

نمره

ردیف

تنظيم از: عليرضا معماريان

(استفاده از ماشين حساب در اين آزمون مجاز است)

(A) جمله‌های درست را با «✓» و جمله‌های نادرست را با «×» مشخص کنید.

۱ عبارت $3 \times 3^7 \times 3^7$ برابر است با 9^7 .

۲ قرينه اعداد صحيح منفي همان اعداد طبيعي می‌باشند.

۳ در مثلث قائم‌الزاویه دو زاویه تند مکمل یکدیگر هستند.

۴ ساده شده عبارت جبری $5a - 2a + b - 3b$ برابر است با $3a - 2b$.

(B) هر يك از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

۱ عدد شمارنده همه عددها است.

۲ حاصل $3^8 + 3^8 + 3^8$ به صورت توان‌دار برابر است با

۳ اختلاف جمله دهم و هشتم الگوی عددی $2n - 6$ برابر است.

۴ اگر دو زاویه متقابل به راس متمم باشند، اندازه هر کدام درجه است.

(C) گزینه درست را انتخاب کنید.

۱ حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟ $(-7 + 3 - 4)(-3 + 2 - 1) =$

الف) -۸ ب) ۸ ج) صفر د) ۱۶+

۲ جمله n ام ... و ۱۰ و ۷ و ۴ و ۱ کدام گزینه می‌باشد؟

الف) $3 + n$ ب) $3n$ ج) $3n - 1$ د) $3n - 2$

۳ مقدار عددی عبارت جبری $\frac{y \times y}{x \times x} - xy$ به ازای $x = 1$ و $y = -2$ کدام گزینه است؟

الف) صفر ب) ۱ ج) -۶ د) ۶

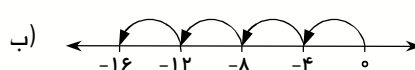
۴ اگر a شمارنده b باشد و b شمارنده c باشد، آن‌گاه:

الف) c شمارنده a است. ب) a بر c بخش پذیر است.

ج) a شمارنده c است. د) b شمارنده a است.

(D) به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

۱ متناظر با هر يك از بردارهای زیر يك ضرب بنویسید.



۲ اگر روی خطی ۶ نقطه قرار دهیم، چند پاره‌خط روی آن تشکیل می‌شود؟

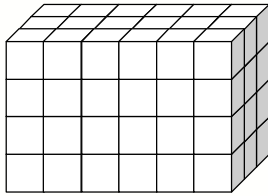
۳ اختلاف بزرگترین و کوچکترین شمارنده اول عدد ۹۹ را بیابید.

ردیف

نمره

۴

نگار با استفاده از مکعب‌هایی به ضلع ۱ واحد حجم مقابل را ساخته است.



اگر او تمام سطوح این منشور را رنگ بزند:

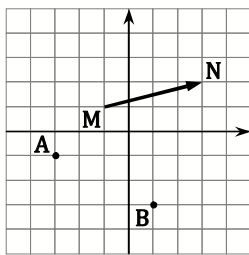
(الف) چند مکعب ۳ وجه‌شان رنگ شده است؟

(ب) چند مکعب ۲ وجه‌شان رنگ شده است؟

(پ) چند مکعب فقط ۱ وجه‌شان رنگ شده است؟

(ت) چند مکعب اصلاً رنگ نشده است؟

در دستگاه مختصات مقابل:



(الف) مختصات نقاط A و B را بنویسید.

(ب) متناظر با بردار MN یک جمع بنویسید.

۵

۱

۶

نقاط $T = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $P = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ ، $S = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ را روی دستگاه مختصات مشخص کنید. سپس بردارهای SP، PT و TS را رسم کنید.

۱

۷

مکعب و مجذور عدد (-۷) را بیابید.

۵/۵

۸

حاصل عبارتهای زیر را بیابید.

۵/۵

(الف) $5^2 - 5^2 \times 2 + 3^2 =$

(ب) $\left[(0^3)^{12} - (1^0)^8 + 1^{100} \right]^* \times \left[(3^7)^{25} \right]^* =$

۹

سپهر که کاپیتان تیم بسکتبال مدرسه‌شان است، برای انتخاب رنگ پیراهن تیم بسکتبال مدرسه از کل دانش‌آموزان

زرد	سفید	سبز	قرمز	آبی	مشکی
۳۰	۱۲۰	۱۰	۸۰	۴۰	۸۰

نظرخواهی کرده و نتایج مقابل به‌دست آمده است.

(الف) نمودار دایره‌ای و میله‌ای مربوط به این جدول را رسم کنید.

(ب) او را در انتخاب رنگ مناسب راهنمایی کنید.

(پ) اگر سپهر به‌طور اتفاقی یک رنگ را انتخاب کند، شانس انتخاب شدن رنگ زرد را بیابید.

(در صورتی‌که به تعداد رأی بچه‌ها اسم رنگها را در ظرفی بریزد و یکی را انتخاب کند)

نمره

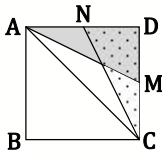
ردیف

۱

یاسمن ۲۰۰۰۰ تومان پول داشت. نصف آن را خرج کرد و ۲۵٪ از پول باقی‌مانده را به برادرش داد. چند تومان در آخر برای خودش مانده است؟

۱۰

۱



در شکل روبه‌رو ABCD مربع است و M و N وسط اضلاع مربع قرار گرفته‌اند.

الف) آیا می‌توان گفت دو مثلث MDA و NDC هم‌نهشت هستند؟ چرا؟

ب) تساوی‌های زیر را کامل کنید.

$$\overline{MD} = \dots\dots\dots \quad \widehat{AMD} = \dots\dots\dots$$

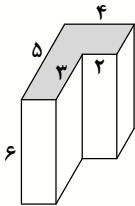
۱۱

۱

محیط یک مثلث متساوی‌الساقین به طول ساق $(4x+5)$ و قاعده $(3x+1)$ برابر با ۸۸ است. اندازه هر ساق و قاعده را بیابید.

۱۲

۲



با توجه به حجم هندسی مقابل گسترده آن را رسم کنید. سپس مساحت جانبی،

مساحت کل و حجم آن را بیابید.

۱۳

۱

اختلاف «ب.م.م» و «ك.م.م» دو عدد ۱۰۸ و ۸۴ را به‌دست آورید.

۱۴

۱/۵

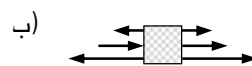
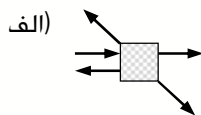
الف) مساحت مربعی با مساحت لوزی به قطرهای ۱۰ و ۵ برابر است. محیط مربع را بیابید.

ب) ۲۷ برابر عدد 3^{2a+1} را به‌صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

۱۵

۰/۵

برآیند نیروهای وارد بر جسم‌های زیر را رسم کنید.



۱۶

۱

در هر یک از اتفاق‌های زیر احتمال پیش آمدن آن اتفاق را به‌دست آورید.

الف) تاسی را می‌اندازیم. عددی بخش‌پذیر بر ۲ بیاید.

ب) تاسی را به هوا پرتاب می‌کنیم. عدد رو شده اول یا مضرب ۳ باشد.

۱۷

۱

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{99 \times 100} =$$

حاصل عبارت مقابل را به‌دست آورید.

۱۸