

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره کل آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران
دبیرستان دخترانه غیردولتی علوم نو

محل مهر

مدرسه

محل تایید برگه اضافی

نام خانوادگی مراقب:

محل امضاء

علوم نو

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۹۸ / ۳ / ۱

تعداد برگ سوال: ۲ برگ

سوال امتحان درس: ریاضی

نام دبیر: جمشیدیان

پایه و رشته: دهم (ریاضی و تجربی)

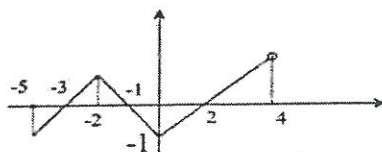
سال تحصیلی نیم سال ۱۳۹۸ - ۱۳۹۷

شماره سندلی:

نام و نام خانوادگی:

ردیف	سوال	بارم
۱	الف) در یک دنباله هندسی، حاصل ضرب جمله ی چهارم و ششم برابر جمله ی دهم است اگر جمله ی نهم مخالف صفر باشد تفاضل جمله ی نخست و قدرنسبت را مشخص کنید. ب) چه تعداد از جملات دنباله ی $(-1)^n(3n - 1)$ بین ۱۰ و ۳۵ قرار دارند.	کسری ۱ ۰/۱۵
۲	الف) اگر $\cos \alpha = \frac{m}{m+2}$ و $\tan \alpha = \frac{m+1}{m}$ باشد مقدار m چقدر است. ب) درستی تساوی زیر را بررسی کنید.	۰/۱۷۵ ۰/۱۷۵
۳	الف) اگر $a^2 = b^2 + 1$ آنگاه حاصل $\frac{b^6 - a^6 + 1}{3a^2b^2}$ را بدست آورید. ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید.	۱ ۱
۴	الف) حدود m چه باشد اگر همواره $mx^2 + x - 3 \leq 0$ برقرار باشد. ب) عبارت $\sqrt{\frac{1-\sqrt{x}}{x^2+x}}$ به ازای چه مقادیری تعریف شده است. ج) یک نامعادله ی قدر مطلق بنویسید که مجموعه جواب آن $(-\infty, -3] \cup [6, +\infty)$ باشد.	۰/۱۷۵ ۰/۱۷۵ ۰/۱۵
۵	الف) اگر f یک تابع خطی با دامنه ی \mathbb{R} باشد که نمودار آن محور طول ها را در نقطه ای به طول ۲- قطع کند و $f(-3) = 4$ باشد مقدار $f(f(f(0)))$ را بدست آورید. ب) اگر تابع $f(x) = (m-1)x^2 + x + n$ همانی و برد آن در اعداد حقیقی تعریف شده باشد مقدار m, n را به دست آورید. ج) نمودار تابعی به شکل سهمی از نقاط $(1, -2), (2, -3)$ می گذرد و محور y را در نقطه ی ۱ قطع می کند نمایش جبری آن را بنویسید.	۱ ۱ ۱

(د) نمودار تابع $E(x)$ مانند شکل زیر است.



الف) دامنه ی تابع $g(x) = \frac{1}{E(x)}$ را مشخص کنید.

ب) دامنه ی تابع $h(x) = \sqrt{E(x)}$ را مشخص کنید.

الف) معادله ی $c(n, 4) = p(n - 1, 3)$ را حل کنید.

ب) دانش آموزی باید از ۱۰ سوال امتحان به ۸ سوال پاسخ دهد اگر مجبور باشد از ۵ سوال اول حداقل به ۴ سوال پاسخ دهد به چند طریق این کار را می تواند انجام دهد.

ج) از میان ۷ کشتی گیر و ۵ وزنه بردار، به چند طریق می توان ۳ نفر انتخاب کرد که حداقل یک نفر کشتی گیر باشد.

د) با حروف کلمه ی « گل پیرا » و بدون تکرار حروف

الف) چند کلمه ی ۴ حرفی می توان نوشت.

ب) چند کلمه ی ۶ حرفی می توان نوشت که با « گل » شروع شود.

ج) چند کلمه ی ۵ حرفی می توان نوشت که در آنها حروف کلمه ی « پیرا » کنار هم آمده باشند.

الف) اگر A, B دو پیشامد ناسازگار باشند به طوریکه $P(A') + P(B') = \frac{5}{4}$ احتمال پیشامد $A \cup B$ را محاسبه کنید.

ب) از بین ۵ دانش آموز سال اولی، ۴ دانش آموز سال دومی و ۳ دانش آموز سال سومی، سه نفر را به تصادف انتخاب می کنیم

احتمال اینکه تنها یک دانش آموز سال دومی و حداکثر یک دانش آموز سال اولی انتخاب شود کدام است؟

ج) تمام اعداد سه رقمی (با ارقام متمایز) را که می توان با رقم های ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ ساخت، روی کارت های مشابه نوشته

و در یک کیف قرار می دهیم سپس یکی از کارت ها را به تصادف خارج می کنیم احتمال آن که عدد روی کارت عددی زوج و

بزرگتر از ۳۰۰ باشد چقدر است؟

د) اگر A, B دو پیشامد از فضای نمونه ای باشند و $A \subseteq B$ ، ثابت کنید $P(A) \leq P(B)$

ه) نوع هر یک از متغیر های زیر را مشخص کنید.

(A) سن افراد (B) مراحل تحصیل

و) برای بررسی مقدار وزن دانش آموزان یک کلاس ۲۰ نفره بهتر است از روش نمونه گیری استفاده کنیم یا سر شماری؟ چرا؟

۲ از ۲

پیروز و سربلند باشید