

نام :	بسمه تعالی دبیرستان نخبگان ماندگار	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱
نام خانوادگی :		مدت امتحان: ۶۰ دقیقه
کلاس :	امتحان نوبت دوم ریاضی پایه هفتم	سال تحصیلی :
ردیف دفتری :		۱۳۹۹-۱۴۰۰

۱- حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (۱ نمره)

$$(3 + 2 \times 6) \div (4 \times 3 - 7) =$$

۷ (۱) ۹ (۲) ۳ (۳) ۱۱ (۴)

۲- دمای اصفهان ۸ درجه بالای صفر است. اگر دمای تهران ۱۰ درجه سردتر از اصفهان باشد و دمای تبریز ۱۳ درجه از تهران سردتر باشد، دمای تبریز چند درجه است؟ (۰/۵ نمره)

۱۰ (۱) ۱۵ (۲) ۶ (۳) ۶ (۴)

۳- جمله n ام یک الگو به صورت زیر است، جمله بیستم آن چند است؟ (۰/۵ نمره)

$$5n - 3$$

۱۰۰ (۱) ۸۵ (۲) ۱۰۸ (۳) ۹۷ (۴)

۴- حاصل عبارت زیر را به ازای مقادیر داده شده بیابید. (۰/۵ نمره)

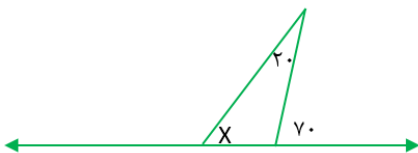
$$a + 2b - (a - 1)(3b + 2) \xrightarrow{a=1 \quad b=3}$$

۸ (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴)

۵- نادیا برای خرید ۵ مداد ۱۳۰۰۰ تومان به فروشنده داد و ۵۰۰ تومان پس گرفت، قیمت هر مداد چقدر بوده است؟ (۱ نمره)

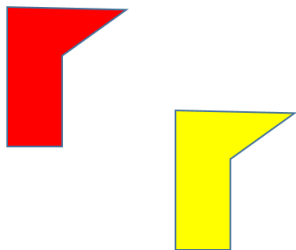
- ۱۵۰۰ (۱) ۲۰۰۰ (۲) ۲۵۰۰ (۳) ۳۰۰۰ (۴)

۶- در شکل زیر اندازه زاویه X را بدست آورید. (۱ نمره)



- ۵۰ (۱) ۸۰ (۲) ۲۵ (۳) ۷۰ (۴)

۷- با چه تبدیلی می توان شکل قرمز را به شکل زرد تبدیل کرد؟ (۱ نمره)



- ۱) دوران ۲) تقارن ۳) انتقال ۴) هیچکدام

۸- حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (۱ نمره)

$$(1421) + [56] = ?$$

- ۴۰ (۱) ۳۷ (۲) ۳۲ (۳) ۱۲ (۴)

۹- در یک پیست دوچرخه سواری، آیتک و رامک دوچرخه سواری می کنند. اگر هر دو همزمان شروع به حرکت کنند و آیتک در ۱۸ ثانیه و رامک در ۲۴ ثانیه یک دور کامل بزند، پس از چند ثانیه دوباره همزمان از نقطه شروع رد خواهند شد؟ (۵/۰ نمره)

- ۸۸ (۱) ۶۴ (۲) ۴۸ (۳) ۷۲ (۴)

۱۰- اگر به یک مکعب از بالا نگاه کنیم (دید از بالا)، به چه شکلی دیده می‌شود. (۵/۰ نمره)

(۱) مثلث (۲) مربع (۳) دایره (۴) ذوزنقه

۱۱- منشور با قاعده مثلث دارای چند یال می‌باشد؟ (۱ نمره)

(۱) ۱۵ (۲) ۱۲ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۲- قاعده منشوری یک مثلث با اضلاع ۶ و ۸ و ۱۰ و ارتفاع منشور ۵ می‌باشد. مساحت جانبی منشور چقدر است؟ (۱ نمره)

(۱) ۱۲۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۳۲۰

۱۳- منبع آبی به شکل استوانه با شعاع قاعده ۴ و ارتفاع ۵ متر است. اگر سطح جانبی و سقف این منبع را با هزینه هر مترمربع ۵۰۰۰ تومان رنگ کنیم برای رنگ آمیزی سطح جانبی و سقف آن چند تومان باید بپردازیم؟ عدد پی را تقریباً سه در نظر بگیرید. $\pi \approx 3$ (۱ نمره)

(۱) ۸۸۰۰۰۰ (۲) ۶۶۰۰۰۰ (۳) ۸۴۰۰۰۰ (۴) ۵۵۰۰۰۰

۱۴- حاصل عبارت 5^3 برابر چند می‌باشد؟ (۵/۰ نمره)

(۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۷۵ (۴) ۱۲۵

۱۵- حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد توان دار نمایش دهید. (۱ نمره)

$$5^6 \times 3^6 \times 15^3 =$$

(۱) 5^{15} (۲) 15^9 (۳) 225^9 (۴) 75^{15}

۱۶- حاصل عبارت $(4^2 - 1^{100} \times 2^3) \times [(3^3 - 2^1) \div 5]$ را بیابید. (۱ نمره)

- ۵ (۱) ۱۶ (۲) ۳۲ (۳) ۴۰ (۴)

۱۷- حاصل عبارت $\sqrt{25} + \sqrt{36} - \sqrt{49}$ را بیابید. (۰/۵ نمره)

- ۴ (۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۱۵ (۴)

۱۸- مختصات برداری که نقطه $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ را به نقطه $B = \begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix}$ وصل می‌کند، را تعیین کنید. (۱ نمره)

- $\begin{bmatrix} 2 \\ 10 \end{bmatrix}$ (۱) $\begin{bmatrix} -1 \\ 11 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -5 \\ 11 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 5 \\ 14 \end{bmatrix}$ (۴)

۱۹- کدامیک از بردارهای زیر موازی محور عرض‌هاست؟ (۰/۵ نمره)

- $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۱) $\begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 7 \\ -7 \end{bmatrix}$ (۴)

۲۰- نقاط $\begin{bmatrix} 32 \\ -15 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 9 \end{bmatrix}$ به ترتیب در ربع‌های و محور مختصات قرار دارند. (۱ نمره)

- (۱) دوم و سوم (۲) سوم و دوم (۳) دوم و چهارم (۴) چهارم و دوم

۲۱- حاصل $x - y$ را به دست آورید. (۱ نمره)

$$\begin{bmatrix} 7 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ y \end{bmatrix}$$

- ۱۰ (۱) -۱۹ (۲) ۱۴ (۳) -۱۱ (۴)

۲۲- برای مقایسه میزان بارندگی در شهرهای مختلف چه نموداری مناسب‌تر است؟ (۰/۵ نمره)

- (۱) میله‌ای (۲) خط شکسته (۳) دایره‌ای (۴) تصویری

۲۳- یک کتابخانه دارای ۱۶۱ کتاب علمی، ۱۱۸ کتاب تاریخی و ۴۱ کتاب دینی و ۸۰ کتاب شعر می‌باشد. اگر بخواهیم نمودار دایره‌ای را رسم نماییم، بخش کتاب‌های تاریخی تقریباً چه کسری از دایره را به خود اختصاص می‌دهد؟ (۱ نمره)

$$\frac{2}{10} (1) \quad \frac{6}{10} (2) \quad \frac{3}{10} (3) \quad \frac{4}{10} (4)$$

۲۴- تاسی را ۱۲۰ بار پرتاب می‌کنیم، پیش‌بینی می‌شود که در حالت عدد مرکب ظاهر شود. (۵/۰ نمره)

$$10 (1) \quad 20 (2) \quad 30 (3) \quad 40 (4)$$

۲۵- یک صفحه چرخنده به ۲۰ قسمت مساوی تقسیم شده است که ۶ تای آن آبی، ۵ تای آن قرمز و ۵ تای آن زرد و بقیه آنها سبز است. احتمال آنکه صفحه چرخنده روی رنگ سبز بایستد چقدر است؟ (۱ نمره)

$$\frac{1}{10} (1) \quad \frac{2}{10} (2) \quad \frac{3}{10} (3) \quad \frac{7}{10} (4)$$