

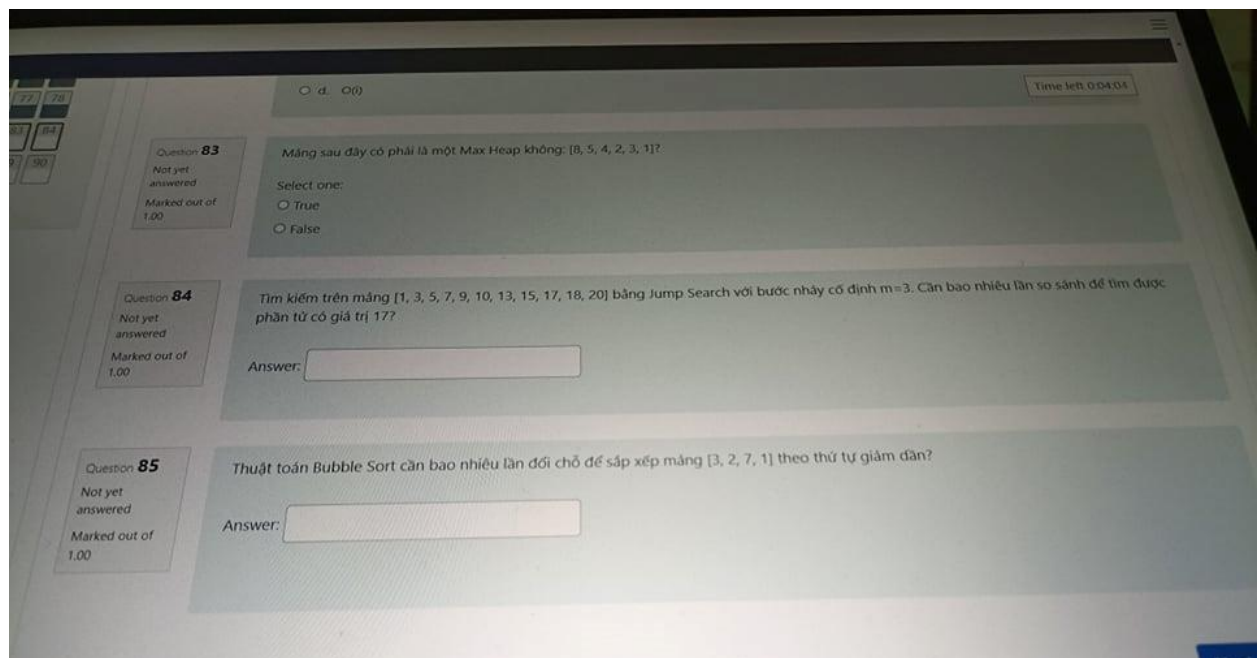
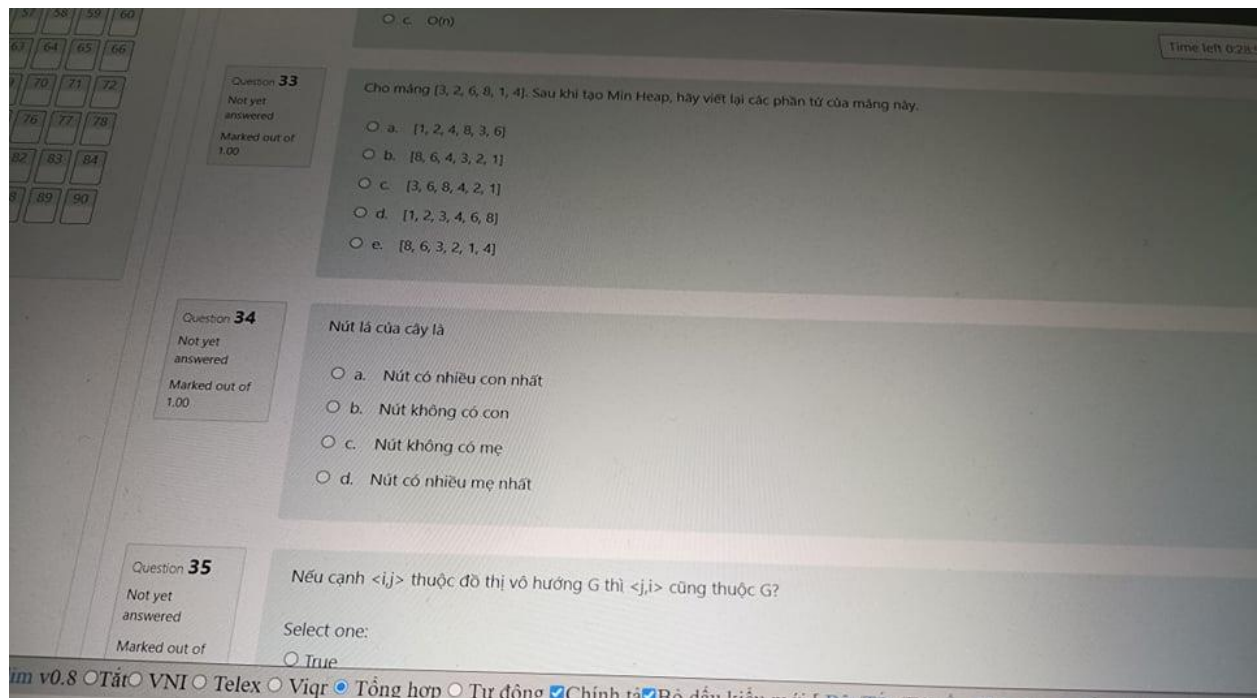


## Dethi - Đề thi trên MOOC

Cấu trúc dữ liệu và thuật toán (Trường Đại học Bách khoa Hà Nội)



Scan to open on Studocu



Question 41  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Mảng sau đây có phải là một Min Heap không: [1, 2, 4, 3, 8, 6]?

Select one:

☐ True

☐ False

Time left 0:12:46

Question 42  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Ký hiệu  $n(x,y,z)$  là một nút  $n$  có các nút con  $x, y, z$ . Hãy liệt kê các nút ở mức (level) 4 của cây sau:  $a(b(e,f(g,h(i))), c(j(k)))$ ,  $d(m(n,o(p,q))))$

☐ a. d, m, n, o, p, q

☐ b. i, p, q

☐ c. a, b, c, d

☐ d. i, l, p, q

Question 43  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Ký hiệu  $n(x,y)$  là một nút  $n$  của cây nhị phân với nút con trái là  $x$ , nút con phải là  $y$ ; nếu nhánh con không có sẽ ký hiệu là -. Hãy in ra các nút của cây khi duyệt theo chiều sâu với thứ tự RVL:  $a(b(d(-,g),e(h(-),c(t(-))))$

☐ a. a b c d e f g h

☐ b. a c f b e h d g

☐ c. d g b h e a f c

☐ d. a c b f e d h g

Mudim v0.8 ☐ Tài ☐ VNI ☐ Telex ☐ Vior ☐ Tổng hợp ☐ Tự động ☐ Chính tả ☐ Bỏ dấu kiểu mới [ ☐ Bật/Tắt (F9) ☐ Ẩn/Hiện bảng điều khiển (F8) ]

3:18 PM ENG

Question 34  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Nút lá của cây là

☐ a. Nút có nhiều con nhất

☐ b. Nút không có con

☐ c. Nút không có mẹ

☐ d. Nút có nhiều mẹ nhất

Question 35  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Nếu cạnh  $\langle i,j \rangle$  thuộc đồ thị vô hướng  $G$  thì  $\langle j,i \rangle$  cũng thuộc  $G$ ?

Select one:

☐ True

☐ False

Lan Anh 20202019

Question 26  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Nút gốc của cây là

- ☐ a. Nút không có con
- ☐ b. Nút có nhiều con nhất
- ☐ c. Nút không có mẹ
- ☐ d. Nút có nhiều mẹ nhất

Time left 0:33:10

Question 27  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Tìm kiếm trên mảng [1, 3, 5, 7, 9, 10, 13, 15, 17, 18, 20] bằng Jump Search với bước nhảy cố định  $m=4$ . Cần bao nhiêu lần so sánh để tìm được phần tử có giá trị 15?

Answer:

Question 28  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Viết biểu thức cho phép xác định phần tử  $a$  là phần tử liền trước phần tử cuối cùng của danh sách liên kết

- ☐ a.  $a.next.next \neq \text{null}$
- ☐ b.  $a.next.next == \text{null}$
- ☐ c.  $a.next == \text{null}$
- ☐ d.  $a.next \neq \text{null}$

Thị Lan Anh 20202019

Question 76  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Viết biểu thức cho phép truy cập tới phần tử thứ 3 (giả sử tồn tại) của danh sách liên kết l

- ☐ a.  $l.next.next$
- ☐ b.  $l.head.next.next$
- ☐ c.  $l.next$
- ☐ d.  $l.next.head$
- ☐ e.  $l.head$

Time left 0:06:14

Question 77  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Để tìm kiếm trong mảng có 144 phần tử bằng Jump Search, nên chọn số bước nhảy cố định tối ưu là bao nhiêu?

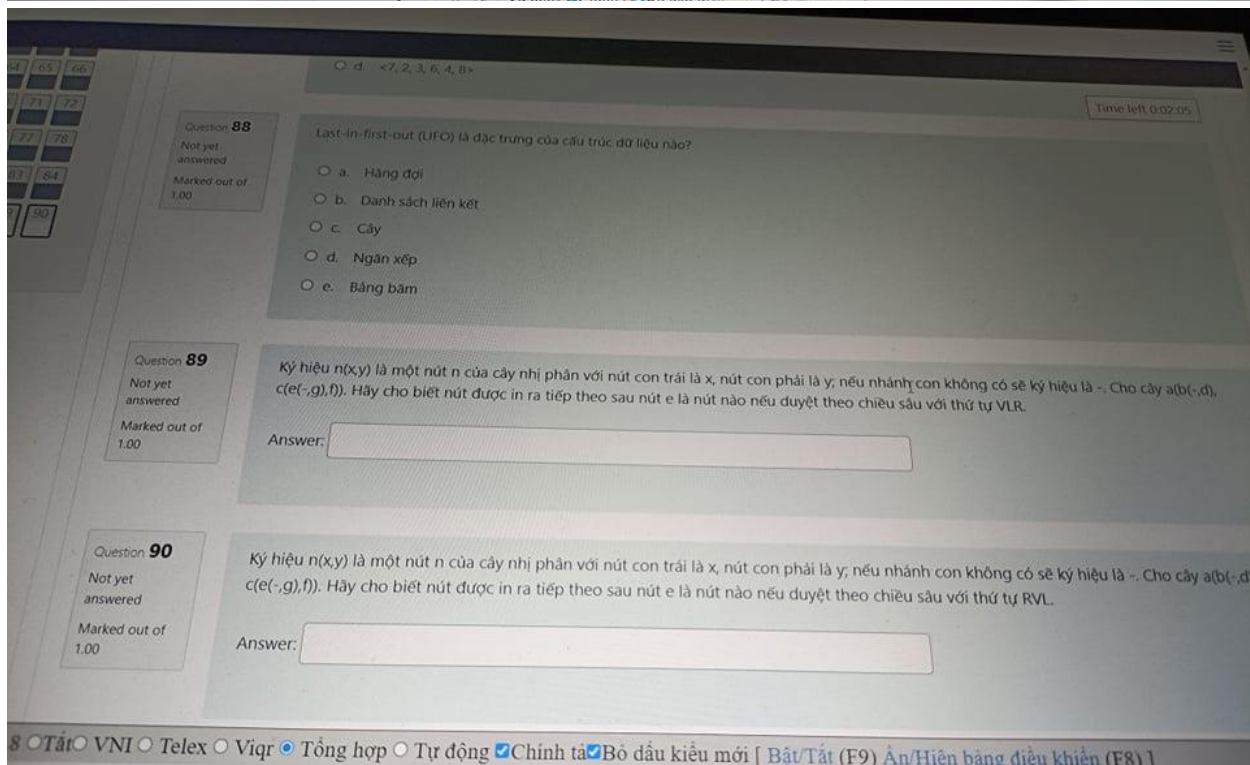
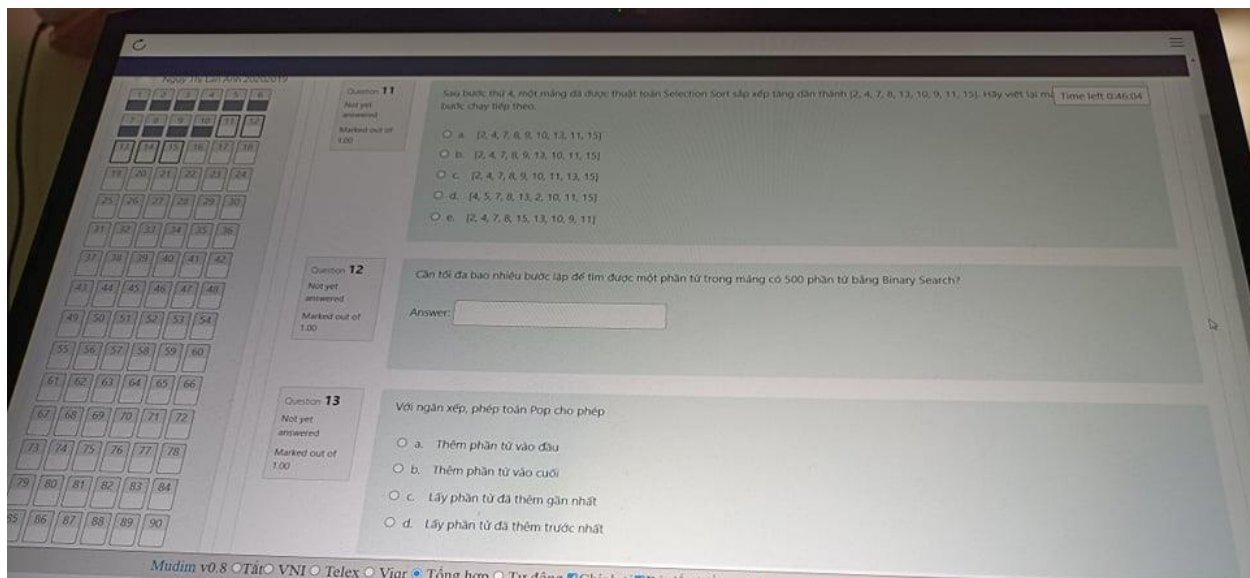
Answer:

Question 78  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Ký hiệu  $n(x,y)$  là một nút  $n$  của cây nhị phân với nút con trái là  $x$ , nút con phải là  $y$ ; nếu nhánh con không có sẽ ký hiệu là  $-$ . Cho cây  $a(b(-,d), c(e(-,g),f))$ . Hãy cho biết nút được in ra tiếp theo sau nút  $e$  là nút nào nếu duyệt theo chiều sâu với thứ tự LRV.

Answer:





Question 58  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Cần tối đa bao nhiêu bước lặp để tìm được một phần tử trong mảng có 200 phần tử bằng Binary Search?

Answer:

Time left 0:16:11

Question 59  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Cần tối đa bao nhiêu bước lặp để tìm được một phần tử trong mảng có 1000 phần tử bằng Binary Search?

Answer:

Question 60  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Cùng một tập dữ liệu, có nhiều cách để tạo cây nhị phân tìm kiếm?

Select one:

☐ True

☐ False

Lan Anh 20202019

Question 31  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Sau bước thứ 5, một mảng đã được thuật toán Selection Sort sắp xếp tăng dần thành [2, 4, 5, 7, 8, 13, 10, 11, 15]. Hãy viết lại mảng trên sau bước chạy tiếp theo.

☐ a. [2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 15]

☐ b. [2, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 11, 15]

☐ c. [5, 7, 8, 13, 2, 4, 10, 11, 15]

☐ d. [4, 5, 7, 8, 13, 2, 10, 11, 15]

☐ e. [2, 4, 5, 7, 8, 13, 15, 10, 11]

Time left 0

Question 32  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Độ phức tạp hằng với n là?

☐ a.  $O(n^2)$

☐ b.  $O(1)$

☐ c.  $O(n)$

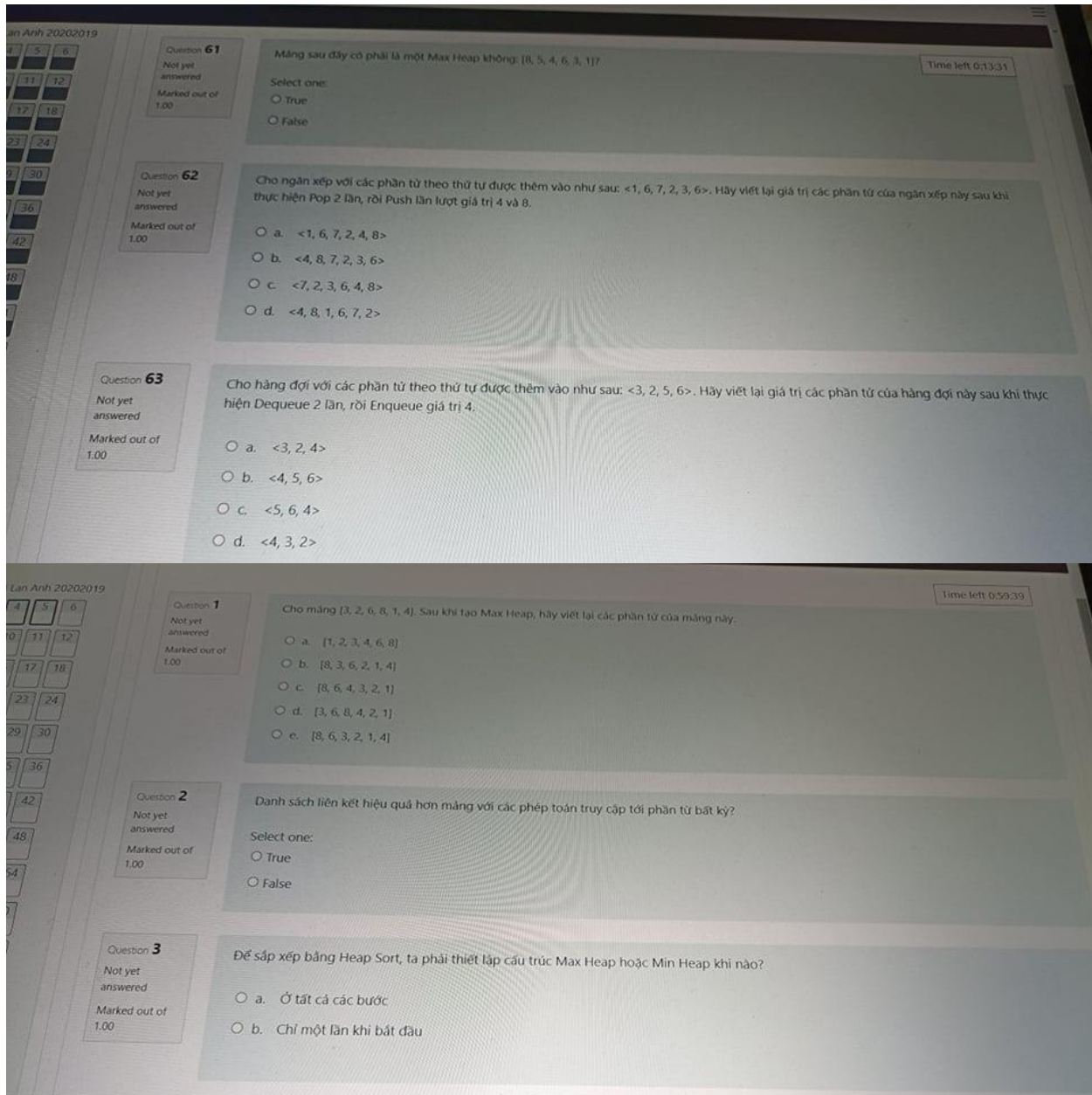
Question 33  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Cho mảng [3, 2, 6, 8, 1, 4]. Sau khi tạo Min Heap, hãy viết lại các phần tử của mảng này.

☐ a. [1, 2, 4, 8, 3, 6]

☐ b. [8, 6, 4, 3, 2, 1]

☐ c. [3, 6, 8, 4, 2, 1]



62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

Question 78

Not yet answered

Marked out of 1.00

Ký hiệu  $n(x,y)$  là một nút  $n$  của cây nhị phân với nút con trái là  $x$ , nút con phải là  $y$ ; nếu nhánh con không có sẽ ký hiệu là  $-$ . Cho cây:  $a(b(d(-,g),e(h,-)),c(f,-))$ . Hãy cho biết nút được in ra tiếp theo sau nút  $e$  là nút nào nếu duyệt theo chiều sâu với thứ tự DFS.

Answer:

Time left 0:06:08

Question 79

Not yet answered

Marked out of 1.00

Các phần tử của danh sách liên kết nằm liên tục nhau trong bộ nhớ?

Select one:

☐ True

☐ False

Question 80

Not yet answered

Marked out of 1.00

Ký hiệu  $n(x,y)$  là một nút  $n$  của cây nhị phân với nút con trái là  $x$ , nút con phải là  $y$ ; nếu nhánh con không có sẽ ký hiệu là  $-$ . Hãy in ra các nút của cây khi duyệt theo chiều rộng với thứ tự phải sang trái:  $a(b(d(-,g),e(h,-)),c(f,-))$

☐ a. f c h e g d b a
 ☐ b. a b c d e f g h
 ☐ c. a c f b e h d g
 ☐ d. c f a e h b g d
 ☐ e. a c b f e d h g
 ☐ f. g d h e b f c a
 ☐ g. a b d g e h c f

Question 49

Not yet answered

Marked out of 1.00

Thuật toán Bubble Sort cần bao nhiêu lần đổi chỗ để sắp xếp mảng  $[4, 2, 6, 1]$  theo thứ tự tăng dần?

Answer:

Time left 0:21:28

Question 50

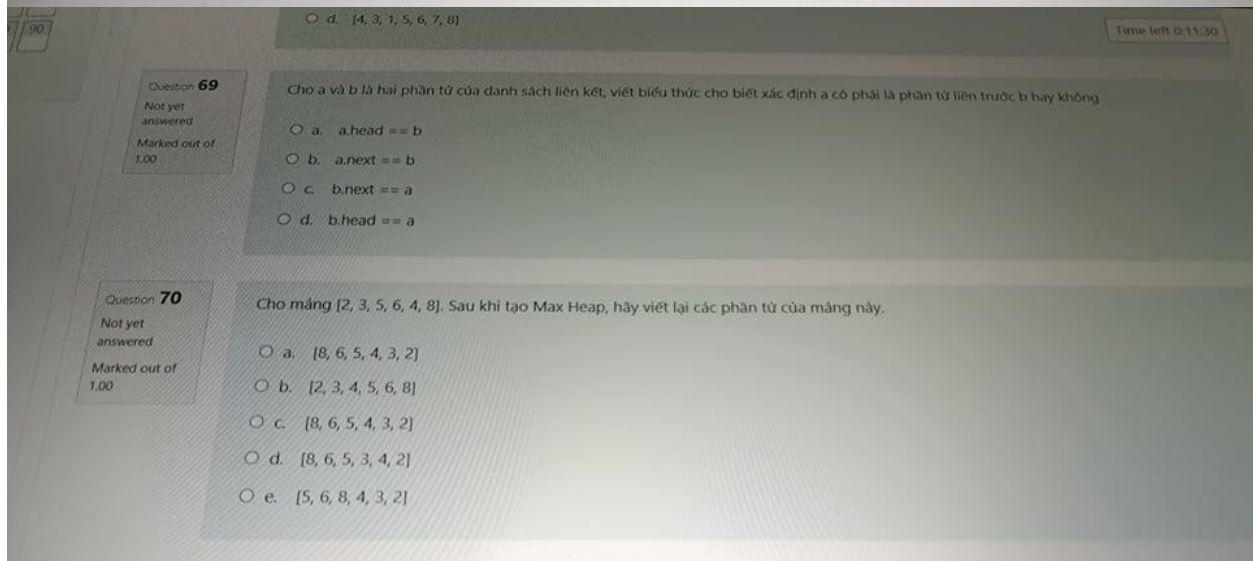
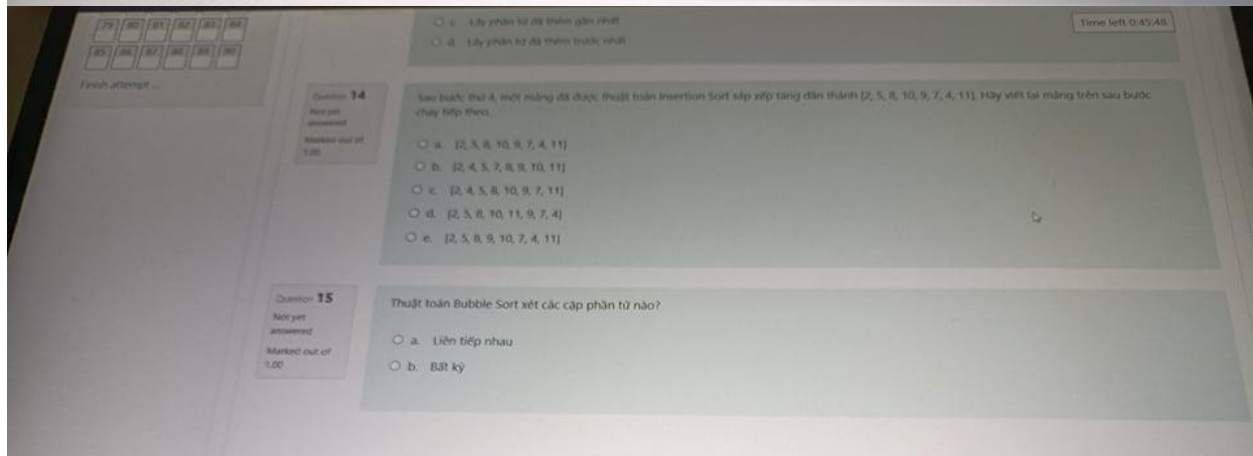
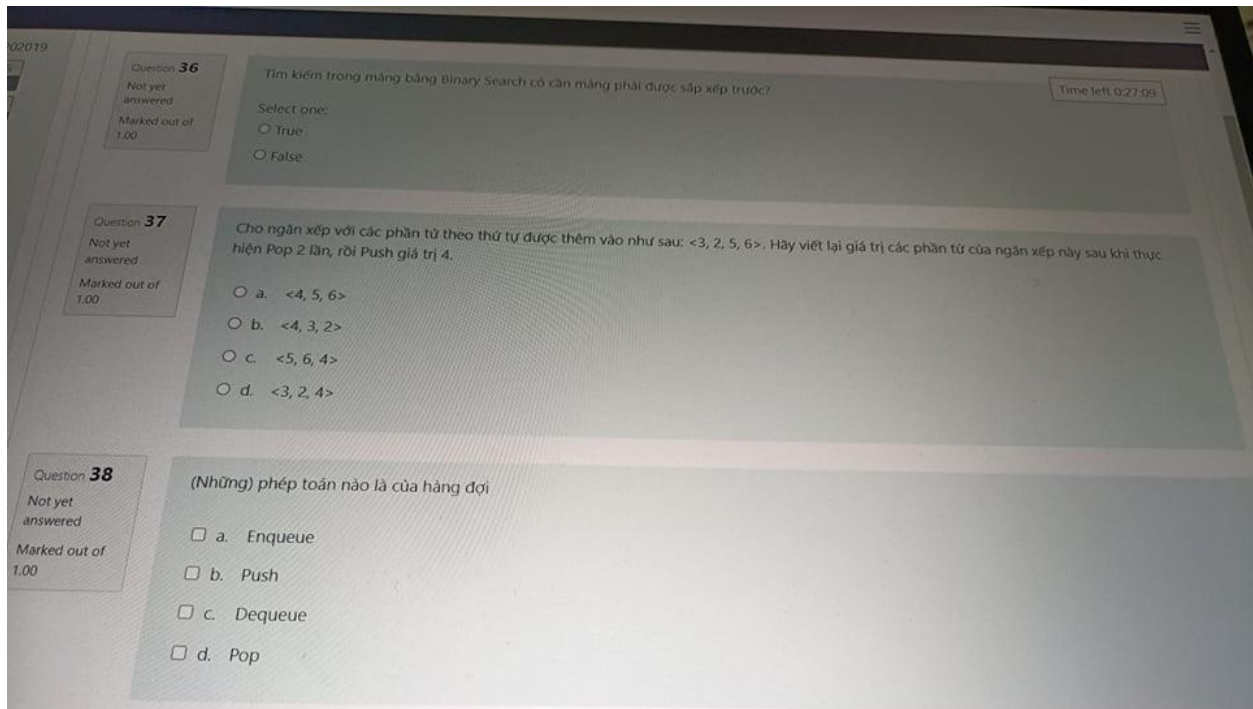
Not yet answered

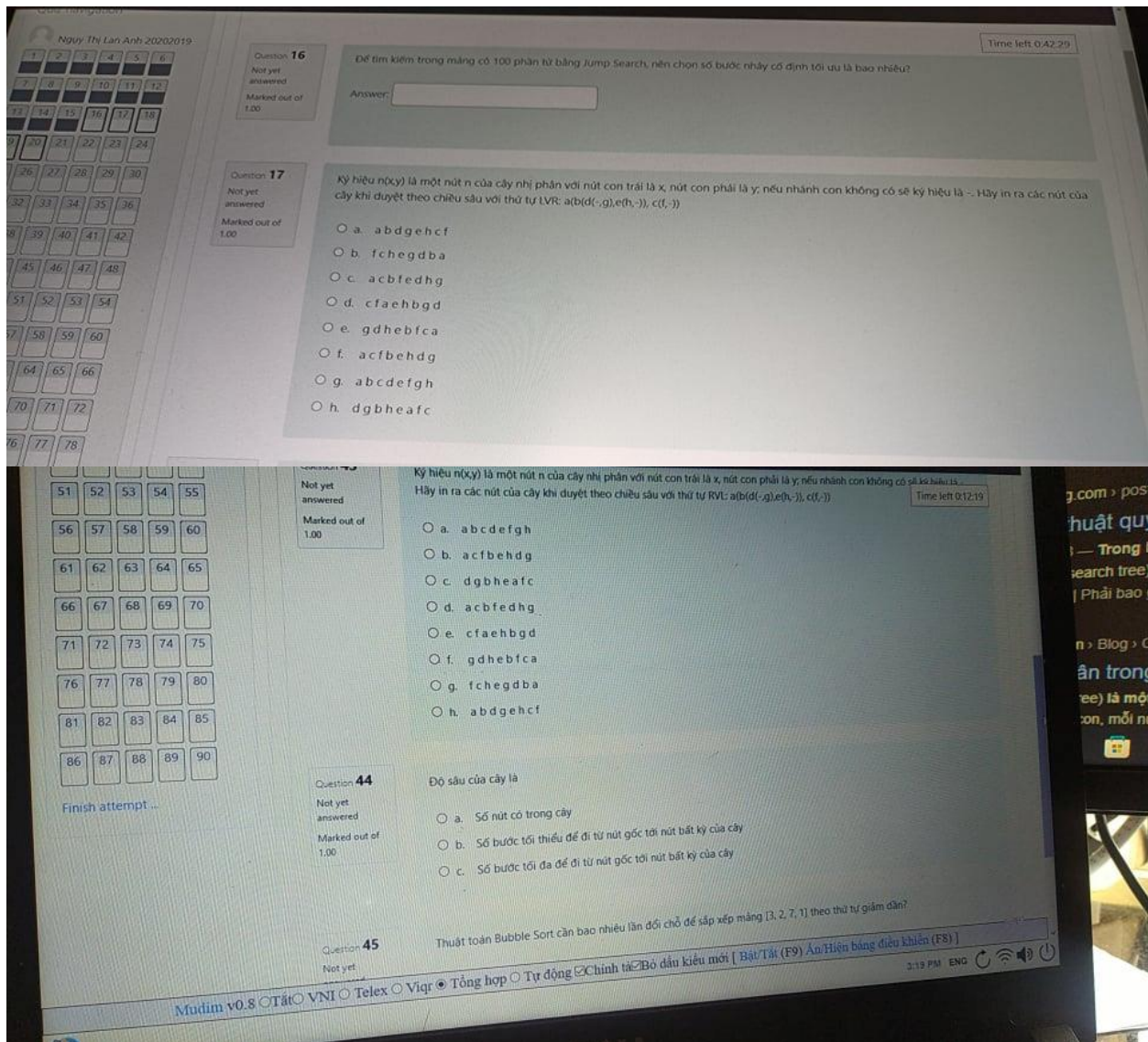
Marked out of 1.00

Merge Sort gộp tại chỗ (không sử dụng bộ nhớ phụ) có độ phức tạp về bộ nhớ là?

☐ a.  $O(n^2)$ 
☐ b.  $O(n)$ 
☐ c.  $O(1)$ 
☐ d.  $O(\log(n))$







Quiz navigation

Nguy Thị Lan Anh 20202019

Time left 0:51:53

Question 6  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Thuật toán Bubble Sort cần bao nhiêu lần đổi chỗ để sắp xếp mảng [3, 9, 1, 5] theo thứ tự tăng dần?

Answer:

Question 7  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Độ phức tạp tiệm cận của thuật toán có số phép toán  $2n^3 + n \log(n)$  là gì?

☐ a.  $O(n^3 + n \log(n))$   
☐ b.  $O(n^3)$   
☐ c.  $O(n)$   
☐ d.  $O(n \log(n))$

Question 8  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Viết biểu thức cho phép xác định phần tử a không là phần tử liền trước phần tử cuối cùng của danh sách liên kết

☐ a. `a.next.next == null`  
☐ b. `a.next.next != null`  
☐ c. `a.next == null`  
☐ d. `a.next != null`

Mudim v0.8 ☐ Tất ☐ VNI ☐ Telex ☐ Viqr ☒ Tổng hợp ☐ Tự động ☒ Chính tả ☒ Bỏ dấu kiểu mới [ ☐ Bật/Tắt (F9) ☐ Ẩn/Hiện bảng điều khiển (F8) ]

Question 29  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Thuật toán có số phép toán  $2n + 2 \log(n)$  thoả mãn (những) hàm độ phức tạp nào?

☐ a.  $O(2n)$   
☐ b.  $O(n)$   
☐ c.  $O(\log(n))$   
☐ d.  $O(n^2)$   
☐ e.  $O(n + \log(n))$

Question 30  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Cùng một tập dữ liệu, cây nhị phân tìm kiếm được xác định duy nhất?

Select one:  
☐ True  
☐ False

Question 46

Not yet answered

Marked out of 1.00

Mảng sau đây có phải là một Max Heap không: [8, 4, 5, 3, 2, 1]?

Select one:

- ☐ True  
☐ False

Time left 0:21:34

Question 47

Not yet answered

Marked out of 1.00

Mảng tự tổ chức [6, 3, 7, 4, 2, 8, 5] được sử dụng thuật toán Move-to-Front. Viết lại mảng sau khi tìm lần lượt các giá trị sau: 3, 7, 2, 3, 4.

- ☐ a. [6, 8, 5, 3, 7, 2, 4]  
☐ b. [3, 7, 2, 4, 6, 8, 5]  
☐ c. [4, 3, 2, 7, 6, 8, 5]  
☐ d. [7, 2, 4, 3, 6, 8, 5]

Question 48

Not yet answered

Marked out of 1.00

Mảng sau đây có phải là một Min Heap không: [1, 5, 2, 8, 4, 6]?

Select one:

- ☐ True  
☐ False

Question 63

Not yet answered

Marked out of 1.00

☐ c. <5, 6, 4>

☐ d. <4, 3, 2>

Time left 0:13:26

Question 64

Not yet answered

Marked out of 1.00

Mảng sau đây có phải là một Min Heap không: [1, 2, 8, 3, 6, 5]?

Select one:

- ☐ True  
☐ False

Question 65

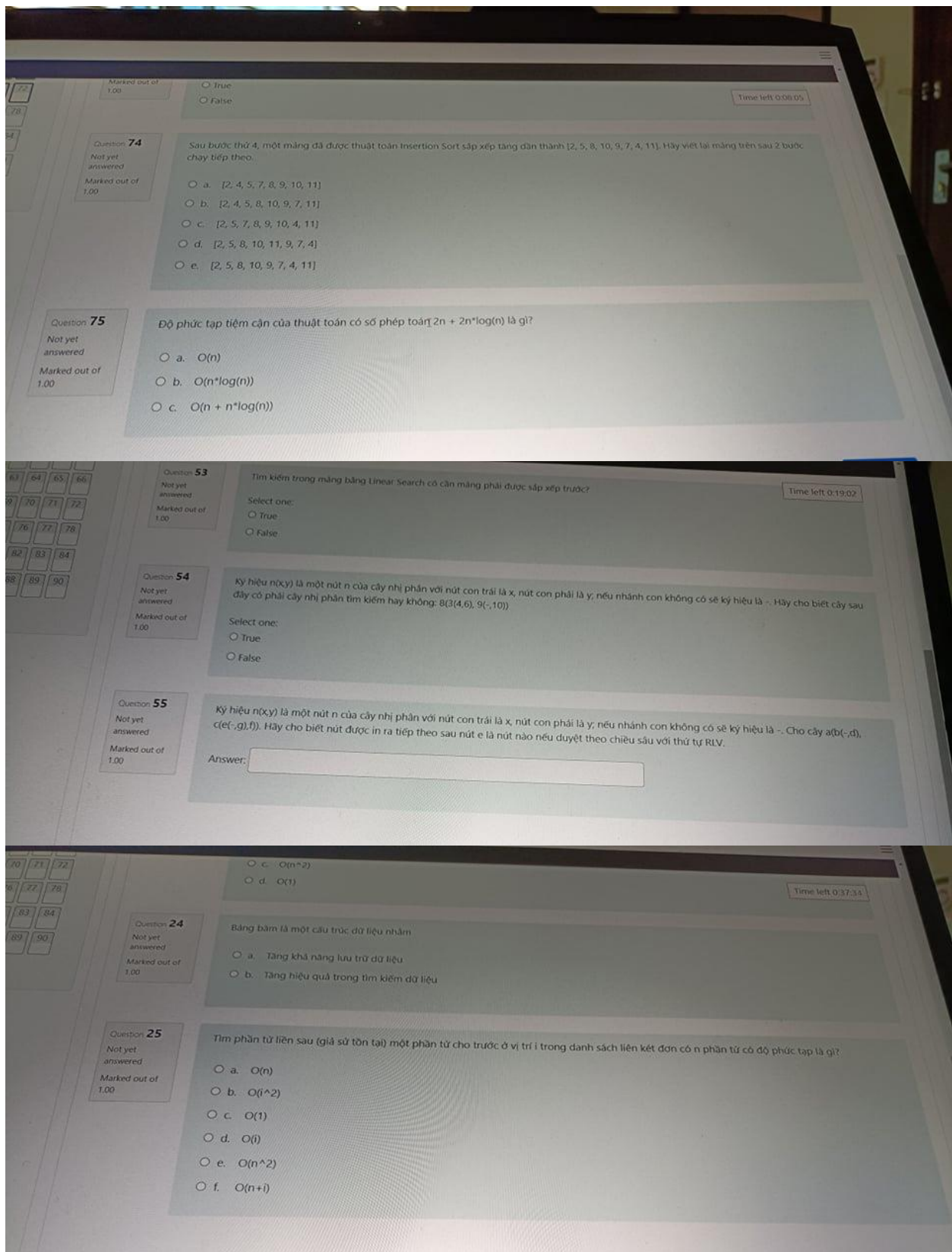
Not yet answered

Marked out of 1.00

First-in-first-out (FIFO) là đặc trưng của cấu trúc dữ liệu nào?

- ☐ a. Bảng băm  
☐ b. Danh sách liên kết  
☐ c. Ngăn xếp  
☐ d. Hàng đợi  
☐ e. Cây





Question 66  
Not yet  
answered  
Marked out of  
1.00

Ký hiệu  $n(x,y,z)$  là một nút  $n$  có các nút con  $x, y, z$ . Hãy liệt kê các nút ở mức (level) 4 của cây sau:  $a(b(e,f(g,h(i))), c(j,k(l)), d(m(n,o(p,q))))$

- ☐ a.  $l, p, q$   
☐ b.  $d, m, n, o, p, q$   
☐ c.  $i, p, q$   
☐ d.  $a, b, c, d$

Time left 0:11:37

Question 67  
Not yet  
answered  
Marked out of  
1.00

Cho mảng  $[3, 4, 7, 8, 6, 2, 5]$ . Viết mảng kết quả sau khi chọn phần tử cuối cùng làm Pivot và dùng thuật toán chia Hoare.

- ☐ a.  $[3, 4, 2, 5, 7, 6, 8]$   
☐ b.  $[2, 3, 4, 5, 7, 8, 6]$   
☐ c.  $[2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]$   
☐ d.  $[3, 4, 2, 5, 6, 7, 8]$

Question 68  
Not yet  
answered  
Marked out of  
1.00

Cho mảng  $[7, 4, 3, 8, 1, 5, 6]$ . Viết mảng kết quả sau khi chọn phần tử cuối cùng làm Pivot và dùng thuật toán chia Lomuto.

- ☐ a.  $[1, 3, 4, 5, 6, 8, 7]$   
☐ b.  $[4, 3, 1, 5, 6, 8, 7]$   
☐ c.  $[3, 4, 1, 5, 7, 8, 6]$   
☐ d.  $[4, 3, 1, 5, 6, 7, 8]$

VNI Telex Viqr Tổng hợp Tự động Chính tả Bỏ dấu kiểu mới [ Bật/Tắt (F9) Ẩn/Hiện bảng điều khiển (F8) ]

- ☐ c.  $[3, 7, 4, 6, 2, 5, 8]$   
☐ d.  $[2, 5, 8, 3, 7, 4, 6]$

Time left 0:24:02

Question 44  
Not yet  
answered  
Marked out of  
1.00

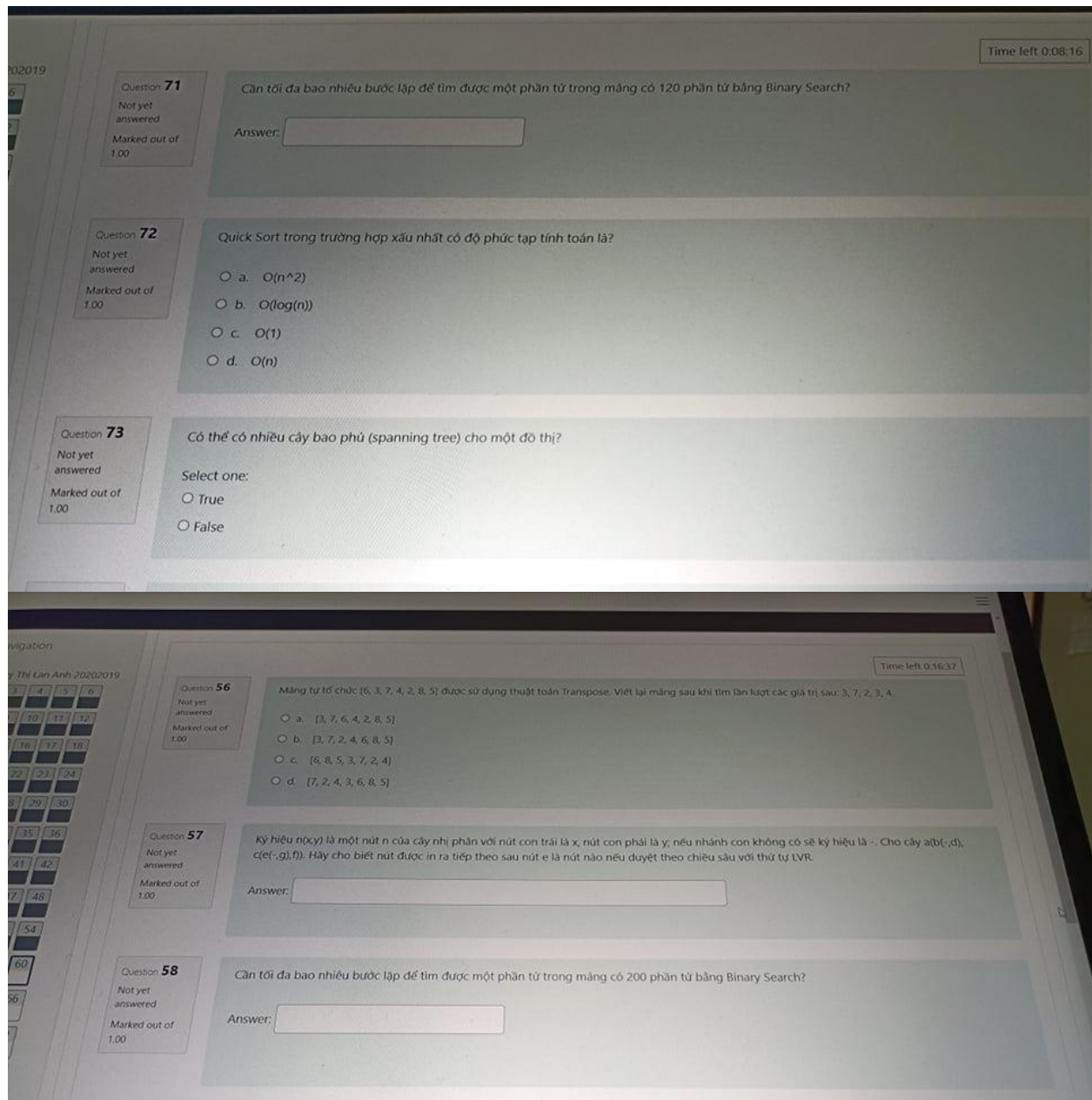
Cho hàng đợi với các phần tử theo thứ tự được thêm vào như sau:  $\langle 3, 1, 6, 7, 2, 6 \rangle$ . Hãy viết lại giá trị các phần tử của hàng đợi này sau khi thực hiện Enqueue giá trị 4, rồi Dequeue 3 lần.

- ☐ a.  $\langle 4, 7, 2, 6 \rangle$   
☐ b.  $\langle 7, 2, 6, 4 \rangle$   
☐ c.  $\langle 3, 1, 6, 4 \rangle$   
☐ d.  $\langle 4, 3, 1, 6 \rangle$

Question 45  
Not yet  
answered  
Marked out of  
1.00

Độ phức tạp tiệm cận của thuật toán có số phép toán  $2n^3 + 2n + 2^n$  là gì?

- ☐ a.  $O(n^3 + n + 2^n)$   
☐ b.  $O(n^3)$   
☐ c.  $O(2^n)$   
☐ d.  $O(n)$



Thi 2020/2019

Time left 0:24:09

Question 41  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Một đồ thị không liên thông, có vòng có phải là cây không?

Select one:

☐ True

☐ False

Question 42  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Tìm kiếm trong mảng bằng Jump Search có cần mảng phải được sắp xếp trước?

Select one:

☐ True

☐ False

Question 43  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Mảng tự tổ chức [6, 3, 7, 4, 2, 5, 8] được sử dụng thuật toán Transpose. Viết lại mảng sau khi tìm lần lượt các giá trị sau: 3, 7, 4, 3, 6.

☐ a. [3, 7, 6, 4, 2, 5, 8]

☐ b. [2, 5, 8, 3, 7, 6, 4]

☐ c. [3, 7, 4, 6, 2, 5, 8]

☐ d. [2, 5, 8, 3, 7, 4, 6]

Question 44  
Cho hàng đợi với các phần tử theo thứ tự được thêm vào như sau: <3, 1, 6, 7, 2, 6>. Hãy viết lại giá trị các phần tử của hàng đợi này sau khi

VNI Telex Viqr Tổng hợp Tự động Chính tả Bỏ dấu kiểu mới [Bật/Tắt (F9)] Ấn/Hiện bảng điểm thi (F9)

Time left 0:59:32

Question 4  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Mảng tự tổ chức [6, 3, 7, 4, 2, 8, 5] được sử dụng thuật toán Move-to-Front. Viết lại mảng sau khi tìm lần lượt các giá trị sau: 6, 3, 5, 3, 2.

☐ a. [2, 3, 5, 6, 7, 4, 8]

☐ b. [7, 4, 8, 6, 3, 5, 2]

☐ c. [6, 3, 5, 2, 7, 4, 8]

☐ d. [3, 6, 2, 5, 7, 4, 8]

Question 5  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Cho a và b là hai phần tử của danh sách liên kết, viết biểu thức cho biết xác định a có phải là phần tử liên sau b hay không.

☐ a. b.next == a

☐ b. b.head == a

☐ c. a.next == b

☐ d. a.head == b



2020/2019

6  
12  
18  
24

Question 81  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Time left 0:04:11

Ký hiệu  $np(x)$  là một nút  $n$  của cây nhị phân với nút con trái là  $x$ , nút con phải là  $y$ ; nếu nhánh con không có sẽ ký hiệu là  $-$ . Hãy in ra các nút của cây khi duyệt theo chiều rộng với thứ tự trái sang phải:  $a(b(d(-,g),e(h,-)),c(f,-))$

☐ a. cfaehbgd  
☐ b. fchegdba  
☐ c. acbfedhg  
☐ d. acfbehdg  
☐ e. abcdefgh  
☐ f. dgbheafc  
☐ g. gdhebfca  
☐ h. abdgehcf

Question 82  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Truy cập một phần tử ngẫu nhiên thứ  $i$  của danh sách liên kết có  $n$  phần tử có độ phức tạp là gì?

☐ a.  $O(1)$   
☐ b.  $O(n)$   
☐ c.  $O(i+n)$   
☐ d.  $O(i)$

73 74 75 76 77 78  
79 80 81 82 83 84  
85 86 87 88 89 90

ish attempt ...

Question 18  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Time left 0:42:00

Cho mảng  $[6, 3, 2, 4, 2, 8, 5]$ . Viết mảng kết quả sau khi chọn phần tử cuối cùng làm Pivot và dùng thuật toán chia Hoare.

☐ a.  $[2, 3, 4, 5, 6, 8, 7]$   
☐ b.  $[3, 4, 2, 5, 6, 7, 8]$   
☐ c.  $[2, 3, 4, 5, 7, 8, 6]$   
☐ d.  $[2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]$

Question 19  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Bảng băm dùng kỹ thuật Linear Probing có thể chứa được số phần tử là

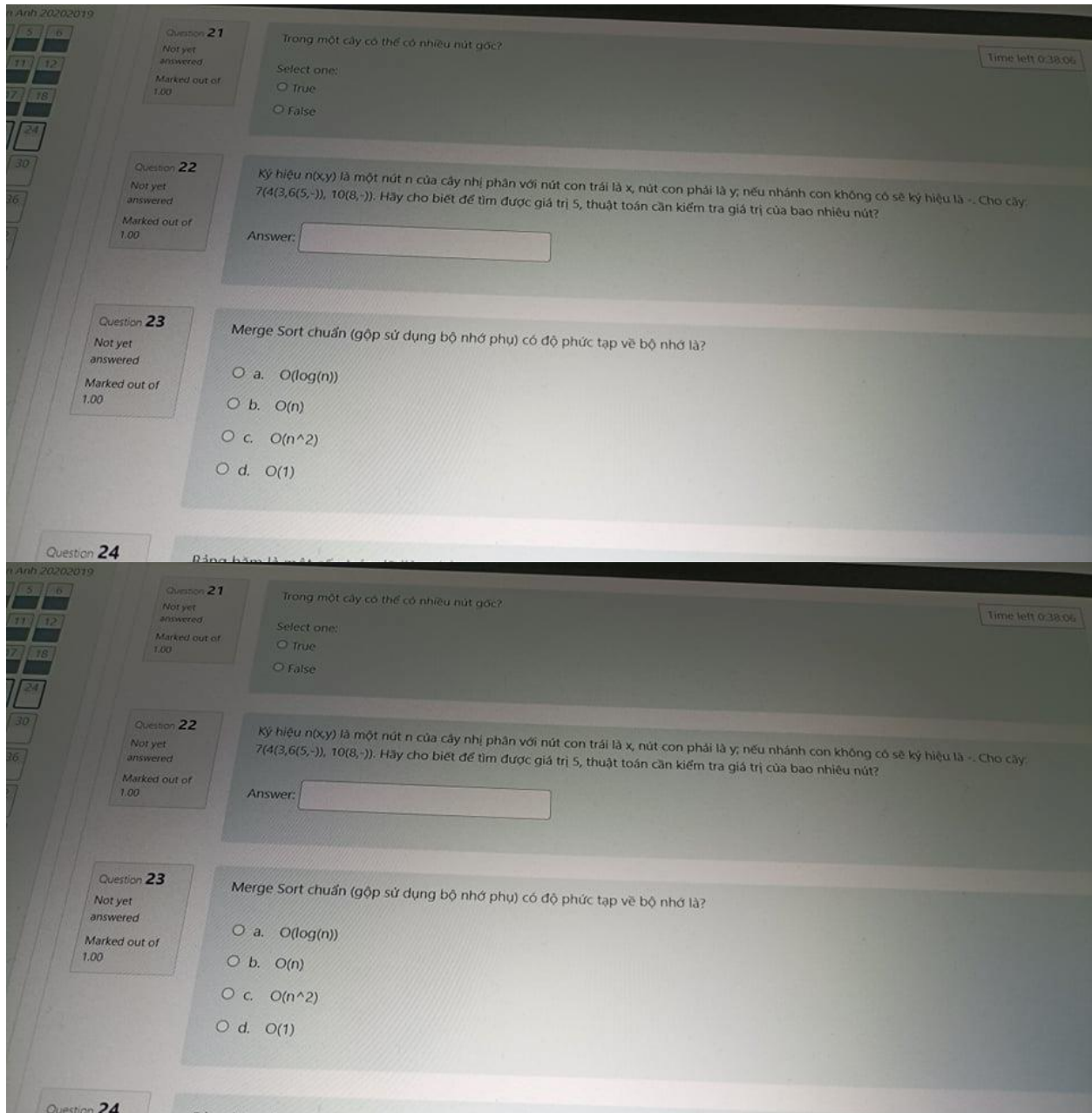
☐ a. Không có giới hạn  
☐ b. Bảng số giá trị băm  
☐ c. Một giá trị cố định nhưng được đặt tùy ý

Question 20  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

Tính giá trị:  $10 + 20 =$

Answer:

Mudim v0.8 © Tác giả: ...



75767778

81828384

87888990

Question 9

Not yet answered

Marked out of 1.00

☐ c. a.next == null

☐ d. a.next != null

Time left 0:51:00

Cho mảng [2, 3, 5, 6, 4, 8]. Sau khi tạo Min Heap, hãy viết lại các phần tử của mảng này.

☐ a. [8, 6, 5, 4, 3, 2]

☐ b. [8, 6, 5, 4, 3, 2]

☐ c. [2, 3, 5, 6, 4, 8]

☐ d. [5, 6, 8, 4, 3, 2]

☐ e. [2, 3, 4, 5, 6, 8]

Question 10

Not yet answered

Marked out of 1.00

Ký hiệu  $n(x,y)$  là một nút  $n$  của cây nhị phân với nút con trái là  $x$ , nút con phải là  $y$ ; nếu nhánh con không có sẽ ký hiệu là  $-$ . Cho cây:  $7(4(3,6(5,-)), 10(8,-))$ . Hãy cho biết để tìm được giá trị 6, thuật toán cần kiểm tra giá trị của bao nhiêu nút?

Answer:

Question 39

Not yet answered

Marked out of 1.00

☐ c. Dequeue

☐ d. Pop

Cho mảng [7, 4, 3, 8, 1, 5, 6]. Viết mảng kết quả sau khi chọn phần tử cuối cùng làm Pivot và dùng thuật toán chia Hoare.

☐ a. [1, 3, 4, 5, 6, 8, 7]

☐ b. [5, 4, 3, 1, 6, 7, 8]

☐ c. [3, 4, 1, 5, 7, 8, 6]

☐ d. [4, 3, 1, 5, 6, 7, 8]

Question 40

Not yet answered

Marked out of 1.00

Ký hiệu  $n(x,y,z)$  là một nút  $n$  có các nút con  $x, y, z$ . Cây sau có độ sâu bao nhiêu:  $a(b(e,f(g,h(i))), c(j,k(l)), d(m(n,o(p,q))))$

Answer: