

۱- جاهای خالی را کامل کنید.

الف) $1\mu m = [\quad] Mm$ $1ns = [\quad] ps$

پ) $1\frac{m}{s} = [\quad] \frac{\mu m}{ms}$ $1\frac{kg}{m^3} = [\quad] \frac{g}{cm^3}$

telegram.me/wikidars
@wikidars

۲- تبدیل‌های زیر را انجام دهید.

الف) $24cm^3 \rightarrow$ m^3 $\xrightarrow{\text{نماد علمی}}$

ب) $0.32s \rightarrow$ ns $\xrightarrow{\text{نماد علمی}}$

۳- دقت اندازه‌گیری یک ترازو یک گرم است. کدام یک از اعداد زیر نتیجه‌ی اندازه‌گیری با این ترازو نیست؟

الف) $4/23 \times 10^8 \mu g$ ب) $8/01hg$ ج) $12/0012kg$

۴- اگر بخواهیم ضخامت یک برگ از یک کتاب را توسط خط‌کشی که بر حسب میلی‌متر مدرج شده است، اندازه‌گیری کنیم، چگونه باید عمل کنیم؟

۵- از شیر آب ظرف‌شویی منزل شما، قطره‌های آب خارج می‌شود، چگونه می‌توان جرم و حجم یک قطره را به کمک یک ترازو و یک استوانه‌ی مدرج اندازه‌گیری کرد؟

۶- عددهای زیر را به صورت نمادگذاری علمی بنویسید:

الف) 62780 ب) 0.000251 ج) 236×10^{-2}

۷- فاصله‌ی ماه از زمین در حدود $384000km$ است. این فاصله را بر حسب نماد علمی نمایش دهید.

۸- ۶ تن چند گرم است؟

۹- ۲۰۰ گرم برابر چند کیلوگرم است؟

۱۰- ۵ میکروگرم چند کیلوگرم است؟

۱۱- الف) $300ms$ چند نانوثانیه است؟

ب) 0.07 دسی متر مربع چند میلی‌متر مربع است؟

۱۲- تبدیل‌های زیر را انجام داده و نتیجه را با نماد علمی نمایش دهید.

الف) $285\mu m = \square cm$ ب) $0.0054mC = \square nC$ پ) $5/5kJ = \square MJ$ ت) $78mm^2 = \square cm^2$

ث) $0.025cm^3 = \square \mu m^3$ ج) $0.003kg = \square \mu g$ چ) $5 \times 10^{-2} mL = \square m^3$

۱۳- داخل مربع اعداد یا یکای مناسب ددهی SI قرار دهید.

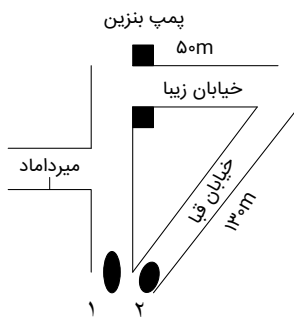
(الف) $7 \times 10^6 \text{ cm}^2 = 7 \times 10^{-2} \square$

(ب) $9 \times 10^4 \text{ m}^3 = 9 \times 10^7 \square$

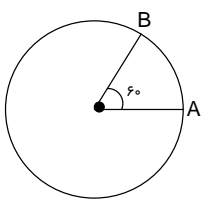
(ج) $4 \times 10^{-3} \text{ km} = 4 \square$

۱۴- دانش آموزی ابتدا ۳۰ متر به سمت شمال و سپس ۴۰ متر به سوی شرق می رود. مقدار جابه جایی او چند متر است؟

۱۵- در شکل روبه رو قسمتی از نقشه ی خیابان های شهر تهران رسم شده است. اگر دو اتومبیل یکی برای فرار از ترافیک از مسیر خیابان قبا و خیابان زیبا به پمپ بنزین و دیگری از خیابان شریعتی به پمپ بنزین بروند (مسیر خط راست فرض شده است):
(الف) جابه جایی کدام یک بیش تر است؟
(ب) جابه جایی هر یک چند متر است؟



۱۶- در شکل روبه رو جسمی از نقطه ی A روی محیط دایره ای به شعاع ۲۰ متر به نقطه ی B می رود. جابه جایی این جسم چند متر است؟



۱۷- شخصی روی خط راست، ۵ متر به سوی غرب می رود. سپس در همان راستا ۳ متر به سوی مشرق می رود. اندازه ی جابه جایی این شخص در کل مسیر حرکتش چند متر است؟

۱۸- قایقی می تواند با سرعت $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ روی آب ساکن حرکت کند. اگر این قایق در رودخانه ای که سرعت جریان آب در تمام عرض آن $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ است حرکت کند، در هریک از حالت های زیر سرعت قایق نسبت به ساحل رودخانه چند کیلومتر بر ساعت می شود؟
(الف) قایق در جهت جریان آب جهت گیری کند.
(ب) قایق در خلاف جهت جریان آب جهت گیری کند.
(پ) قایق عمود بر جهت جریان آب جهت گیری کند.

۱۹- یک قطعه‌ی کوچک گچ را به انتهای نخ دراز و سبکی می‌بندیم و سر دیگر آن را به سقف متصل می‌کنیم. با زدن یک ضربه گچ را به نوسان در می‌آوریم. چگونه می‌توانیم زمان نوسان (زمان یک رفت و برگشت کامل) آن را اندازه‌گیری کنیم؟

۲۰- دقت اندازه‌گیری یک پیمانانه که گنجایش آن 3cm^3 می‌باشد، چقدر است؟ و کدام یک از عددهای زیر می‌تواند نتیجه‌ی اندازه‌گیری حجم مایع با این پیمانانه باشد؟

الف) 20cm^3 ب) 21cm^3 پ) $18/5\text{cm}^3$ ت) 9cm^3

۲۱- یکی از راه‌های اندازه‌گیری فاصله‌ی کره‌ی ماه از زمین آن است که یک موج رادار را از سطح زمین به سوی ماه می‌فرستند. این موج با برخورد به کره‌ی ماه به سطح زمین باز می‌گردد و در سطح زمین آشکارسازی می‌شود. با اندازه‌گیری بازه‌ی زمانی رفت و برگشت موج رادار و داشتن سرعت انتشار امواج رادار در خلأ فاصله‌ی ماه از کره‌ی زمین به دست می‌آید. اگر سرعت موج رادار $3 \times 10^8 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ و بازه‌ی زمانی رفت و برگشت علامت رادار $2/8$ ثانیه باشد، فاصله‌ی ماه از زمین چند کیلومتر است؟

