

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	پایه تحصیلی: دهم	وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش شهرستان تایباد دبیرستان نمونه دولتی معراج - دوره ی دوم	رشته تحصیلی: تجربی	عنوان درس: ریاضی (۱)
تاریخ امتحان:	دبیر: محمد رضا زمانی	زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۲	تعداد سوالات: ۱۷
			نمره:	

پیامبر اعظم (ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.

ردیف	سوالات	بارم
۱	جملات زیر را با کلمات مناسب پر کنید. الف) اگر $n(A) = 10$ ، $n(A \cap B) = 3$ و $n(A \cup B) = 12$ آنگاه مقدار $n(B)$ برابر است. ب) هر عدد مثبت دارای ریشه ی ششم است که یکدیگرند. عدد های منفی ریشه ی ششم ندارند. ج) برای حل معادله ی $x^2 - 6x + 2 = 0$ به روش مربع کامل، باید به طرفین معادله عدد اضافه شود. د) اگر تانژانت زاویه ای $-\frac{4}{3}$ باشد، کتانژانت آن زاویه می باشد.	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۲	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) برای هر زاویه ی θ ، $\sin^2 \theta - \cos^2 \theta = 1$ ب) هر دنباله یا حسابی است یا هندسی. پ) مجموعه ی تمام افراد یا اشیایی که درباره ویژگی های آنها تحقیق می کنیم نمونه نامیده می شود. ت) وزن افراد یک متغیر کمی پیوسته است.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۳	اگر $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{3}{4}$ باشد، حاصل $\sin \alpha \cos \alpha$ را بدست آورید.	۱
۴	الف) حاصل عبارت مقابل را بیابید. ب) مخرج کسر $\frac{1}{\sqrt{3}-2}$ را گویا کنید.	۱
۵	نامعادله ی مقابل را با استفاده از جدول تعیین علامت، حل کنید. $\frac{x^2-x-2}{3-x} \leq 0$	۱/۵
۶	راس سهمی $y = x^2 - 4x + m$ روی خط $2x + y = 5$ قرار دارد. مقدار m را بدست آورید.	۱
۷	برای یک تابع خطی می دانیم $f(1) = -2$ و $f(3) = 4$: الف) نمایش جبری آن را بنویسید. ب) مقدار $f(-2)$ چقدر است؟	۱
۸	الف) اگر رابطه ی $f = \{ (2, 7), (2, 2a-1), (a, 3), (-1, 2), (4, \frac{b}{2}) \}$ یک تابع باشد، مقادیر a و b را بیابید، سپس دامنه و برد این تابع را بنویسید. ب) نمودار تابع $y = (x-1)^2 + 2$ را به روش انتقال رسم کنید و سپس به کمک آن دامنه و برد را بیابید.	۰/۵ ۱
۹	نمودار تابع زیر را رسم کنید. دامنه و برد آن را مشخص کنید. $f(x) = \begin{cases} -x^2 & x \geq 0 \\ -1 & -3 \leq x < 0 \end{cases}$	۱
۱۰	تابع g با دامنه ی $\{1, 2, 3\}$ و برد $\{2, 3\}$ را طوری تعریف کنید که $g(2) > g(3)$ باشد. این مساله چند جواب دارد؟	۰/۷۵
۱۱	الف) با ارقام ۵ و ۴ و ۲ و ۰ و بدون تکرار ارقام الف) چند عدد سه رقمی می توان نوشت؟ ب) چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟ ج) چند عدد سه رقمی مضرب ۱۰ و بزرگتر از ۴۰۰ می توان نوشت؟	۱/۵

نام و نام خانوادگی:	پایه تحصیلی: دهم	وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش شهرستان تایباد دبیرستان نمونه دولتی معراج - دوره ی دوم		رشته تحصیلی: تجربی	عنوان درس: ریاضی (۱)
تاریخ امتحان:	دبیر: محمد رضا زمانی	زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۲	تعداد سوالات: ۱۷	نمره:
ردیف	سوالات				
۱۲	۳ کتاب فیزیک و ۴ کتاب ریاضی را به چند طریق می توان کنار یکدیگر قرار داد به طوری که کتاب های هم موضوع کنار هم باشند.				
۱۳	از میان ۳ مهندس و ۴ کارآفرین و ۲ مدیر می خواهیم کمیته ای ۳ نفره تشکیل دهیم . مطلوب است تعداد حالت های که : الف) فقط دو نفر از آنها کارآفرین باشند. ب) حداکثر یک مهندس در کمیته باشد.				
۱۴	اگر A و B دو پیدشامد از فضای نمونه ای S باشند به طوری که $p(A') = 0/3$ ، $p(B) = 0/6$ ، و $p(A \cap B) = 0/4$. آنگاه مقدار $p(A \cup B)$ را بدست آورید.				
۱۵	در ظرفی ۴ مهره ی آبی ، ۳ مهره ی قرمز و ۲ مهره ی سبز وجود دارد. به تصادف ۳ مهره از ظرف خارج می کنیم. مطلوب است احتمال آنکه: الف) دو مهره قرمز و یک مهره آبی باشد. ب) هر سه مهره هم رنگ باشند. ج) هیچ دو مهره ای هم رنگ نباشند.				
۱۶	الف) یک متغیر کیفی ترتیبی نام ببرید. ب) تعداد دانش آموزان یک کلاس چه نوع متغیری است؟				
۱۷	از مجموعه ی $\{1, 2, 3, ..., 500\}$ عددی به تصادف انتخاب می کنیم. با کدام احتمال، این عدد مضرب ۴ است ولی مضرب ۶ نیست؟				
۲۰	موفق باشید جمع نمره				