**1. ما هو الخطأ في هذا التعريف:**

**Arrays arrays = new Arrays();**

**الخطأ في هذا التعريف هو استخدام "Arrays" كاسم للكائن وأيضًا استخدام "new" مع "Arrays"، حيث إن "Arrays" هو اسم لنوع البيانات المستخدم في لغة الجافا ولا يتم استخدامه لإنشاء كائن من النوع "Arrays". بدلاً من ذلك، يجب استخدام "new" مع النوع الفعلي للكائن الذي ترغب في إنشائه.**

**2. قم بكتابة واختبار هذه الطريقة:**

**void reverse(int[] a)**

**// يقوم بعكس عناصر المصفوفة a[]**

**3. إذا كانت قوائم الارتباط أفضل بكثير من الصفائف، لماذا يتم استخدام الصفائف على الإطلاق؟**

**يتم استخدام الصفائف في بعض الحالات عندما يكون لدينا حاجة لبنية بيانات تسمح بالوصول العشوائي إلى العناصر. الصفائف تسمح بالوصول السريع إلى العناصر باستخدام مؤشرات، بينما قوائم الارتباط تتطلب التنقل التسلسلي من العنصر إلى العنصر. لذلك، تستخدم الصفائف عندما يكون الوصول العشوائي مهمًا، بينما تستخدم قوائم الارتباط عندما يكون التنقل التسلسلي والإضافة والحذف في الوسط أكثر أهمية.**

**4. قم بوضع علامة على العبارات التالية بصحيح أو خاطئ:**

**a. في قائمة الارتباط، تحدد ترتيب العناصر بناءً على ترتيب إنشاء العقد لتخزين العناصر.**

**- صحيح**

**b. في قائمة الارتباط، يتم تخصيص الذاكرة للعقد بشكل متسلسل.**

**- خاطئ**

**c. يمكن تجوب قائمة الارتباط الأحادية في أي اتجاه.**

**- خاطئ**

**d. في قائمة الارتباط، يتم إدراج العقد دائمًا إما في البداية أو في النهاية لأن قائمة الارتباط ليست هيكل بيانات الوصول العشوائي.**

**- صحيح**

**e. لا يمكن استخدام رأس القائمة المتصلة للتجوب في القائمة.**

**- خاطئ**

**تأخذ في الاعتبار قائمة الارتباط المعروضة في الشكل. افترض أن العقد هي في الشكل القياسي "العنصر-التالي". استخدم هذه القائمة للإجابة على التمارين من 55. ما هو الناتج لكل من التعليمات البرمجية التالية في لغة الجافا؟**

**a. System.out.println(list.getElement());**

**- الناتج يعتمد على قيمة عنصر العقدة الحالية التي يشير إليها المؤشر list.**

**b. System.out.println(A.getElement());**

**- الناتج يعتمد على قيمة عنصر العقدة A.**

**c. System.out.println(B.getNext().getElement());**

**- الناتج يعتمد على قيمة عنصر العقدة التي تلي عقدة B.**

**d. System.out.println(list.getNext().getNext().getElement());**

**-** **الناتج يعتمد على قيمة عنصر العقدة التي تلي العقدة التالية لعقدة الرأس في القائمة.**

**6. ما هو قيمة كل من التعبيرات العلاقية التالية؟**

**a. list.getElement() >= 18**

**- القيمة الناتجة تعتمد على قيمة عنصر العقدة الحالية التي يشير إليها المؤشر list.**

**b. list.getNext() == A**

**- القيمة الناتجة تعتمد على ما إذا كان المؤشر A يشير إلى العقدة التالية لعقدة الرأس في القائمة أم لا.**

**c. A.getNext().getElement() == 16**

**- القيمة الناتجة تعتمد على قيمة عنصر العقدة التي تلي عقدة A.**

**d. B.getNext() == NULL**

**- القيمة الناتجة تعتمد على ما إذا كان المؤشر الذي يلي B يشير إلى NULL أم لا.**

**e. list.getElement() == 18**

**- القيمة الناتجة تعتمد على قيمة عنصر العقدة الحالية التي يشير إليها المؤشر list.**

**7. قم بكتابة كود Fragment في لغة الجافا لتنفيذ الأمور التالية:**

**a. جعل** **المؤشر A يشير إلى العقدة التي تحتوي عنصرًا قيمته 23.**

**b.** **جعل المؤشر list يشير إلى العقدة التي تحتوي عنصرًا قيمته 16.**

**c.** **جعل المؤشر B يشير إلى آخر عقدة في القائمة.**

**d.** **جعل المؤشر list يشير إلى قائمة فارغة.**

**e. تعيين قيمة العقدة التي تحتوي عنصرًا قيمته 25 إلى 35.**

**f. إنشاء وإدراج العقدة التي تحتوي عنصرًا قيمته 10 بعد العقدة التي يشير إليها المؤشر A.**

**g. حذف العقدة التي تحتوي عنصرًا قيمته 23. كما يتم تحرير الذاكرة التي تحتلها هذه العقدة.**

**8. ما هو الناتج للشيفرة البرمجية التالية في لغة الجافا؟**

**p = list;**

**while (p != NULL) {**

**System.out.println(p.getElement());**

**p = p.getNext();**

**}**

**الناتج هو طباعة**