**54 BÀI TẬP TOÁN RỜI RẠC TUẦN 14 TẬP 2**

1.P(x) “ x <= 4”. Tìm mệnh đề đúng.

1. P(0) b) P(4) c) P(6)

2. P(x): “Từ x bao gồm ký tự a”. Xác định giá trị chân lý của các mệnh đề sau.

a) P(orange) b) P(lemon)

c) P(true) d) P(false)

3. Q(x, y) là logic vị từ: “ x là thủ phủ của y”. Eg: TP.Hải Dương là thủ phủ của tỉnh Hải Dương. Xác định giá trị chân lý các mệnh đề.

a) Q(Denver, Colorado) b) Q(Detroit, Michigan)

c) Q(Massachusettts, Boston) d) Q(New York, New York)

4. Xác định giá trị của x sau khẳng định: Nếu P(x) thì x := 1 được thực thi (với P(x) là khẳng định “x > 1”).

a) x = 0 b) x = 1 c) x = 2

5. P(x) là khẳng định “x dành nhiều hơn 5 tiếng mỗi tuần trên lớp” với x bao gồm tất cả học sinh. Thể hiện mỗi thông báo sau bằng tiếng Anh.

a) ∃xP(x) b) ∀xP(x)

c) ∃x!P(x) d) ∀x!P(x)

6. N(x) là khẳng định “x đã thăm Bắc Dakota” với x là tất cả học sinh trong trường bạn. Diễn đạt các thông báo bằng tiếng Việt.

a) Tồn tại x N(x) b) Mọi x N(x)

c) ! Tồn tại x N(x) d) Tồn tại x ! N(x)

e) ! Mọi x N(x) f) Mọi x ! N(x)

7. Dịch các mệnh đề sau sang tiếng Anh, với C(x) là “x là một diễn viên hài” F(x) là “x là người hài hước” x bao gồm tất cả mọi người

a) Mọi x ( P(x) -> F(x) ) b) Mọi x ( P(x) ⋀ F(x) )

c) Tồn tại x ( P(x) -> F(x) ) d) Tồn tại ( P(x) ⋀ F(x) )

8. Dịch các mệnh đề sau sang tiếng Anh, với P(x): “x là một con thỏ” F(x): “x nhảy” x bao gồm mọi động vật

a) Mọi x ( P(x) -> F(x) ) b) Mọi x ( P(x) ⋀ F(x) )

c) Tồn tại x ( P(x) -> F(x) ) d) Tồn tại ( P(x) ⋀ F(x) )

9. P(x): “x có thể nói tiếng Nga” Q(x): “x biết ngôn ngữ lập trình C++” x bao gồm mọi học sinh trong trường Biểu diễn các câu dưới đây theo mối liên hệ của P(x), Q(x), lượng từ, liên kết logic.

1. Có một học sinh trong trường của bạn có thể vừa biết tiếng Nga vừa biết lập trình C++.
2. Có một học sinh trong trường của bạn có thể nói tiếng Nga nhưng không biết lập trình C++.
3. Mọi học sinh trong trường của bạn hoặc biết tiếng Nga hoặc biết lập trình C++.
4. Chẳng học sinh nào trong trường của bạn biết tiếng Nga và lập trình C++.

10. C(x): “x có một con mèo”

D(x): “x có một con chó”

F(x): “x có một con chồn hôi”

Biểu diễn logic các mệnh đề sau:

a) Một học sinh trong lớp có 1 mèo, 1 chó, 1 chồn hôi

b) Mọi học sinh trong lớp có 1 mèo, 1 chó, 1 chồn hôi

c) Vài học sinh trong lớp có 1 mèo, 1 chồn hôi nhưng không có 1 con chó

d) Không học sinh nào có cả 3 loài trên e) Có một học sinh nhận nuôi 1 trong 3 loài trên làm thú cưng

11. P(x) “𝑥 = 𝑥 2 " . 𝑁ế𝑢 𝑥 𝑡ℎ𝑢ộ𝑐 𝑠ố 𝑛𝑔𝑢𝑦ê𝑛 𝑡ℎì 𝑚ệ𝑛ℎ đề 𝑛à𝑜 đú𝑛𝑔?

a) P(0) b) P(1)

c) P(2) d) P(-1)

e) ∃𝑥𝑃(𝑥) f) ∀𝑥𝑃(𝑥)

12. Q(x): “x + 1 > 2x” với x là số nguyên.

Mệnh đề nào sau đây cho giá trị đúng?

a) Q(0) b) Q(-1)

c) Q(1) d) ∃𝑥𝑄(𝑥)

e) ∀𝑥𝑄(𝑥) f) ∃𝑥¬𝑄(𝑥)

g) ∀𝑥¬𝑄(𝑥)

13. Xác định tính đúng đắn của các mệnh đề nếu tập xác định là mọi số nguyên.

a) ∀𝑛 (𝑛 + 1 > 𝑛) b) ∃𝑛 (2𝑛 = 3𝑛)

c) ∃𝑛 (𝑛 = − 𝑛) d) ∀𝑛 (3𝑛 ≤ 4𝑛)

14. Xác định tính đúng đắn của các mệnh đề nếu tập xác định là mọi số nguyên.

a) ∃𝑥 (𝑥^ 3 = − 1) b) ∃𝑥 (𝑥^ 4 < 𝑥^ 2 )

c) ∀𝑥 ( (− 𝑥)^ 2 = 𝑥^ 2 ) d) ∀𝑥 (2𝑥 > 𝑥)

15. Giống 14

a) ∀𝑛 (𝑛^ 2 ≥ 0) b) ∃𝑛 (𝑛^ 2 = 2)

c) ∀𝑛 (𝑛^ 2 ≥ 𝑛) d) ∃𝑛 (𝑛^ 2 < 0)

16. Giống 14

a) ∃𝑥 (𝑥 = 2)^ 2 b) ∃𝑥 (𝑥 = -1)^ 2

c) ∀𝑥 (𝑥 + 2)^ 2 ≥ 1 d) ∀𝑥 (𝑥 2 ≠ 𝑥)

17. Giả sử tập xác định của hàm mệnh đề P(x) gồm các số nguyên 0,1,2,3,4.

Viết ra mệnh đề sử dụng phép chia, phép liên từ và phép phủ định.

a) ∃𝑥𝑃(𝑥) b) ∀𝑥𝑃(𝑥)

c) ∃𝑥¬𝑃(𝑥) d) ∀𝑥¬𝑃(𝑥)

e) ¬∃𝑥𝑃(𝑥) f) ¬∀𝑥𝑃(𝑥)

18-19-20. Giống 17.

21. Tìm tập domain để mệnh đề sau đúng và tập domain để mệnh đề sai.

a) Mọi người đang học Toán rời rạc

b) Mọi người già hơn 21 tuổi

c) Mỗi 2 người đều có chung 1 người mẹ

d) Không có 2 người khác nhau nào có chung bà ngoại

22. Giống 21.

a) Mọi người nói tiếng Hindi.

b) Tồn tại người lớn hơn 21 tuổi.

c) Mỗi 2 người đều có tên đầu giống nhau.

d) Vài người biết nhiều hơn người khác.

23. Dịch những câu khẳng định sau sang mệnh đề logic bằng 2 cách. Cách 1 với tập xác định là mọi người trong lớp bạn và Cách 2 với tập domain là mọi người.

a) Vài người trong lớp nói tiếng Hindi.

b) Mọi người trong lớp đều thân thiện.

c) Tồn tại người trong lớp không sinh ra ở California.

d) 1 hs trong lớp đã xem 1 bộ phim

e) Không có hs nào trong lớp tham gia khóa học lập trình logic.

24. Giống 23.

a) Mọi người trong lớp dùng điện thoại di động.

b) Vài người trong lớp đã xem phim nước ngoài.

c) Tồn tại người trong lớp không biết bơi.

d) Mọi học sinh có thể giải phương trình bậc hai.

e) Vài học sinh trong lớp không muốn giàu. //xã hội đã tiến đến gần giai đoạn cộng sản chủ nghĩa.

25. Dịch các khẳng định sau sang mệnh đề logic.

a) Không ai hoàn hảo.

b) Không phải ai cũng hoàn hảo.

c) Mọi bạn bè của bạn hoàn hảo.

d) Ít nhất 1 ng bạn của bạn là hoàn hảo.

e) Mọi người đều là bạn của bạn và đều hoàn hảo.

f) Không phải mọi người đều là bạn của bạn hoặc vài người không hoàn hảo.

26. Dịch các khẳng định sau sang mệnh đề logic bằng 3 cách. Cách 1: thay đổi tập domain. Cách 2: dùng vị từ với 1 biến. Cách 3: dùng vị từ với 2 biến.

a) Vài người trong trường bạn đã thăm Uzbekistan.

b) Mọi người trong lớp đã học Giải tích và C++.

c) Không ai trong trường bạn sở hữu cả 1 chiếc xe đạp và 1 chiếc xe máy.

d) Tồn tại người trong trường bạn không hạnh phúc.

e) Mọi người trong trường bạn đều sinh vào thế kỷ XX.

27. Giống 26.

a) 1 học sinh trong trường bạn đã sống ở Việt Nam.

b) Có hs trong trường không biết nói tiếng Hindi.

c) 1 hs trong trường biết Java, Prolog, C++.

d) Mọi người trong lớp thích đồ ăn Thái.

e) Vài người trong lớp không chơi khúc côn cầu.

28. Dịch những khẳng định sau sang mệnh đề logic sử dụng vị từ, lượng từ và phép toán logic.

a) Vài thứ không ở đúng chỗ.

b) Tất cả công cụ ở đúng nơi và ở điều kiện tuyệt vời.

c) Mọi thứ ở đúng chỗ và ở điều kiện tuyệt vời.

d) Chẳng cái j đặt đúng chỗ và ở điều kiện tuyệt vời.

e) 1 công cụ của bạn không ở đúng chỗ nhưng nó ở điều kiện tuyệt vời.

29. Biểu diễn những mệnh đề sau sử dụng toán tử logic, vị từ và lượng từ.

a) Vài mệnh đề là luôn đúng.

b) Phủ định của một mâu thuẫn (cái luôn sai) là luôn đúng.

c) Sự tách rời (phép tuyển) của 2 hàm mệnh đề có thể là luôn đúng.

d) Sự liên hợp (phép hợp) của 2 mệnh đề luôn đúng là 1 phép luôn đúng.

30. Giả sử x = 1, 2, 3 y = 1, 2, 3 Hàm mệnh đề P(x, y) cho kết quả bao gồm các cặp x, y. Viết ra những mệnh đề sử dụng phép OR và phép AND.

a) ∃𝑥𝑃(𝑥, 3) b) ∀𝑦𝑃(1, 𝑦)

c) ∃𝑦¬𝑃(2, 𝑦) d) ∃𝑥¬𝑃(𝑥, 2)

31. Giống 30.

32. Biểu diễn các khẳng định sau sử dụng lượng từ. Sau đó, sử dụng phép phủ định mệnh đề để sao cho không có phép phủ định nào nằm bên trái của lượng từ. Sau đó thể hiện sự phủ định bằng “simple English”. (Đừng chỉ đơn giản sử dụng câu: “Nó không là trường hợp như vậy”).

a) Mọi con chó đều có bọ chét. b) Có 1 con ngựa có thể thêm.

c) Mọi gấu túi có thể leo trèo. d) Không có con khỉ nào biết nói tiếng Pháp.

e) Có tồn tại 1 con lợn biết bơi và biết bắt cá.

33. Giống 32.

a) Vài con chó già có thể học vài trò mới.

b) Không con thỏ nào biết tính giải tích.

c) Mọi con chim đều biết bay.

d) Không có con chó nào biết nói.

e) Không ai trong lớp biết tiếng Pháp và tiếng Nga.

34. Biểu diễn phủ định những mệnh đề sau sử dụng lượng từ, và sau đó thể hiện dạng phủ định trong tiếng Anh.

a) Vài tài xế không chịu tuân theo giới hạn tốc độ.

b) Mọi phim của Thụy Điển đều nghiêm trọng.

c) Không ai có thể giữ một bí mật.

d) Vài người trong lớp không có thái độ tốt.

35. Thể hiện dạng phủ định của những mệnh đề sau về mặt định lượng mà không sử dụng ký hiệu phủ định. a) … f) xem trong ảnh đi gõ mệt quá

36. Giống 35.

37. Tìm một phản ví dụ (nếu có thể) cho những mệnh định lượng sau với tâp domain là toàn số nguyên. a) … c) xem trong ảnh

**/\***

**Tôi biết tôi là thằng hỗn (dù về độ hỗn vẫn kém hơn Thắng) vì để dòng thông báo này sau 37 bài tập các bạn vừa đọc (và có thể vừa hộc mặt làm xong).**

**Cụ thể nội dung thông báo: “37 bài tập bên trên thuộc vào BVN tuần 11 - ai đã làm thì đọc hẳn sẽ biết. Tôi để thông báo này ở đây vì biết hầu hết mọi người chưa ai làm đống BVN này và để KHẲNG ĐỊNH những bài tiếp sau đây là những bài tập mới - chứ không hề cũ :))**

**Xin hãy làm tiếp những bài tập phía dưới đây. “**

**\*/**

1. 38.

Tìm phản ví dụ (nếu có thể) cho những mệnh đề lượng từ sau. Tập domain là tập số thực R.

1. ∀x(x^2 ≠ x)
2. ∀x(x^2 ≠ 2)
3. ∀x(|x| > 0)
4. 39.

Thể hiện các mệnh đề sau bằng sử dụng vị từ và lượng từ.

1. Một hành khách đủ điều kiện là 1 người bay tích cực (được tặng vé vip chăng :)) nếu người đó có hành trình bay hơn 25.000 dặm một năm hoặc bay nhiều hơn 25 chuyến bay trong 1 năm.
2. Một người đàn ông đủ điều kiện cho cuộc chạy đua marathon nếu thời gian tốt nhất của anh ấy trước đó là ít hơn 3 giờ và một người phụ nữ đủ điều kiện cho cuộc đua marathon nếu thời gian tốt nhất trước đó của cô ấy là 3.5 giờ.
3. Một sinh viên phải bỏ ra ít nhất 60 giờ cho khóa học hoặc ít nhất 45 giờ học và viết 1 luận án tiến sĩ và nhận điểm không thấp hơn 1 B trong mọi yêu cầu của khóa học để có thể nhận bằng thạc sĩ.
4. Có 1 sinh viên người mà có nhiều hơn 21 giờ học bị nợ và vẫn nhận full A. @Trọng Đức vào nhận đi :))
5. 40.

Dịch những hàm mệnh đề lượng từ sau sang tiếng người,

với S(x, y) là: “x ở trạng thái y”

với x, y là mọi hệ thống và mọi trạng thái có thể.

1. ∃xS(x, mở)
2. ∀xS(x, đang trục trặc) V S(x, chẩn đoán)
3. ∃xS(x, mở) V S(x, chẩn đoán)
4. ∃x ¬ S (x, có sẵn)
5. ∀x ¬ S (x, đang làm)
6. 41.

Dịch những hàm mệnh đề lượng từ sau sang tiếng người,

với F(p): “Máy in p đang k phục vụ”

B(p): “Máy in p đang bận”

L(j): “Việc in j bị mất”

Q(j): “Việc in j đang xếp hàng chờ”

1. … d) Xem cụ thể trong ảnh.
2. 42.

Thể hiện những câu sau sử dụng vị từ, lượng từ, và các biểu thức logic.

1. Khi có ít hơn 30TB miễn phí trên ổ cứng, 1 thông báo cảnh báo được chuyển tới mọi người dùng. :)) (?ổ cứng dung lượng bao nhiêu)
2. Không đường dẫn nào trong file hệ thống có thể được mở và không file nào có thể đóng khi mà hệ thống phát hiện (tìm kiếm) bị lỗi.
3. File hệ thống không thể được khôi phục nếu có 1 người dùng hiện tại đăng xuất khỏi sever Trái Đất.
4. Video theo yêu cầu có thể được chuyển (lưu trong máy) khi có ít nhất 8MB sẵn có trong vùng nhớ và tốc độ kết nối ít nhất là 56 kb/s.
5. 43.

Giống 42.

1. Ít nhất 1 tin nhắn email - giữa rất nhiều tin nhắn - có thể được lưu nếu có 1 ổ cứng với nhiều hơn 10kB còn trống.
2. Bất cứ khi nào có 1 cảnh báo hoạt động, mọi tin nhắn chờ bị truyền đi.
3. Màn hình theo dõi chẩn đoán trạng thái toàn bộ hệ thống ngoại trừ bảng điều khiển chính.
4. Mỗi thành viên trong cuộc gọi hội nghị - trừ người chủ trì cuộc gọi không được đặt 1 danh sách đặc biệt - đã được thêm vào danh sách đó.
5. 44.

Giống 42.

1. Mọi người dùng đã từng truy cập vào 1 hòm thư điện tử.
2. Hệ thống hộp thư có thể bị truy cập bởi mọi người trong nhóm nếu như file hệ thống bị khóa.
3. Tường lửa trong trạng thái chẩn đoán chỉ nếu như sever ủy quyền (proxy) ở trạng thái chẩn đoán.
4. Ít nhất một router (phát wifi) hoạt động bình thường nếu như đầu ra ở khoảng 100 kbps và 5000 kbps và hệ thống ủy quyền không trong chế độ chẩn đoán.
5. 45

Quyết định xem cái này có đúng không. (Không cần chứng minh)

Xem trong ảnh.

1. 46. Giống 45.
2. 47. Chứng minh 2 hàm mệnh đề lượng từ trong ảnh tương đương (xem hình thầy gửi)

#Các bài 48 -51 được thiết lập luật cho lượng từ là rỗng mà chúng ta có thể sử dụng khi 1 biến lượng từ không xuất hiện trong 1 phần của 1 mệnh đề.

1. 48.

Thành lập những cặp tương đương logic nơi mà x không xảy ra như là 1 biến trong A (x không thuộc A). Giả sử là tập xác định là không rỗng.

1. … b) xem hình của thầy
2. 49. Giống 48
3. 50. Giống 48
4. 51. Giống 48
5. 52. Chứng minh rằng: 2 hàm mệnh đề lượng từ sau đây không tương đương.

2 hàm mệnh đề đó là j -> xem hình thầy gửi

1. 53. Giống 52
2. 54. Như đã đề cập trong phần văn bản, ∃!xP(x) là: “Có tồn tại duy nhất 1 x mà làm P(x) là đúng”

Nếu như tập xác định là mọi số nguyên, đâu là giá trị đúng của những mệnh đề dưới đây.

a) ∃!x(x > 1) b) ∃!x(x^2 = 1)

c) ∃!x(x + 3 = 2\*x) d) ∃!x(x = x +1)