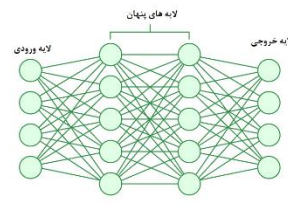


باشگاه ریاضی مجتمع فرهنگی – آموزشی علامه طباطبائی

لیک حل مساله علوم پایه – مسابقات گاما

سوالات درسی هشتم دبیرستان – دوره اول

۲. (۲ امتیاز) فکر کنید. الف) تفاوت برق ۲۲۰ ولت خانگی با برق ۱۲ ولت باتری در چیست؟ ب) اگر یک لامپ را یک بار به باتری ۱۲ ولت و یک بار به برق خانگی ۲۲۰ ولت وصل کنیم، چه تفاوتی در روشنایی لامپ مشاهده می‌شود؟ پاسخ. الف) برق خانگی برق متناوب و برق باطری، برق مستقیم است. (در مورد توماس ادیسون و نیکولا تسلا مطالعه کنید) ب) لامپی که برای برق ۲۲۰ ولت طراحی شده باشد، با برق ۱۲ ولت، میزان روشنایی کمتری ایجاد می‌کند و یا حتی ممکن است روشن نشود. فکر کنید چه می‌شود اگر لامپی که برای برق ۱۲ ولت طراحی شده را به برق ۲۲۰ ولت وصل کنیم!!	۱. (۲ امتیاز) شکل زیر، ساختار یک شبکه عصبی که در هوش مصنوعی استفاده می‌شود را ترسیم کرده است. اجزای این شبکه را با یک یاخته عصبی مقایسه کنید. در یک یاخته عصبی، هر کدام از اجزاء، معادل کدام لایه شبکه عصبی هستند؟  آکسون دندریت هسته ← ← ← لایه خروجی لایه ورودی لایه‌های پنهان پاسخ.
۴. (۳ امتیاز) فکر کنید. چرا در مدارهای الکتریکی، آمپرسنج در مسیر جریان و ولت‌سنج به صورت موازی در مدار قرار می‌گیرند؟ پاسخ. ولت‌سنج برای اندازه‌گیری اختلاف پتانسیل بین دو نقطه طراحی شده است. با قرار دادن آن به صورت موازی، می‌تواند ولتاژ بین دو نقطه را بدون تاثیر بر روی جریان کل مدار اندازه‌گیری کند. اگر ولت‌سنج در سری قرار گیرد، باعث ایجاد مقاومت اضافی در مدار خواهد شد و می‌تواند کارایی مدار را تحت تاثیر قرار دهد. آمپرسنج برای اندازه‌گیری جریان الکتریکی طراحی شده است، باید به گونه‌ای در مدار قرار گیرد که تمام جریان از آن عبور کند. اگر در مسیر جریان قرار نگیرد، مقدار جریان را به درستی نشان نخواهد داد.	۳. (۳ امتیاز) در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد، ۳۸ گرم نمک در هر ۱۰۰ میلی‌لیتر آب حل می‌شود. الف) به نظر شما این عدد برای شکر، بیشتر از نمک است یا کمتر از آن؟ چرا؟ ب) چرا بیش از این مقدار، نمک در آب حل نمی‌شود؟ پاسخ. الف) میزان نمک اشباع در هر ۱۰۰ گرم آب، ۲۸ گرم و برای شکر، ۲۰۵ گرم می‌باشد. ب) به زبان ساده، فضای بین مولکولی آب، جایی برای نمک بیشتر ندارد.