



اگر باقی‌مانده تقسیم عبارت $5 + 7x^2 - 2x^3$ بر عبارت $x^2 - 8$ برابر با $ax + b$ باشد، حاصل $3a + b$ کدام است؟

۱

- (۱) ۳
(۲) ۸
(۳) -۸
(۴) -۳

اگر چند جمله‌ای $a + 10x + 23x^2 + 20x^3$ بر $3x + 4$ بخش‌پذیر باشد، مقدار a کدام است؟ $(x \in \frac{1}{2})$

۲

- (۱) ۱۲
(۲) -۱۲
(۳) ۲۴
(۴) -۲۴

حاصل عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟ (با فرض مخالف بودن مخرج‌ها)

۳

$$\frac{2-n}{n^2-3n+2} + \frac{2}{n+2} = ?$$

- (۱) $\frac{4-n}{(n^2-3n+2)(n+2)}$
(۲) $\frac{4-n}{n^2-2n+4}$
(۳) $\frac{4n}{(n-1)(n+2)}$
(۴) $\frac{n-4}{n^2+n-2}$

اگر عبارت گویای $\frac{3x-4}{mx^2-nx+6}$ به ازای $x = -1$ تعریف نشده باشد، آنگاه $m + n$ کدام است؟

۴

- (۱) ۶
(۲) -۶
(۳) ۱۸
(۴) -۱۸

حاصل عبارت زیر به صورت ساده‌شده کدام گزینه است؟ (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است)

۵

$$\frac{a^y - 1}{a^m b^y - a^y b^y} \div \frac{(a+1)^y}{a^y b^y}$$

- (۱) $a + 1$
(۲) $\frac{1}{a+1}$
(۳) $a - 1$
(۴) $\frac{1}{a-1}$

چه تعداد از عبارت‌های زیر برابر ۲ یا -۲ است؟

۶

$$\frac{4a-2}{1-2a}, \frac{2-m}{m}, \frac{6-4x}{-2x+3}, \frac{2-2y}{2y+1}$$

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

اگر $\frac{M}{x} = \frac{3}{4-x} - \frac{-7x+6}{x^2-4x}$ باشد، عدد M برابر است با:

۷

- (۱) -۴
(۲) ۴
(۳) ۶
(۴) -۶

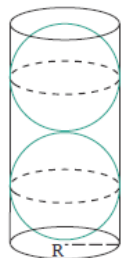
عبارت زیر به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است؟

۸

$$A = \frac{1+x}{(4x-x^2)(x^2+1)} \times \frac{2+x}{x^2+3x+2}$$

- (۱) ۰ و -۱ و -۲ و ۲
(۲) -۱ و -۲ و ۱ و ۲
(۳) ۰ و -۱ و ۱ و ۲
(۴) ۰ و -۱ و ۱ و -۲





در شکل زیر درون ظرف استوانه‌ای شکل به شعاع R دو کره محاط کرده‌ایم. کدام گزینه درست است؟

۹

- (۱) حجم فضای خالی بیشتر از حجم هر کره است.
- (۲) حجم فضای خالی کمتر از حجم هر کره است.
- (۳) حجم فضای خالی مساوی حجم هر کره است.
- (۴) حجم هر کره مساوی حجم استوانه است.

ارتفاع مخروطی سه برابر شعاع قاعده آن است. اگر حجم مخروط ۲۱۶π باشد ارتفاع آن برابر است با:

۱۰

- (۱) ۶
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۸

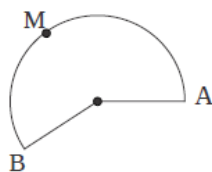
مساحت کل هرم منتظمی که قاعده آن مثلث و طول هر یال آن ۴ سانتی‌متر باشد، چند سانتی‌متر مربع است؟

۱۱

- (۱) $۴\sqrt{۳}$
- (۲) $۴\sqrt{۲}$
- (۳) $۱۶\sqrt{۳}$
- (۴) $۱۶\sqrt{۲}$

با برشی از دایره مطابق شکل، مخروطی ساخته‌ایم. اگر حجم مخروط ۲۸۸ و ارتفاع آن ۸ باشد، اندازه کمان AMB چند درجه است؟ ($\pi = ۳$)

۱۲



- (۱) ۲۴ درجه
- (۲) ۲۰۰ درجه
- (۳) ۱۹۷ درجه
- (۴) ۲۳۰ درجه

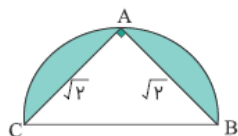
مکعبی به قطر $\sqrt{۱۲}$ را درون استوانه‌ای محاط کرده‌ایم. حجم استوانه کدام است؟

۱۳

- (۱) ۱۶π
- (۲) $\sqrt{۲}\pi$
- (۳) $۳\sqrt{۲}\pi$
- (۴) ۴π

حجم حاصل از دوران قسمت هاشورخورده حول BC کدام است؟

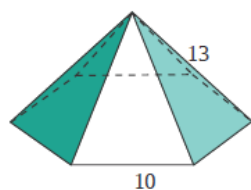
۱۴



- (۱) $\frac{۴}{۳}\pi$
- (۲) π
- (۳) $\frac{۲}{۳}\pi$
- (۴) ۸π

مساحت جانبی هرم منتظمی با قاعده شش ضلعی منتظم به ضلع ۱۰ سانتی‌متر و اندازه یال ۱۳ سانتی‌متر، کدام است؟

۱۵



- (۱) ۱۸۰ سانتی‌متر مربع
- (۲) ۲۴۰ سانتی‌متر مربع
- (۳) ۳۶۰ سانتی‌متر مربع
- (۴) ۳۹۰ سانتی‌متر مربع

