

امتیاز	<p>مرحله اول از پنجمین مسابقه تیمی ریاضی (متر). سال ۱۴۰۴</p> <p>سؤالات پایه نهم</p> <p>دانش آموزان عزیز، مدت زمان پاسخ به سوالات ۹۰ دقیقه است. لطفاً پاسخ هر سؤال را به طور کامل بنویسید.</p>	شماره									
۴	<p>در شکل زیر، کلمه CONTEST با الگوی مثلثی نوشته شده است. به طور کلی، این کلمه چند بار در مسیرهای متفاوت (که لزوماً خط راست نیستند) تکرار شده است؟ (مسیرها فقط می توانند از حرکت های افقی یا عمودی تشکیل شوند)</p> <p style="text-align: center;"> C O N T E S T C O N T E S C O N T E C O N T C O N C O C </p>	۱									
۳	<p>در شکل زیر، جمع اعداد در هر مربع 2×2 با هم برابر است. به جای ؟ چه عددی قرار می گیرد؟</p> <table border="1" data-bbox="199 1433 383 1624" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>3</td> <td>a</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>c</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>e</td> <td>?</td> </tr> </table>	3	a	1	b	c	d	2	e	?	۲
3	a	1									
b	c	d									
2	e	?									

عدد 2 رقمی \overline{ab} را طوری تعیین کنید که $\overline{ab} = 5a + 4b + 7$.

۳

۳

در یک اتاق، 100 لامپ خاموش از شماره 1 تا 100 و 100 کلید از شماره 1 تا 100 وجود دارد و هر کلید، لامپ هم‌شماره خود را روشن یا خاموش می‌کند. 100 نفر به ترتیب وارد اتاق می‌شوند و هر یک در نوبت خود، تعدادی کلید را تغییر حالت می‌دهند. نفر اول، تمامی کلیدها را تغییر وضعیت می‌دهد. در نتیجه تمامی لامپ‌ها روشن می‌شود. نفر دوم، تمامی مضارب 2 را تغییر وضعیت می‌دهد. در نتیجه نیمی از لامپ‌ها خاموش می‌شوند. نفر سوم تمامی کلیدهای مضرب 3 و همین‌طور تا نفر صدم، هر نفر کلیدهای مضارب نوبت خود را تغییر وضعیت می‌دهد. با توجه به اینکه هر لامپ ممکن است چندین بار روشن یا خاموش شود، در انتها چند لامپ روشن مانده است؟

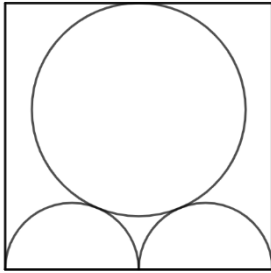
۵

۴

جزر یک عدد گنگ، عددی گویا است یا گنگ؟ چرا؟

۴

۵

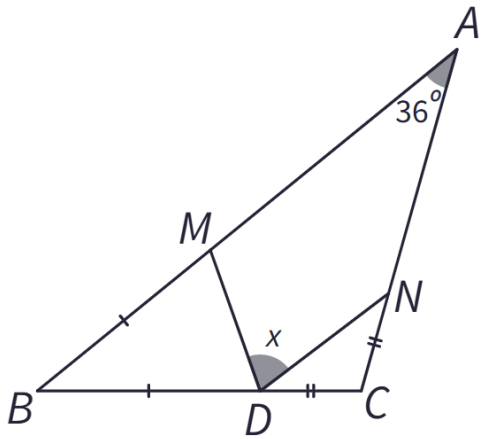


مطابق شکل زیر، در مربعی به ضلع 4 واحد، یک دایره و 2 نیم دایره بر هم مماس هستند. شعاع دایره چقدر است؟

۵

۶

در شکل زیر، $\widehat{A} = 36^\circ$ و $BD = BM$ و $CD = CN$. چند درجه است x ؟



۴

۷

گرشاسپ، لهراسپ و خرداسپ دوستان نزدیک یکدیگرند. گرشاسپ نام 6 نفر را می برد و می گوید: این ها همه دوستان نزدیک من هستند. لهراسپ می گوید: دو تن از نام هایی که بردی، دوستان نزدیک من نیز هستند. خرداسپ می گوید: مرا دوستی نزدیک جز شما نیست.

الف) دوستان نزدیک مشترک بین لهراسپ و گرشاسپ چند نفرند؟

ب) کسانی که دوست نزدیک خرداسپ یا لهراسپ باشند، حداقل و حداکثر چند نفرند؟

ج) چند نفر از دوستان نزدیک خرداسپ، دوستان نزدیک گرشاسپ نیستند؟

۴

۸