

صحیح یا غلط بودن گزاره‌های زیر را مشخص کنید و دلیل خود را نیز بیان کنید.

(آ) انتخاب فرآیند برای اجرا توسط زمان بند CPU انجام می‌شود.  
گزاره صحیح است. این مولفه از میان فرآیندهای آماده‌ی اجرا در حافظه، فرآیندی را انتخاب و CPU را به آن اختصاص می‌دهد.

(ب) طرح‌های غیرقبضه‌ای در حالت کلی سربار بیشتری را به سیستم تحمیل می‌کنند.  
گزاره غلط است. طرح‌های قبضه‌ای به طور کلی سربار بیشتری به سیستم تحمیل می‌کنند اما خدمات بهتری به کاربر ارائه می‌کنند. یکی از دلایل آن تعویض متن غیرداوطلبانه است. ممکن است در حین اجرای فرآیند، به علت ورود فرآیند با اولویت بالاتر یا تمام شدن کوانتوم زمانی، CPU از فرآیند گرفته شود و به فرآیند دیگری داده شود و تعویض متن داریم. درحالی‌که در طرح غیرقبضه‌ای، تعویض متن در صورتی انجام می‌شود که اجرای فرآیند به اتمام برسد یا وقفه‌ای رخ دهد. به طور کلی، در طرح غیرقبضه‌ای تعویض متن کمتر و در نتیجه سربار کمتری داریم.

(ج) زمان اجرای کامل یک فرآیند برابر حاصل جمع زمان پاسخ و زمان اجرا است.  
به طور کلی، گزاره غلط است زیرا با تعریف اصلی زمان اجرای کامل همخوانی ندارد. زمان اجرای کامل (زمان بازگشت) فرآیند، برابر است با مجموع زمان انتظار و زمان اجرای فرآیند. زمان پاسخ یعنی فاصله زمانی ورود فرآیند به صف تا اولین باری که CPU را دریافت می‌کند.  
در طرح زمان‌بندی غیرقبضه‌ای این گزاره صحیح است چرا که زمان پاسخ با زمان انتظار فرآیند برابر است. اما به طور کلی آن را غلط محسوب می‌کنیم.

(د) در تابع انتخاب زمان بندی RR فرآیندی انتخاب می‌شود که از آخرین باری که به صف آماده اضافه شده است تا لحظه‌ی کنونی، زمان کمتری در صف آماده منتظر بوده است.  
گزاره غلط است. در این تابع، پس از هر کوانتوم زمانی فرآیندی که در ابتدای صف باشد انتخاب می‌شود. ممکن است در همان لحظه فرآیندی به صف اضافه شود و طبق این گزاره، باید توسط الگوریتم انتخاب شود زیرا کمترین زمان را در صف سپری کرده. اما این اتفاق نمی‌افتد. فرآیند به انتهای صف اضافه شده و الگوریتم فرآیندی را که در ابتدای صف است انتخاب می‌کند.

(ه) نحوه‌ی انتظار برای دریافت مجوز ورود به ناحیه‌ی بحرانی توسط یک فرآیند تنها با وقفه صورت می‌گیرد.  
گزاره غلط است. دو حالت کلی برای دریافت مجوز و ورود به فرآیندها به ناحیه‌ی بحرانی وجود دارد:  
انتظار مشغول (busy waiting): فرآیند مکرراً شرطی را بررسی می‌کند و صبر می‌کند تا شرط برقرار شود و به ادامه‌ی اجرای خود پردازد.  
مسدود کردن (blocking): اجرای فرآیند به طور کامل متوقف می‌شود.