

باشگاه ریاضی مجتمع فرهنگی – آموزشی علامه طباطبائی

لیک حل مساله علوم پایه – مسابقات گاما

سوالات درسی هفتم دبیرستان – آبان ماه ۱۴۰۴

۲. (۲ امتیاز) تفاوت اندام‌های درون بدن و دستگاه‌های درون بدن در چیست؟ پاسخ. اندام‌ها از کنار هم قرار گرفتن بافت‌های مختلف در کنار یکدیگر ساخته می‌شوند، اما دستگاه‌ها، از کنار هم قرار گرفتن اندام‌ها یا اعضا ایجاد می‌شوند.	۱. (۲ امتیاز) فرض کنید می‌خواهیم در مورد تناسب اندام یک شخص، نظر بدهیم. الف) به نظر شما، وزن یا قد، کدامیک می‌تواند معیار درستی برای اندازه‌گیری تناسب اندام شخص مورد نظر باشد؟ ب) معیاری طراحی کنید، که برای همه افراد، بتواند میزان تناسب اندام را به دقت بسنجد. پاسخ. الف) خیر. چون ممکن است فردی که وزن زیادی داشته باشد، قد بلندی هم داشته باشد و تناسب اندام خوبی داشته باشد و برعکس. ب) یک معیار می‌تواند تقسیم قد بر وزن یا وزن بر قد باشد. بهترین معیار سنجش تناسب اندام، معیاری به نام BMI است که با رابطه زیر تعریف می‌شود. $BMI = \frac{\text{وزن (کیلوگرم)}}{\text{قد (متر)} \times \text{قد (متر)}}$ در این معیار، عددی بین ۱۸/۵ تا ۲۱/۵ بهترین تناسب اندام به حساب می‌آید.
۴. (۳ امتیاز) علوم تجربی، علومی هستند که بر اساس تجربه انسان‌ها از رخدادهای طبیعی، در دنیای پیرامون یا آزمایشگاه، به دست آمده‌اند. برای مثال طی تجربه می‌دانیم اگر شکر را در آب بریزیم، حل می‌شود. چطور می‌توان با اطمینان گفت که هربار شکر در آب ریخته شود، حل خواهد شد؟ از کجا بدانیم که در این قاعده استثنایی وجود ندارد؟ پاسخ. هنگامی که تعداد آزمایش‌های ما (تجربیات ما) افزایش یابد، با قطعیت بیشتری می‌توانیم مطمئن شویم که نتایج درست و همیشگی است. با این حال، ویژگی علم این است که با پیشرفت آن، برخی از فرضیات و نظریات پیشین، رد می‌شوند و نظریات جدیدی جای آنها را می‌گیرند.	۳. (۳ امتیاز) الف) آیا ممکن است مجموع تعدادی اسکناس دو هزار تومانی، ۵۷ هزار تومان شود؟ چرا؟ ب) چرا نمی‌توانیم با یک خط کش با دقت ۱ سانتی‌متر، طول یک مداد را ۱۲/۵ سانتی‌متر اندازه‌گیری کنیم؟ پاسخ. الف) خیر. چون در شمردن این دسته اسکناس، بعد از ۵۶ هزار تومان، با اسکناس بعدی به ۵۸ هزار تومان می‌رسیم. ب) چون بعد از عدد ۱۲ سانتی‌متر، عدد بعدی، ۱۳ سانتی‌متر است. بنابراین نمی‌توانیم ۱۲/۵ سانتی‌متر را اندازه‌گیری کنیم.