاب ریاضی و فیزیک و شیمی و زبان و زیست شناسی در یک ردیف و کنار هم چیده شوند، به چند حالت مختلف کتاب‌های ریاضی و زبان کنار هم قرار می‌گیرند؟
ب) حاصل عبارت $p(5, 3)$ را به دست آورید.
ج) مقدار عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{\binom{12}{3} + \binom{12}{2}}{\binom{13}{3}} =$$

۱ ۱۲- هفت نقطه روی محیط یک دایره است، چند مثلث می‌توان رسم کرد که رئوس آن از این هفت نقطه انتخاب شده باشند.

۲ ۱۳- در جعبه‌ای ۴ مهره قرمز و ۳ مهره آبی متمایز وجود دارد، از این جعبه به تصادف سه مهره با هم خارج می‌کنیم مطلوب است احتمال آنکه:
الف) هر سه مهره هم‌رنگ باشند.
ب) حد اقل دو مهره قرمز باشند.

۱/۵ ۱۴- دو تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم:
الف) فضای نمونه‌ای چند عضو دارد؟
ب) پیشامد A را بنویسید که در آن مجموع اعداد رو شده برابر ۷ باشد.
ج) پیشامد B را بنویسید که در آن اعداد رو شده یکسان باشند.

۱/۵ ۱۵- نوع متغیرهای زیر را به طور دقیق مشخص کنید:
الف) گروه خونی افراد ب) تعداد دانش‌آموزان یک کلاس ج) وزن یک نوع میوه