



ملف تدريبي: مركز كتلة الأشكال في ثلاثة أبعاد

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على إيجاد موضع مركز كتلة بعض الأجسام المنتظمة في ثلاثة أبعاد.

س١: مخروط ناقص لمخروط دائري قائم مُجسَّم نصف قطرَيْ وجهَيْهِ الدائريين ٢ سم و٤ سم وارتفاعه ٥ سم. كانت فتحة أسطوانية نصف قطرها ١ سم تحت محور تماثل نصف المخروط من وجه دائري واحد بالنسبة إلى الآخر. أوجد المسافة بين مركز كتلة المُجسَّم المُكوَّن ومركز وجهه الأكبر.

أ ٣ سم

ب $\frac{٤١}{٢٠}$ سم

ج $\frac{١٩}{١٠}$ سم

د $\frac{٣٧}{٢٠}$ سم

هـ $\frac{٤٩}{١٠}$ سم

س٢: وُصِلت نصف كرة منتظمة مُجسّمة نصف قطرها ٤ سم بأسطوانة دائرية قائمة منتظمة مُجسّمة ارتفاعها ٩ سم ونصف قطرها ٤ سم من خلال قاعدتيهما لتكوين مُجسّم مُركّب. تقابل مركزا القاعدتين عند النقطة ٩. إذا كانت كثافتا نصف الكرة والأسطوانة متماثلتين، فأوجد المسافة بين النقطة ٩ ومركز كتلة المُجسّم المُركّب.

أ $\frac{9}{70}$ سم

ب $\frac{29}{10}$ سم

ج $\frac{33}{10}$ سم

د $\frac{219}{70}$ سم

هـ $\frac{211}{70}$ سم

س٣: وُصِل مخروط دائري مُجسّم قائم مُنتظم ارتفاعه ٧ سم ونصف قطر قاعدته ٣ سم بنصف كرة مُجسّمة مُنتظمة نصف قطرها ٣ سم من خلال قاعدتيهما، وكان مركزا قاعدتيهما منطبقين عند النقطة ٩. إذا كانت كثافة نصف الكرة ضعف كثافة المخروط، فأوجد المسافة من ٩ إلى مركز كتلة الجسم المُركّب.

أ $\frac{1}{68}$ سم

ب $\frac{5}{76}$ سم

ج $\frac{11}{38}$ سم

د $\frac{1}{2}$ سم

هـ $\frac{31}{38}$ سم

س٤: مخروط ناقص لمخروط دائري قائم نصف قطريه ١ سم و٢ سم وارتفاعه ٨ سم. أوجد المسافة بين مركز كتلة المخروط الناقص ومركز قاعدة المخروط.

أ $\frac{٨٦}{٢١}$ سم

ب $\frac{٢٢}{٧}$ سم

ج $\frac{٢٧}{٧}$ سم

د $\frac{٦}{٧}$ سم

ه $\frac{٤٤}{٧}$ سم

س٥: غلق مجسم ناقص منتظم لمخروط دائري قائم بخيط مربوط عند نقطة على حافة وجهه الدائري الأصغر. نصف قطري وجهي المخروط الناقص الدائريين ٣ سم و٥ سم، وارتفاعه ٨ سم. أوجد الزاوية المحصورة بين محور المخروط الناقص والمستوى الرأسي عندما يكون معلقاً في حالة اتزان، لأقرب درجة.

أ ١٥°

ب ٢٤°

ج ٤٢°

د ٦٦°

ه ٣٣°