

۱ تقسیم زیر را انجام دهید.

$$3x^2 + 8x + 1 \quad | \quad x + 2$$

۱

۲ پیمانه‌ای به شکل نیم کره، به شعاع 2 cm داریم. حجم پیمانه را به دست آورید. ($\pi = 3$)

۱

۳ درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

الف) حجم مکعبی با مساحت قاعده S و ارتفاع h برابر است با $V = Sh$.

۱

۴ برای جای خالی عدد مناسب از پراتنز انتخاب کنید.

الف) هرم و منشوری دارای مساحت قاعده و ارتفاع برابر هستند. حجم هرم برابر منشور است. (3 یا $\frac{1}{3}$)

۱

۵ تقسیم زیر را انجام دهید.

$$6x^2 + 21x + 1 \quad | \quad x + 3$$

۱

۶ حجم و مساحت کره‌ای به شعاع 5 را به دست آورید. ($\pi = 3$)

۱

۱

۷ عبارت گویای زیر را ساده کنید.

$$\frac{a^2 - 9}{a + 4} \times \frac{a + 4}{a^2 - 6a + 9} =$$

۱

۸ حاصل عبارت تعریف شده $\left(\frac{4x^2 - 4x + 1}{4x^2 - 1} + 1\right) \div \left(\frac{x - 1}{x^2 - 1} + \frac{2x - 1}{x + 1}\right)$ کدام است؟

$$\frac{2(x + 1)}{2x + 1} \quad \text{۴}$$

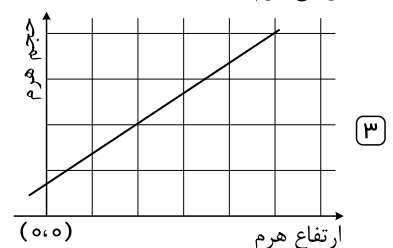
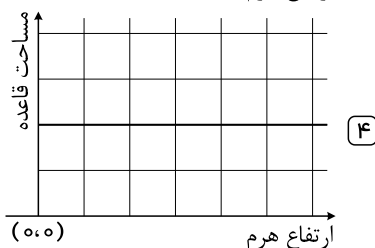
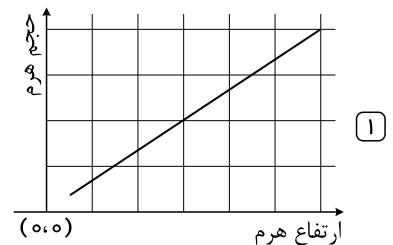
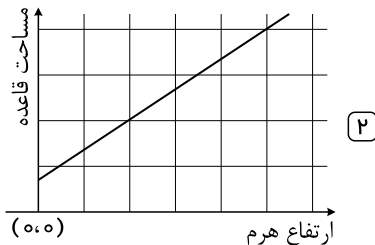
$$\frac{2x}{2x + 1} \quad \text{۳}$$

$$\frac{2}{x + 1} \quad \text{۲}$$

۱

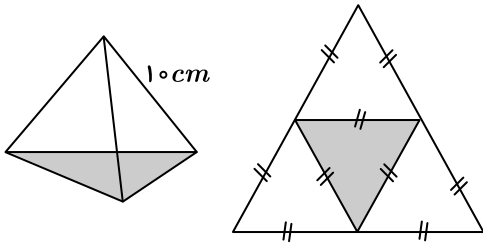
۱

۹ هرمی را با قاعده مستطیل در نظر بگیرید که اندازه طول و عرض قاعده آن برابر $\frac{x^2 + 5x + 6}{2x^2 + 6x + 4}$ و $\frac{4x^2 + 16x + 12}{x^2 + 6x + 9}$ و ارتفاع وارد بر قاعده آن $x + 1$ باشد. کدام یک از نمودارهای زیر نادرست است؟ (توجه: در هر تصویر، بخشی از نمودار ترسیم شده است.)



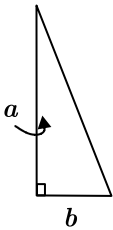
۱

۱۰ یک کارخانه تولید لبنیات، شیرهای پاکتی به شکل هرم منتظم چهاروجهی تولید می‌کند که رویه آن از جنس مقوای بهداشتی است، به طوری که طول هر یال آن ۱۰ سانتی‌متر می‌باشد. برای تولید ده هزار پاکت شیر، حداقل چند سانتی‌متر مربع مقوا لازم است؟ (نوشتن فرمول‌های محاسبه الزامی است. همچنین نیازی به اثبات فرمول مساحت متساوی‌الاضلاع نیست.)



۲

۱۱ از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه‌اش، مطابق شکل روبه‌رو:



الف) چه شکلی حاصل می‌شود؟

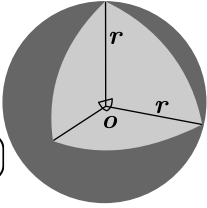
ب) اگر $a = 10$ ، $b = 3$ باشد، در این صورت اندازه حجم آن را حساب کنید. ($\pi \approx 3$)

۱

۱

۳

۱۲ در شکل مقابل، شعاع کره $r = ۲cm$ است. حجم قسمت برداشته شده را محاسبه کنید. ($\pi \simeq ۳$)



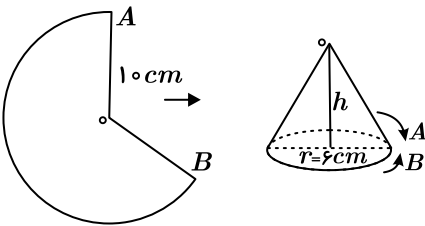
۲

۱۳ عبارت گویای مقابل را ساده کنید.

$$\frac{a^2 - 16}{a + 4} \times \frac{a + 2}{a^2 - 8a + 16} =$$

۲

۱۴ زهره با بخشی از یک مقوای دایره‌ای شکل، برای عروسک خود یک کلاه مخروطی شکل درست کرده است. با توجه به ابعاد داده شده:



الف) اندازه ارتفاع این مخروط (h) را به کمک رابطه فیثاغورس حساب کنید.

۱

ب) حجم این مخروط چقدر است؟ ($\pi \simeq ۳$) و ($r = ۶$)

۱

۱۵ به ازای چند عدد صحیح n حاصل عبارت گویای مقابل برابر یک عدد صحیح است؟

$$\frac{n^2 - 7n + 16}{n - 2}$$

۱

۸ (۴)

۷ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



اتصال به خدمات reCAPTCHA امکان پذیر نبود. برای دریافت چالش reCAPTCHA پس از بررسی اتصال اینترنت بار کردن مجدد کنید.