



۱- در یک ساعت عقربه‌ای، نوک عقربه دقیقه‌شمار در مدت زمان ۴۰ دقیقه، مسافت ۶۰ سانتی‌متر را طی کرده است. طول عقربه دقیقه‌شمار چند سانتی‌متر است؟

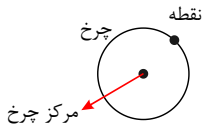
۴۵π (۴)

$\frac{۴۵}{\pi}$ (۳)

۱۵π (۲)

$\frac{۱۵}{\pi}$ (۱)

۲- طول کمانی که یک نقطه روی یک چرخ دوار به شعاع $\frac{۱}{\pi}$ متر در هر ساعت طی می‌کند برابر با $۲\frac{۵}{۷}$ متر است. اگر این نقطه نسبت به مرکز چرخ به اندازه ۹۰۰ درجه دوران کرده و سپس از کار بایستد، این چرخ جمعاً چند ساعت چرخیده است؟



۵ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳- اگر عقربه دقیقه‌شمار یک ساعت دیواری، ۳۵ دقیقه جابه‌جا شود، عقربه ساعت‌شمار آن چند رادیان را طی می‌کند؟

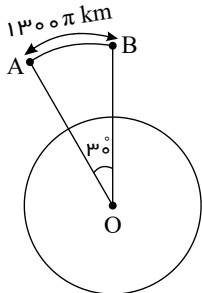
$\frac{۵\pi}{۴۸}$ (۴)

$\frac{۷\pi}{۷۲}$ (۳)

$\frac{۷\pi}{۱۲}$ (۲)

$\frac{\pi}{۱۵}$ (۱)

۴- ماهواره ای در یک مدار دایره‌ای به دور زمین در حال حرکت است. اگر این ماهواره مسافتی معادل ۱۳۰۰π کیلومتر را طی کند، با توجه به شکل، ماهواره در چه فاصله‌ای از سطح زمین برحسب کیلومتر در حال حرکت است؟ (شعاع زمین ۶۴۰۰ کیلومتر است.)



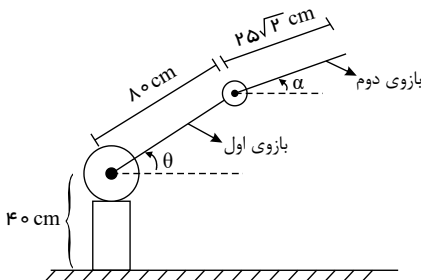
$\frac{۱۳۰۰\pi}{۳}$ (۲)

۱۴۰۰ (۱)

$\frac{۱۴۹\pi}{۳}$ (۴)

۷۸۰۰ (۳)

۵- شکل زیر یک ربات است که از دو بازوی متصل به هم برای برداشتن اجسام استفاده می‌کند. این ربات برای برداشتن یک شیء، بازوی دوم خود را در حالت زاویه $\alpha = -۴۵^\circ$ نسبت به افق قرار داده است. اگر بازوی اول در وضعیت افقی قرار گیرد، ارتفاع جسم از سطح زمین برحسب سانتی‌متر کدام است؟



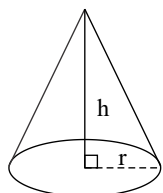
۲۰ (۱)

۱۵ (۲)

۳۵ (۳)

۱۰ (۴)

۶- در شکل مقابل، یک مخروط با شعاع قاعده r و ارتفاع $h = ۲\sqrt{۲}r$ نشان داده شده است. در شکل گسترده مخروط، اندازه زاویه قطاع حاصل چند درجه است؟



۱۲۰ (۲)

۹۰ (۱)

۱۵۰ (۴)

۱۳۵ (۳)