

ĐỀ THI TUYỂN SINH

ĐỀ SỐ 001

Thời gian làm bài thi: 120 phút

Số báo danh:

Lưu ý quan trọng

- Chỉ được mở đề khi được phép của giám thị
- Phiếu trả lời chỉ được coi là hợp lệ khi nộp cùng với đề thi

HƯỚNG DẪN LÀM BÀI

- **Phần 1** gồm 20 câu là các câu hỏi kiểm tra kỹ năng tính toán
- **Phần 2** gồm 25 câu (từ câu 21 đến câu 45). Mỗi câu hỏi sẽ có 2 dữ kiện đi kèm (1) và (2). Có 5 phương án trả lời cho trước chung cho tất cả các câu như sau:
 - (A) Dùng một mình dữ kiện (1) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (2) thì không đủ.
 - (B) Dùng một mình dữ kiện (2) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (1) thì không đủ.
 - (C) Phải dùng cả 2 dữ kiện (1) và (2) mới trả lời được câu hỏi, tách riêng từng dữ kiện sẽ không trả lời được.
 - (D) Chỉ cần dùng một dữ kiện bất kỳ trong 2 dữ kiện đã cho cũng đủ để trả lời được câu hỏi.
 - (E) Dùng cả 2 dữ kiện đã cho cũng không thể trả lời được câu hỏi.Nhiệm vụ của thí sinh là tìm ra phương án đúng (trong 5 phương án trả lời cho trước) cho mỗi câu hỏi.
5 phương án này sẽ được ghi lại ở đầu mỗi trang để thí sinh tiện tham khảo
- **Phần 3** gồm 45 câu (từ câu 46 đến câu 90), trong đó có một số câu hỏi riêng lẻ và một số câu hỏi nhóm. Các câu hỏi nhóm sẽ có dạng “Câu N - M”, sau đó là đoạn văn tình huống chung cho tất cả các câu trong nhóm và các câu hỏi lần lượt từ N đến M
- Tất cả các số trong bài thi đều là số thực

Phần 1

Câu 1. Nếu $4^x = 9$ và $9^y = 256$ thì giá trị của xy bằng

- (A) 2006 (B) 48 (C) 36 (D) 10 (E) 4

Đáp án: E

Giải thích:

Cách 1 : $4^{xy} = (4^x)^y = 9^y = 256 = 4^4$. Suy ra $xy = 4$.

Cách 2 : $x = \log_4 9$, $y = \log_9 256$. Suy ra $x.y = \log_4 9 . \log_9 256 = \log_4 256 = 4$

Kiến thức: Đại số 11

Câu 2. Hàm số nào dưới đây có đồ thị nhận trục Oy làm trục đối xứng?

(A) $y = x^2 + x$;

(B) $y = x^2 \sin x$;

(C) $y = x \cos x$;

(D) $y = x \sin x$;

(E) $y = x^3$;

Đáp án: D

Giải thích: Hàm nhận trục Oy làm trục đối xứng chính là các hàm số chẵn, tức là các hàm số có tính chất $f(-x) = f(x)$ với mọi x . Dễ dàng kiểm tra được rằng chỉ duy nhất hàm số $x \cdot \sin x$ có tính chất như vậy.

Kiến thức: Hàm số, Đại số 10

Câu 3. Năm ngoái trong dàn đồng ca của trường số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ 30 người. Năm nay, thành phần đội đồng ca tăng lên 10%: số học sinh nữ tăng 20% và số học sinh nam tăng 5%.

Hỏi có bao nhiêu học sinh trong dàn đồng ca của năm nay?

- (A) 88 (B) 99 (C) 110 (D) 121 (E) 132

Đáp án: B

Gọi x là số học sinh nữ của dàn đồng ca năm ngoái, $x + 30$ là số học sinh nam. Ta có phương trình

$$20x + 5(x+30) = 10(2x + 30)$$

Từ đó giải ra $x = 30$. Suy ra dàn đồng ca năm nay có $1.1 \cdot (90) = 99$.

Kiến thức: Giải toán bằng cách lập phương trình.

Câu 4. Tuấn xoá đi 1 trong 10 số nguyên dương liên tiếp. Tổng của 9 số còn lại bằng 2006. Hỏi Tuấn đã xoá đi số nào?

- (A) 218 (B) 219 (C) 220 (D) 225 (E) 227

Đáp án: B

Giả sử 10 số đó là $x, x+1, \dots, x+9$. Tổng của 10 số là $10x + 1 + \dots + 9 = 10x + 45$.

Giả sử số bị xoá là $x+k$ thì tổng là $9x + 45 - k$ khi chia cho 9 sẽ có số dư là $9 - k$. Số 2006 có số dư khi chia cho 9 là 8, suy ra $9 - k = 8$, tức là $k = 1$. $9x + 44 = 2006$ suy ra $x = 218$. Suy ra số bị xoá là 219.

Kiến thức: Số học

Câu 5. Cho u và s là các số thực lớn hơn 1. Trong các phân số dưới đây, phân số nào có giá trị lớn nhất?

(A) $\frac{u}{s-1}$ (B) $\frac{u}{s+1}$ (C) $\frac{2u}{2s+1}$ (D) $\frac{2u}{2s-1}$ (E) $\frac{3u}{3s+1}$

Đáp án: A

Giải thích: Quy đồng tử số chung là $6u$ thì mẫu số lần lượt là: $6s-6$, $6s+6$, $6s+3$, $6s-3$, $6s+2$. Suy ra phân số đầu tiên có giá trị lớn nhất.

Câu 6. Nếu trung bình cộng của 5 số nguyên liên tiếp bằng 12 thì tổng của số nhỏ nhất và số lớn nhất bằng bao nhiêu?

- (A) 24
(B) 14
(C) 12
(D) 11
(E) 10

Đáp án: A

Giải thích: Giả sử các số đó là x , $x+1$, $x+2$, $x+3$, $x+4$ thì trung bình cộng của nó là $x+2$. Từ đó $x + x+4 = 2(x+2) = 2.12 = 24$.

Kiến thức: Lớp 10

Câu 7. Nếu a , b , c là các số thực dương thì $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}}$ bằng

- (A) $\frac{a+b}{c}$
(B) $\frac{ac+bc+1}{c}$
(C) $\frac{abc+b+c}{bc}$
(D) $\frac{a+b+c}{abc+1}$
(E) $\frac{abc+a+c}{bc+1}$

Đáp án: E

Giải thích: $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}} = a + \frac{c}{bc+1} = \frac{abc+a+c}{bc+1}$

Kiến thức: Phân số

Câu 8. Hùng nói về tủ sách của mình: “Đúng 25% số sách trong tủ sách của tôi là tiểu thuyết và đúng $\frac{1}{9}$ số sách là thơ”. Nếu Hùng có khoảng từ 50 đến 100 cuốn sách thì hỏi Hùng có chính xác bao nhiêu cuốn sách?

- (A) 50 (B) 54 (C) 64 (D) 72 (E) 93

Đáp án: D

Giải thích:

Giả sử số sách là x thì $\frac{x}{4}$ là số tiểu thuyết và $\frac{x}{9}$ là thơ. Vì số sách là số nguyên nên suy ra x phải vừa chia hết cho 4, vừa chia hết cho 9, suy ra x chia hết cho 36. Vì $60 < x < 100$ nên $x = 72$.

Câu 9. Nếu x, y, z là các số nguyên dương phân biệt nhỏ hơn 10 thì đại lượng $(x-y)/z$ có thể nhận giá trị lớn nhất bằng

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 8

Đáp án: D

Giải thích : Để thấy ta phải chọn $z = 1$. Để $x-y$ lớn nhất thì ta chọn x lớn nhất và y nhỏ nhất có thể. Từ đó $x = 9, y = 2$ (y phải khác 1!)

Câu 10. Nếu $\log_6 k = -6$ thì $\log_6 \frac{36}{k}$ bằng

- (A) -8
- (B) 8
- (C) 6
- (D) -4
- (E) -6

Đáp án: B

Giải thích: $\log_6 \frac{36}{k} = \log_6 36 - \log_6 k = 2 - (-6) = 8$

Câu 11. Nếu cứ y giây thì máy bay bay được $x/6$ dặm thì cứ z phút máy bay bay được bao nhiêu dặm? ($xyz \neq 0$)

- (A) $xy/6z$
- (B) $xz/6y$
- (C) $xyz/6$
- (D) $10xy/z$
- (E) $10xz/y$

Đáp án: E

Giải thích: 1 giây máy bay bay được $x/6y$ dặm. Vậy 1 phút máy bay bay được $60xz/6y = 10xz/y$ dặm.

Kiến thức: Tỷ lệ thuận, tỷ lệ nghịch – Phút giây.

Câu 12. Cho X là một số nguyên dương viết trong hệ thập phân, Y là tổng các chữ số của X và Z là tổng các chữ số của Y . Có bao nhiêu số nguyên dương X thỏa mãn điều kiện $X + Y + Z = 60$?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) nhiều hơn 3

Đáp án: D

Giải thích: X phải là một số có hai chữ số. Giả sử $X = 10a + b$. Khi đó $Y = a + b$, còn $Z = a + b$ nếu $a + b < 10$ và bằng $a + b - 9$ nếu $a + b \geq 10$.

Xét trường hợp thứ nhất

$$10a + b + a + b + a + b = 60$$

Suy ra $12a + 3b = 60$, suy ra $4a + b = 20$, từ đó $a = 5, b = 0, a = 4, b = 4$ hoặc $a = 3, b = 8$ (loại vì $a + b > 11$)

Xét trường hợp thứ hai

$$10a + b + a + b + a + b - 9 = 60$$

Suy ra $4a + b = 23$, từ đó $b = 3, a = 5$ (loại vì $a + b < 10$) $b = 7, a = 4$.

Mức độ: Rất khó.

Câu 13. Nếu 45% của n là 405 thì 35% của n là?

- (A) 61
- (B) 64
- (C) 142
- (D) 250
- (E) 315

Đáp án: E

Giải thích: $45n/100 = 405$ suy ra $n = 900$. Từ đó $35\%n = 35 \cdot 900/100 = 315$.

Câu 14. Trong các phân số dưới đây, phân số nào gần với $2/3$ nhất?

- (A) $3/4$
- (B) $5/6$
- (C) $7/9$
- (D) $11/15$
- (E) $15/21$

Câu 15. $\frac{1}{32} + \frac{1}{32} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} =$

- A) $\frac{3}{4}$
- B) $\frac{15}{16}$
- C) $\frac{31}{32}$
- D) 1
- E) $\frac{3}{2}$

Đáp án: D

Giải thích: $1/32 + 1/32 = 1/16$, $1/16 + 1/16 = 1/8$, $1/8 + 1/8 = 1/4$...

Câu 16. Chiếc đồng hồ nhắc việc cứ 15 phút lại reo 1 lần. Nếu đồng hồ đã reo vào lúc 12:40 thì thời điểm nào dưới đây là thời điểm mà đồng hồ có thể reo?

- (A) 4:05
- (B) 5:30
- (C) 6:45
- (D) 7:15
- (E) 8:10

Đáp án: E

Các thời điểm chuông reo sẽ lần lượt là 12:55, 1:10, 1:25, 1:40, 1:55, 2:10 ... Theo quy luật này ta suy ra chỉ có đáp án 8:10.

Câu 17. Nếu $x \geq 8$ và $y \leq 3$ thì điều nào sau đây chắc chắn đúng?

- (A) $x + y \geq 5$
- (B) $x + y \leq 11$
- (C) $x - y \geq 5$
- (D) $x - y \leq 5$
- (E) $x - y \leq 11$

Đáp án: C

Giải thích: Ta chỉ có thể cộng hai bất đẳng thức cùng chiều. Từ $y \leq 3$ suy ra $-y \geq -3$. Từ đó suy ra $x - y \geq 5$.

Câu 18. Ba góc A, B, C của tam giác ABC theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Điều nào sau đây chắc chắn đúng?

- (A) $A \leq 60^\circ$.
- (B) $B \leq 60^\circ$.

- (C) $C \leq 60^\circ$.
(D) $B > 60^\circ$.
(E) $A \leq C$.

Đáp án: B

Giải thích: Nếu A, B, C theo thứ tự lập thành 1 cấp số cộng thì $A + B + C = 3B$. Từ đó suy ra $B = 60^\circ$. Suy ra (B) chắc chắn đúng.

Câu 19. Năm ngoái Chính tiết kiệm được 10% thu nhập năm của anh ta. Năm nay Chính có thu nhập tăng 5% so với năm ngoái và tiết kiệm được 12% thu nhập năm. Hỏi số tiền mà Chính tiết kiệm được năm nay bằng bao nhiêu phần trăm số tiền anh ta tiết kiệm được vào năm ngoái?

- (A) 122%
(B) 124%
(C) 126%
(D) 128%
(E) 130%

Đáp án: C

Giải thích: Giả sử $100x$ là thu nhập năm ngoái của Chính thì Chính tiết kiệm được $10x$. Năm nay Chính tiết kiệm được $12 \cdot 105x / 100 = 12.6x$. Từ đó tỷ lệ phần trăm là 126%.

Câu 20. Nếu $\frac{3}{x} = 2$ và $\frac{y}{4} = 3$, thì $\frac{3+y}{x+4} =$

- (A) $10/9$
(B) $3/2$
(C) $20/11$
(D) $30/11$
(E) 5

Đáp án: D

Giải thích: $x = 3/2$ và $y = 12$. Suy ra $(3+y)/(x+4) = (15)/(3/2+4) = 15/(11/2) = 30/11$.

- (A) Dùng một mình dữ kiện (1) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (2) thì không đủ.
(B) Dùng một mình dữ kiện (2) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (1) thì không đủ.
(C) Phải dùng cả 2 dữ kiện (1) và (2) mới trả lời được câu hỏi, tách riêng từng dữ kiện sẽ không trả lời được.
(D) Chỉ cần dùng một dữ kiện bất kỳ trong 2 dữ kiện đã cho cũng đủ để trả lời được câu hỏi.
(E) Dùng cả 2 dữ kiện đã cho cũng không thể trả lời được câu hỏi.
-

Phần 2

Câu 21

Trung bình cộng của a, b, c có bằng c?

- (1) $c - a = c + b$
(2) $c = 0$

Đáp án: C

Giải thích: Nếu $c - a = c + b$ thì $a + b = 0$, rõ ràng thông tin này không suy ra c là trung bình cộng của ba số. Thông tin $c = 0$ riêng lẻ cũng không thể suy ra c là trung bình cộng của ba số. Như nếu kết hợp 2 thông tin $a + b = 0$ và $c = 0$ thì ta suy ra điều đó, vậy đáp số là C.

Câu 22

Nếu $-5 < s < 5$. Ta có $s > 0$?

- (1) $s^2 > 4$
(2) $1/s > 1/3$

Đáp án: B

Giải thích: (1) chỉ suy ra được thêm là $s < -2$ hoặc $s > 2$. Trong khi đó $1/s > 1/3$ suy ra $s > 0$.

Câu 23

Biết k là số nguyên dương. k có chia hết cho 40?

- (1) k chia hết cho 4
(2) k chia hết cho 10

Đáp án: E

Giải thích: Từ k chia hết cho m, k chia hết cho n chỉ có thể suy ra k chia hết cho m.n khi m và n không có ước số chung. Có thể lấy $k = 20$, thoả mãn cả (1) và (2) nhưng k không chia hết cho 40. Mặt khác $k = 40$ thì thoả mãn (1), (2) nhưng chia hết cho 40.

Câu 24

Thể tích của hình hộp chữ nhật có kích thước a, b, c bằng bao nhiêu?

- (1) $a = 18/(b \cdot c)$
(2) $b = 2, c = 4$

Đáp án: A

Giải thích: Từ (1) suy ra $abc = 18$, chính là thể tích của hình hộp chữ nhật. (2) không cho phép tìm được thể tích.

Câu 25

Giá trị của x bằng bao nhiêu?

- (1) $x + 2y = 6$
(2) $4y + 2x = 12$

Đáp án: E

Giải thích: Kết hợp cả hai phương trình ta cũng chỉ có $x + 2y = 6$, không thể tìm được x.

Câu 26

Lớp học của cô giáo Lan có tổng cộng bao nhiêu học sinh?

- (1) Hôm qua lớp học có 14 học sinh
(2) Thông thường thì mỗi ngày có 2 học sinh ốm và không đi học

- (A) Dùng một mình dữ kiện (1) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (2) thì không đủ.
(B) Dùng một mình dữ kiện (2) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (1) thì không đủ.
(C) Phải dùng cả 2 dữ kiện (1) và (2) mới trả lời được câu hỏi, tách riêng từng dữ kiện sẽ không trả lời được.
(D) Chỉ cần dùng một dữ kiện bất kỳ trong 2 dữ kiện đã cho cũng đủ để trả lời được câu hỏi.
(E) Dùng cả 2 dữ kiện đã cho cũng không thể trả lời được câu hỏi.
-

Đáp án: E

Giải thích: Thông thường thì không có nghĩa là chắc chắn.

Câu 27

Có thể kết luận x bằng 3?

(1) $x^2 = 9$

(2) x trừ đi 3 bằng âm 6

Đáp án: B

Giải thích: $x^2 = 9$ không suy ra được $x = 3$ hay không. Trong khi đó nếu x trừ đi 3 bằng âm 6 thì $x = -3$. Như thế không thể kết luận $x = 3$. Tức là (2) đủ để ta trả lời cho câu hỏi.

Câu 28

Trong túi có 20 quả táo và 10 quả cam. Ta lấy ra 9 trái cây từ túi. Hỏi còn lại bao nhiêu quả táo ở trong túi?

(1) Trong số các trái cây được lấy ra, tỷ lệ táo và cam là 2:1.

(2) 4 trong số 6 trái cây lấy ra đầu tiên là táo.

Đáp án:

Giải thích: Thông tin (2) rõ ràng không giúp ích gì. Từ (1) suy ra có 6 trái táo và 3 trái cam được lấy, suy ra số táo còn lại trong túi là 14.

Câu 29

Các thành viên của một Câu lạc bộ (CLB) hoặc nói tiếng Pháp, hoặc nói tiếng Nga, hoặc cả hai thứ tiếng. Tìm số người của CLB chỉ nói tiếng Pháp.

(1) Có 300 người trong CLB và số người nói cả hai thứ tiếng là 196.

(2) Số người chỉ nói tiếng Nga là 58.

Đáp án: C

Giải thích: Các thông tin riêng lẻ rõ ràng không đủ. Nếu kết hợp cả hai thông tin thì suy ra số người chỉ nói tiếng Pháp bằng $300 - 196 - 58 = \dots$ Từ đó C là đáp số.

Câu 30

Giang lớn hơn Lộc 5 tuổi. 10 năm trước, Hoa lớn hơn Minh 10 tuổi. Hỏi hiện nay Minh bao nhiêu tuổi?

(1) Hiện nay tuổi Minh gấp 3 lần tuổi Giang.

(2) Lộc bây giờ 5 tuổi.

Đáp án: C

Giải thích: Rõ ràng là (1), và (2) riêng lẻ không giúp chúng ta tìm ra tuổi Minh. Nếu kết hợp tất cả các thông tin, ta có $G = L + 5$, $H = M + 10$, $M = 3G$, $L = 5$ thì suy ra $M = 30$.

Câu 31

Số tiền 3.850.000 đồng được chia giữa A, B và C. Ai là người nhận được ít nhất?

(1) A nhận số tiền bằng $2/9$ tổng số tiền mà B và C nhận.

(2) B nhận số tiền bằng $3/11$ tổng số tiền mà A và C nhận.

Đáp án: Rõ ràng từng thông tin riêng lẻ không thể giúp xác định ai là người nhận ít nhất. Như nếu ta có $A = 2(B+C)/9$ và $B = 3(A+C)/11$ thì từ đây sẽ xác định được tỷ lệ A:B:C. Từ đó đáp án là C. Chú ý, ta không cần giải chi tiết!

- (A) Dùng một mình dữ kiện (1) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (2) thì không đủ.
(B) Dùng một mình dữ kiện (2) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (1) thì không đủ.
(C) Phải dùng cả 2 dữ kiện (1) và (2) mới trả lời được câu hỏi, tách riêng từng dữ kiện sẽ không trả lời được.
(D) Chỉ cần dùng một dữ kiện bất kỳ trong 2 dữ kiện đã cho cũng đủ để trả lời được câu hỏi.
(E) Dùng cả 2 dữ kiện đã cho cũng không thể trả lời được câu hỏi.
-

Câu 32

n là số nguyên dương. Có thể khẳng định $n(n^2 - 1)$ chia hết cho 24?

- (1) n chia hết cho 3.
(2) n là số lẻ.

Đáp án: B

Giải thích: Ví dụ $n = 6$ cho thấy (1) không đủ để kết luận. Nếu n lẻ thì $n^2 - 1$ chia hết cho 8. Ngoài ra $n(n^2 - 1)$ là tích của 3 số nguyên liên tiếp nên luôn chia hết cho 3. Từ đó (2) là đủ để kết luận.

Kiến thức: Số học. Mức độ trung bình khó.

Câu 33

Anh công an phát hiện ra tên trộm và đuổi theo hắn. Khi nào anh công an có thể bắt được tên trộm?

- (1) Vận tốc của anh công an gấp đôi vận tốc tên trộm.
(2) Khoảng cách giữa anh công an và tên trộm là 400m.

Đáp án: E

Giải: Không có thông tin về vận tốc thì không thể tìm ra thời gian.

Câu 34

Ai được điểm cao nhất trong kỳ kiểm tra vừa qua, A, B hay C? Biết điểm là một số nguyên dương.

- (1) C có số điểm bằng điểm của A và B cộng lại.
(2) A có số điểm bằng điểm của B và C cộng lại.

Đáp án: D

Giải thích: Quá dễ!

Câu 35

Biết độ dài cạnh AC của tam giác ABC bằng 2. Tìm độ dài cạnh BC.

- (1) AB không bằng AC
(2) Góc B bằng 30 độ.

Đáp án: E

Giải thích: Quá thiếu thông tin!

Câu 36

50% người dân của một thành phố có máy tính xách tay và máy điều hoà nhiệt độ. Hỏi phần trăm số người của thành phố này có máy tính xách tay mà không có máy điều hoà nhiệt độ.

- (1) 60% người dân trong thành phố có máy tính xách tay.
(2) 70% người dân trong thành phố có máy điều hoà nhiệt độ.

Đáp án: A.

Giải thích: $60\% - 50\% = 10\%$.

Câu 37

Các túi xách I, II, III chứa tổng cộng 10 quả bóng. Nếu mỗi túi chứa ít nhất 1 quả bóng thì mỗi túi chứa bao nhiêu quả bóng?

- (1) Túi I chứa nhiều hơn túi III 5 quả.

- (A) Dùng một mình dữ kiện (1) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (2) thì không đủ.
(B) Dùng một mình dữ kiện (2) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (1) thì không đủ.
(C) Phải dùng cả 2 dữ kiện (1) và (2) mới trả lời được câu hỏi, tách riêng từng dữ kiện sẽ không trả lời được.
(D) Chỉ cần dùng một dữ kiện bất kỳ trong 2 dữ kiện đã cho cũng đủ để trả lời được câu hỏi.
(E) Dùng cả 2 dữ kiện đã cho cũng không thể trả lời được câu hỏi.
-

(2) Túi II chứa số bóng bằng một nửa số bóng chứa trong túi I.

Đáp án: C

Giải thích: Có 3 ẩn số I, II, III và có sẵn 1 phương trình $I + II + III = 10$. Vì thế nếu có điều kiện (1) thì ta có $2III + 5 + II = 10$. Phương trình này có nghiệm $III = 1, II = 3$ và nghiệm $III = 2, II = 1$. Như thế (1) không đủ. Nếu có thêm (2) thì suy ra $III = 1, II = 3$ và $I = 6$.

Câu 38

Cho biết $(a+b)^2 = 1$ và $(a-b)^2 = 25$, hãy tìm giá trị của a và b.

(1) Cả a và b đều là các số nguyên

(2) Giá trị của a bằng 2

Đáp án: B

Giải thích: Thông tin (1) vô ích vì cả $a + b$ và $a - b$ đều có hai giá trị là ± 1 và ± 5 .

Như nếu có thông tin (2) thì $\pm 1 \pm 5 = 4$, suy ra cặp dấu phải là $-1 + 5$. Từ đó tìm được $b = -3$.

Câu 39

Giá trị của X bằng bao nhiêu nếu X, Y là các số nguyên dương khác nhau có tích bằng 30.

(1) X là số lẻ

(2) $X > Y$

Đáp án: C

Giải thích: Ta có $30 = 1.30 = 2.15 = 3.10 = 5.6 = 6.5 = 10.3 = 15.2 = 30.1$.

Từ đó ta chỉ có thể tìm được X nếu có cả hai dữ kiện (1), (2).

Câu 40

Số y có phải là số nguyên?

(1) y^3 là số nguyên

(2) $3y$ là số nguyên

Đáp án: C.

Giải thích: (1) và (2) đều không đủ, như vậy các đáp án A, B, D đều có thể loại. Còn lại C và E. $3y$ là số nguyên suy ra y là số hữu tỷ. Nếu y hữu tỷ và y^3 nguyên thì y nguyên.

Câu 41

Hỏi m có chia hết cho 6?

(1) m chia hết cho 3

(2) m chia hết cho 4

Đáp án: C

Giải thích: Quá dễ!

Câu 42

Có phải $x = y$?

(1) $(x+y)(1/x + 1/y) = 4$

(2) $(x-50)^2 = (y-50)^2$

Đáp án: A

- (A) Dùng một mình dữ kiện (1) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (2) thì không đủ.
(B) Dùng một mình dữ kiện (2) là đủ để có thể trả lời câu hỏi, nhưng dùng một mình dữ kiện (1) thì không đủ.
(C) Phải dùng cả 2 dữ kiện (1) và (2) mới trả lời được câu hỏi, tách riêng từng dữ kiện sẽ không trả lời được.
(D) Chỉ cần dùng một dữ kiện bất kỳ trong 2 dữ kiện đã cho cũng đủ để trả lời được câu hỏi.
(E) Dùng cả 2 dữ kiện đã cho cũng không thể trả lời được câu hỏi.
-

Giải thích: $(x+y)(1/x+1/y) = 4 \Leftrightarrow (x+y)^2 = 4xy \Leftrightarrow (x-y)^2 = 0 \Leftrightarrow x = y$. Trong khi đó $(x-50)^2 = (y-50)^2$ có thể chỉ suy ra $x - 50 = -(y-50)$ và từ đây không thể suy ra $x = y$ hay là không.

Câu 43

Có phải số nhỏ nhất trong 5 số nguyên liên tiếp là số chẵn?

- (1) Tích của cả 5 số đó bằng 0.
(2) Trung bình cộng của cả 5 số bằng 0.

Đáp án: B

Giải thích: Tích của 5 số là 0 suy ra trong các số đó có số 0, nhưng đó có thể là 0, 1, 2, 3, 4 mà cũng có thể là -1, 0, 1, 2, 3. Như vậy (1) không đủ. Nếu có (2) thì các số đó phải là -2, -1, 0, 1, 2 và ta có câu trả lời là có.

Câu 44

Số X có phải là số nguyên tố, biết rằng X là số nguyên dương?

- (1) $X^4 > 3000$
(2) $X^4 < 10000$

Đáp án: C

Giải thích: Từ (1) suy ra $X > 7.4$, từ (2) suy ra $X < 10$. Mỗi một điều kiện rõ ràng không đủ để kết luận về tính nguyên tố của X. Nhưng nếu có cả 2 thì ta suy ra $7.4 < X < 10$, suy ra $X = 8$ hoặc $X = 9$ và như thế X không nguyên tố. Từ đó câu trả lời là C.

Câu 45

Nếu $a + b + c = 30$ thì giá trị của a bằng bao nhiêu?

- (1) $c = 4a - b$.
(2) Trung bình cộng của b và c là 2a.

Đáp án: Đề ý là (1) và (2) là hai điều kiện giống nhau. Do đó đáp án chỉ có thể là D hoặc E. Nếu $c + b = 4a$ thì thay vào phương trình $a + b + c = 30$ suy ra $5a = 30$, $a = 6$. Vậy đáp số là D.

Phần 3

Câu 46 - 48

Một bể trộn của một nhà máy nhận nguyên liệu lỏng từ 6 van riêng biệt được đánh nhãn: R, S, T, U, Y, Z. Mỗi một van có hai trạng thái: mở và đóng. Người điều khiển bể trộn cần đảm bảo rằng các van được đóng và mở tuân thủ theo các yêu cầu sau:

Nếu T mở thì cả S và Z phải đóng
R và Z không thể cùng đóng một lúc
Nếu Y đóng thì Z cũng phải đóng
S và U không thể cùng mở một lúc

Câu 46. Nếu Z mở thì điều nào sau đây buộc phải đúng?

- (A) R mở
- (B) S mở
- (C) T mở
- (D) U mở
- (E) Y mở

Đáp án: E

Giải thích: Y đóng suy ra Z đóng tương đương với Z mở suy ra Y mở.

Câu 47. Nếu R đóng và U mở thì điều nào sau đây buộc phải đúng?

- (A) S mở
- (B) T mở
- (C) T đóng
- (D) Y đóng
- (E) Z đóng

Đáp án: C

Giải thích: Do R và Z không thể đóng cùng 1 lúc và R đóng suy ra Z mở. Như thế T không thể mở, suy ra T đóng.

Câu 48. Nếu ta đóng số lượng lớn nhất có thể các van cùng một lúc, điều nào sau đây buộc phải đúng?

- (A) R mở
- (B) S mở
- (C) T mở
- (D) Z mở
- (E) Tất cả các van đều đóng

Đáp án: A

Câu E chắc chắn là sai. Có 1 cách đóng gần hết các van, đó là đóng các van S, T, U, Y, Z và R mở.

Câu 49 - 55

Đúng 6 bài thơ sẽ được đăng trong số tạp chí sắp xuất bản. Ba bài thơ F, H và L là của tác giả O, và ba bài còn lại – R, S và T là của tác giả W. Mỗi một bài thơ chỉ xuất hiện đúng 1 lần trong tạp chí, và các bài thơ sẽ được đăng ở các trang 10, 15, 20, 25, 30 và 35. Thứ tự xuất hiện của các bài thơ (tính từ trang đầu đến trang cuối) phải thỏa mãn các điều kiện sau:

- Các bài thơ ở các trang 10, 20 và 30 phải cùng của một tác giả.
- H phải xuất hiện trước T.
- R phải xuất hiện trước L.

Chú ý chung: H và R không thể xếp cuối, T và L không thể xếp đầu.

Câu 49. Thứ tự nào dưới đây là một thứ tự chấp nhận được mà các bài thơ có thể xuất hiện trong tạp chí (tính từ đầu đến cuối)

- (A) H, T, R, F, S, L
- (B) L, S, H, T, F, R
- (C) R, H, F, L, S, T
- (D) R, H, T, F, S, L
- (E) S, F, R, L, T, H

Đáp án: D

Giải thích: Dùng điều kiện 1) loại các đáp án (A), (C). Dùng điều kiện 2) loại (E), dùng điều kiện 3) loại (B). Vậy đáp án là (D).

Câu 50. L có thể xuất hiện ở bất cứ trang nào dưới đây, ngoại trừ

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 20
- (D) 25
- (E) 30

Đáp án: A

Giải thích: Do điều kiện 3), L không thể xuất hiện ở trang đầu.

Câu 51. Nếu S xuất hiện ở trang 15, bài thơ nào dưới đây buộc phải xuất hiện ở trang 25?

- (A) F
- (B) H
- (C) L
- (D) R
- (E) T

Đáp án: D

Giải thích: S ở trang 15 thì trang 25 có thể là R hoặc T và trang 35 cũng là R hoặc T (do 10, 20, 30 cùng tác giả và 15, 25, 35 cùng tác giả). Nhưng do R xuất hiện trước L nên R không thể ở trang 35. Suy ra R ở trang 25.

Câu 52. Nếu một bài thơ của tác giả O xuất hiện trên trang 10 thì cặp bài thơ nào dưới đây thoả mãn điều kiện mỗi một trong chúng đều có thể xuất hiện ở trang 35?

- (A) F và L
- (B) F và R
- (C) L và T
- (D) R và S
- (E) S và T

Đáp án: E

Giải thích: Từ điều kiện 1) suy trang 35 chỉ có thể dành cho R, S, T. Nhưng R không thể ở trang 35 do đứng trước L, suy ra đó là S và T.

Câu 53. Nếu F và S xuất hiện trên các trang 30 và 35 tương ứng thì cặp bài thơ nào sau đây buộc phải xuất hiện trên các trang 10 và 15 tương ứng?

- (A) H và L
- (B) H và R
- (C) H và T
- (D) L và R
- (E) L và T

Đáp án: (B)

Giải thích: Theo 1) và điều kiện câu này thì 10, 20 sẽ dành cho H, L và 15, 25 dành cho R, T. Do đó loại (A). R xuất hiện trước L, suy ra L không thể xếp đầu, loại (D), (E). Chỉ còn lại (B) hoặc (C). Cũng theo Theo 3) thì R không thể xếp cuối. Vậy R phải xếp ở 20. Đáp án là (B).

Câu 54. Nếu T xuất hiện ở trang 15, F buộc phải xuất hiện ở trang nào dưới đây?

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 25
- (D) 30
- (E) 35

Đáp án: (B)

Giải thích: T ở trang 15 và H xuất hiện trước T do đó H xuất hiện ở trang 10. F chỉ có thể ở các trang 20 hoặc 30. Nhưng bây giờ L không thể ở trang 20, vì khi đó L sẽ xếp trước R. Vì vậy L ở trang 30 và do đó F buộc phải xuất hiện ở trang 20.

Câu 55. Nếu H xuất hiện ở trang 25, danh sách nào dưới đây là danh sách tất cả các bài thơ có thể xuất hiện ở trang 20?

- (A) R
- (B) T
- (C) R, S
- (D) S, T
- (E) R, S, T

Đáp án: (C)

Giải thích: H xuất hiện ở trang 25. Mà H xuất hiện trước T suy ra T phải xuất hiện ở trang 30. Loại các phương án (B), (D), (E). S không bị ràng buộc điều kiện gì nên (C) đúng.

Câu 56 - 61

Có 3 loại trái cây – táo, cam và mận được đóng gói trong 4 thùng đóng kín. Với mỗi trái cây, có đúng 3 thùng chứa loại trái cây này. Mỗi thùng đều được dán nhãn ghi các loại trái cây bên trong thùng đó. Tuy nhiên, do nhầm lẫn của người dán nhãn, có 2 nhãn đã bị đổi chỗ cho nhau, kết quả là chỉ có 2 nhãn được dán đúng, hai nhãn còn lại bị dán sai.

Và kết quả là các thùng được dán nhãn như sau:

Thùng 1: Táo và cam

Thùng 2: Táo và mận

Thùng 3: Cam và mận

Thùng 4: Táo, cam và mận

Chú ý chung: Có hai nhãn hoán đổi chỗ cho nhau.

Câu 56. Nếu thực sự thùng 3 không chứa táo thì điều nào sau đây buộc phải đúng?

- (A) Thùng 1 được dán nhãn đúng
- (B) Thùng 2 được dán nhãn đúng
- (C) Thùng 3 được dán nhãn đúng
- (D) Thùng 1 không chứa táo
- (E) Thùng 2 không chứa cam

Đáp án: C

Giải thích: Thùng 3 không chứa táo tức là nhãn thùng 3 dán đúng và đáp số là (C).

Câu 57. Nếu thùng 4 thực sự không chứa táo thì điều nào sau đây buộc phải đúng

- (A) Thùng 3 được dán nhãn đúng
- (B) Thùng 4 được dán nhãn đúng
- (C) Thùng 1 bị dán nhãn sai
- (D) Thùng 2 bị dán nhãn sai
- (E) Thùng 3 bị dán nhãn sai

Đáp án: (E)

Giải thích: Nếu thùng 4 không chứa táo thì nhãn thùng này và thùng 3 bị hoán đổi cho nhau. Suy ra thùng 1 và 2 dán nhãn đúng. Từ đó đáp số là E.

Câu 58. Nếu thùng 1 được dán nhãn đúng, điều nào sau đây buộc phải đúng?

- (A) Thùng 2 không chứa táo.
- (B) Thùng 2 không chứa cam.
- (C) Thùng 2 không chứa mận.
- (D) Thùng 4 chứa một số quả táo.
- (E) Thùng 4 chứa một số quả mận.

Đáp án: (E)

Giải thích: Nếu thùng 1 được dán nhãn đúng thì 3 thùng còn lại sẽ có nhãn là Táo-mận, Cam-mận, Táo-Cam-mận và chúng có thể hoán đổi cho nhau. Thông tin duy nhất rút ra từ đây là Thùng 4 chứa một số quả mận.

Câu 59. Nếu thùng 1 và thùng 4 là các thùng bị dán nhãn sai, điều nào sau đây buộc phải đúng?

- (A) Thùng 1 chứa tất cả các loại trái cây.
- (B) Thùng 2 chứa tất cả các loại trái cây.
- (C) Thùng 3 chứa tất cả các loại trái cây.
- (D) Thùng 3 không chứa cam.
- (E) Thùng 3 không chứa mận.

Đáp án: (A)

Giải thích: Như thế vị trí đúng là

Thùng 1: Táo, cam và mận

Thùng 2: Táo và mận

Thùng 3: Cam và mận

Thùng 4: Táo và cam

Từ đó đáp số đúng là (A)

Câu 60. Nếu thùng 1 và thùng 4 được dán nhãn đúng thì điều nào sau đây buộc phải đúng?

- (A) Cả hai thùng 1 và 2 đều chứa táo.
- (B) Cả hai thùng 1 và 2 đều chứa cam.
- (C) Cả hai thùng 1 và 3 đều chứa cam.
- (D) Cả hai thùng 2 và 3 đều chứa táo.
- (E) Cả hai thùng 3 và 4 đều chứa cam.

Đáp án: (B)

Thùng 1: Táo và cam

Thùng 2: Cam và mận

Thùng 3: Táo và mận

Thùng 4: Táo, cam và mận

Từ đó đáp số đúng là (B)

Câu 61. Nếu ta biết rằng chắc chắn thùng 4 có chứa ít nhất là táo và cam thì điều nào sau đây buộc phải đúng?

- (A) Nếu thùng 1 chứa ít nhất là táo và cam thì thùng 2 chứa mận.
- (B) Nếu thùng 1 chỉ chứa táo và cam thì thùng 2 chứa táo.
- (C) Nếu thùng 2 chỉ chứa táo và cam thì thùng 1 không chứa táo.
- (D) Nếu thùng 2 chứa ít nhất là cam và mận thì thùng 4 không chứa mận.
- (E) Nếu thùng 3 chứa ít nhất là táo và mận thì thùng 2 không chứa mận.

Đáp án: (A)

Giải thích: Nếu thùng 4 chứa ít nhất là táo và cam thì nhãn thùng 4 có thể là Táo-cam-mận hoặc táo-cam.

Như vậy có thể xảy ra trường hợp thùng 4 dán nhãn đúng và 3 thùng còn lại có 1 thùng dán đúng, hai thùng khác hoán đổi nhãn cho nhau.

Từ đó chỉ có (A) là chắc đúng.

Câu 62 - 68

Có đúng 7 học sinh – R, S, T, V, W, X và Y cần được chia thành hai nhóm học tập, nhóm 1 và nhóm 2. Nhóm 1 có 3 thành viên và nhóm 2 có 4 thành viên. Các học sinh cần được phân vào các nhóm thoả mãn các yêu cầu sau:

- R và T không được phân vào một nhóm.
- Nếu S ở nhóm 1 thì V cũng phải ở nhóm 1.
- Nếu W ở nhóm 1 thì T phải ở nhóm 2.
- X phải ở nhóm 2.

Chú ý: Từ điều kiện 3 suy ra nếu T ở nhóm 1 thì W ở nhóm 2

Câu 62. Trong các phân nhóm dưới đây, phân nhóm nào là chấp nhận được?

- (A) Nhóm 1: R, S, Y; nhóm 2: T, V, W, X
- (B) Nhóm 1: R, T, V; nhóm 2: S, W, X, Y
- (C) Nhóm 1: T, V, X; nhóm 2: R, S, W, Y
- (D) Nhóm 1: T, V, Y; nhóm 2: R, S, W, X
- (E) Nhóm 1: T, W, Y; nhóm 2: R, S, V, X

Đáp án: (D)

Giải thích: Dùng điều kiện 1) để loại (B), điều kiện 2) để loại (A), điều kiện 3) để loại (E) và điều kiện 4) để loại (C). Chỉ có (D) là không mâu thuẫn với các điều kiện.

Câu 63. Nếu R ở nhóm 2 thì học sinh nào dưới đây cũng phải ở nhóm 2?

- (A) S
- (B) T
- (C) V
- (D) W
- (E) Y

Đáp án: (D)

Giải thích: R ở nhóm 2 suy ra T ở nhóm 1 (điều kiện 1), suy ra W ở nhóm 2 (điều kiện 3). Vậy đáp án là (D).

Câu 64. Nếu W ở nhóm 1 thì học sinh nào dưới đây cũng phải ở nhóm 1?

- (A) R
- (B) S
- (C) T
- (D) V
- (E) Y

Đáp án: (A)

Giải thích: Nếu W ở nhóm 1 thì T ở nhóm 2, từ đó suy ra R ở nhóm 1 (điều kiện 1). Đáp số là (A).

Câu 65. Nếu T và Y ở nhóm 1 thì điều nào sau đây phải đúng?

- (A) S cùng nhóm với V.
- (B) S cùng nhóm với W.
- (C) V cùng nhóm với R.
- (D) W cùng nhóm với T.
- (E) Y cùng nhóm với X.

Đáp án: (B)

Giải thích: Nếu T và Y ở nhóm 1 thì R ở nhóm 2 (đk 1), W ở nhóm 2 (đk 3). S cũng phải ở nhóm 2 vì nếu S thuộc nhóm 1 thì V cũng ở nhóm 1, mâu thuẫn với điều kiện nhóm 1 có 3 người. Vậy hai nhóm là T, Y, V và R, S, W, X. Suy ra đáp án đúng là (B).

Câu 66. Nếu W cùng nhóm với T, mỗi một cặp các học sinh dưới đây đều có thể ở chung một nhóm, **ngoại trừ**

- (A) R và S
- (B) S và Y
- (C) T và Y
- (D) V và Y
- (E) W và X

Đáp án: (B)

Giải thích: Từ thông tin W cùng nhóm với T và điều kiện 3 suy ra W và T cùng ở nhóm 2. Từ điều kiện 3 suy ra R ở nhóm 1. Nhóm 2 đã có sẵn X. Nếu S thuộc nhóm 1

thì từ điều kiện 2 suy ra V ở nhóm 1, suy ra Y ở nhóm 2 (vì nhóm 1 chỉ có 3 người). Nếu S thuộc nhóm 2 thì Y phải ở nhóm 1 (vì nhóm 2 chỉ có 3 người). Suy ra S và Y không thể cùng nhóm.

Mức độ: Khó

Câu 67. Nếu V cùng nhóm với Y, điều nào sau đây phải đúng?

- (A) R ở nhóm 1.
- (B) S ở nhóm 1.
- (C) T ở nhóm 1.
- (D) W ở nhóm 2.
- (E) Y ở nhóm 2.

Đáp án: (D)

Giải thích: Nếu S ở nhóm 1 thì V ở nhóm 1 (điều kiện 2) suy ra Y ở nhóm 1 (điều kiện trên). Nhưng khi đó thông tin R, T khác nhóm sẽ dẫn đến mâu thuẫn (vì nhóm 1 đã đủ 3 người). Vậy S ở nhóm 2. Như thế nhóm 2 đã có 3 người là X, S và (R hoặc T). Suy ra V và Y cùng ở nhóm 1. Như vậy nhóm 1 đã có 3 người là V, Y, (R hoặc T), suy ra W phải ở nhóm 2.

Câu 68. Nếu S ở nhóm 1, điều nào sau đây phải đúng?

- (A) R ở nhóm 1.
- (B) T ở nhóm 1.
- (C) T ở nhóm 2.
- (D) Y ở nhóm 1.
- (E) Y ở nhóm 2.

Đáp án: (E)

Giải thích: S ở nhóm 1 thì V ở nhóm 1. Như vậy nhóm 1 đã có 3 người là S, V và (R hoặc T). Suy ra Y ở nhóm 2.

Câu 69 - 74

Giữa các thành phố bao quanh một ngọn núi có một số con đường hai chiều, cụ thể, có các con đường nối:

Giữa M và N

Giữa M và O

Giữa O và R

Giữa R và T

Giữa R và U

Giữa T và P

Giữa P và S

Ngoài ra, có một con đường một chiều giữa P và N, chỉ cho phép đi từ P đến N. Các con đường không cắt nhau, ngoại trừ tại các thành phố.

Không còn thành phố và con đường nào khác trong những vùng lân cận.

Người đi xe đạp cần tuân thủ các quy định giao thông chung.

Ghi chú chung: Cần vẽ ra 1 đồ thị để dễ hình dung

Câu 69. Để đi xe đạp từ S đến N theo những con đường, bắt buộc phải đi qua thành phố

- (A) M (B) P (C) R (D) T (E) U

Đáp án: (B)

Giải thích: Đường đi đó là SPN

Câu 70. Nếu đoạn đường giữa O và R bị nghẽn do đá lở thì để đi từ U đến M, người lái xe đạp phải đi qua bao nhiêu thành phố khác ngoại trừ U và M?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

Đáp án: (C)

Giải thích: Đường đi đó là URTPNM

Câu 71. Nếu cây cầu giữa M và O bị hỏng nặng khiến việc đi qua đoạn đường này trở nên không thể, người đi xe đạp sẽ không thể đi theo các con đường từ

- (A) N đến M
(B) N đến S
(C) P đến M
(D) P đến S
(E) R đến M

Đáp án: (B)

Giải thích: Đường PN là 1 chiều.

Câu 72. Nếu như một vụ đá lở làm tắc nghẽn một chiều của con đường giữa R và T, khiến ta chỉ có thể đi được theo chiều từ R đến T, ta vẫn có thể đi bằng xe đạp từ P đến

- (A) N và S nhưng không thể đi đến M, O, R, T hoặc U
(B) N, S và T nhưng không thể đi đến M, O, R hoặc U
(C) M, N, O và T nhưng không thể đi đến S, R hoặc U
(D) M, O, R, S và T nhưng không thể đi đến N hoặc U
(E) M, N, O, R, S, T và U

Đáp án: (E)

Giải thích: Vẫn có các đường đi PS, PT và PNMORU

Câu 73. Giả sử rằng một làn của con đường từ O đến R phải đóng để sửa chữa, do đó chỉ có thể di chuyển từ R đến O. Để đảm bảo không ảnh hưởng đến giao thông - tức là nếu trước khi đóng làn để sửa chữa từ X có thể đến được Y (trong đó X, Y thuộc {M, N, O, P, R, S, T, U}) thì sau khi đóng làn để sửa chữa, ta vẫn có thể đi từ X đến Y), chúng ta cần phải xây con đường tạm 1 chiều nào dưới đây?

- (A) Từ M đến U
(B) Từ P đến R
(C) Từ S đến R
(D) Từ S đến U
(E) Từ T đến U

Đáp án: (A)

Giải thích: Các thành phố ở nhánh OMN sẽ không qua được nhánh còn lại. Do đó để đảm bảo không ảnh hưởng đến giao thông, ta phải xây 1 con đường 1 chiều từ nhánh này đến nhánh còn lại. Và như vậy đó là đường MU.

Câu 74. Nếu M nằm ở độ cao thấp hơn, T nằm ở độ cao cao hơn mọi thành phố khác và ba thành phố N, P, R cùng nằm ở một độ cao, đường đi từ U đến S sẽ được rút

ngắn nếu ta xây dựng một con đường 2 chiều giữa (không thay đổi độ cao suốt dọc đường)

- (A) R và N
- (B) R và M
- (C) P và M
- (D) P và R
- (E) T và N

Đáp án: (D)

Giải thích:

Câu 75 - 81

Một toà cao ốc văn phòng có đúng 6 tầng, đánh số 1, 2, 3, 4, 5, 6 từ dưới lên trên. Có đúng 6 công ty – F, G, I, J, K và M – cần được sắp xếp vào các tầng, mỗi công ty chiếm trọn một tầng. Việc sắp xếp cần tuân thủ các điều kiện sau:

F cần được xếp dưới G

I hoặc được xếp ở tầng ngay trên M hoặc ở tầng ngay dưới M

J không được xếp ở tầng ngay trên M hoặc ngay dưới M

K phải được sắp ở tầng 4

Viết ngắn gọn lại các điều kiện là: (1) $F < G$, (2) $I = M-1$ hoặc $M+1$, (3) J khác $M-1$ và $M+1$, (4) $K = 4$.

Câu 75. Sắp xếp nào dưới đây là chấp nhận được, trong đó các công ty được liệt kê theo thứ tự các tầng được xếp, từ 1 đến 6?

- (A) F, I, G, K, J, M
- (B) G, I, M, K, F, J
- (C) J, F, G, K, I, M
- (D) J, M, I, K, F, G
- (E) K, F, J, G, M, I

Đáp án: (C)

Giải thích: Dùng 4 để loại (E), (2) để loại (A), (1) để loại (B) (3) để loại (D).

Câu 76. Nếu G được xếp ở tầng 5, điều nào dưới đây buộc phải đúng

- (A) F ở tầng 1.
- (B) F ở tầng 3.
- (C) I ở tầng 1.
- (D) J ở tầng 6.
- (E) M ở tầng 2.

Đáp án: (D)

Giải thích: K và G đã nằm ở tầng 4, 5. F và M, I sẽ phải nằm ở các tầng dưới. Suy ra J ở tầng 6.

Câu 77. Nếu M ở tầng 2, tất cả các điều dưới đây đều có thể đúng, ngoại trừ

- (A) F ở tầng 3.
- (B) F ở tầng 5.
- (C) I ở tầng 1.
- (D) J ở tầng 5.
- (E) J ở tầng 6

Đáp án: (B)

Giải thích: F ở tầng 5 thì G ở tầng 6. Khi đó J sẽ phải ở tầng kề với M, mâu thuẫn.

Câu 78. Nếu J ở tầng 3, cặp công ty nào dưới đây buộc phải được xếp ở hai tầng kề nhau?

- (A) F và G
- (B) F và K
- (C) G và J
- (D) I và J
- (E) K và M

Đáp án: (A)

Giải thích: Theo điều kiện thì M, I phải được xếp kề nhau. Suy ra hai chỗ kề nhau còn lại dành cho F, G.

Câu 79. Mỗi một cặp công ty dưới đây đều có thể được xếp ở hai tầng kề nhau, **ngoại trừ**

- (A) F và I
- (B) F và M
- (C) G và I
- (D) I và K
- (E) J và K

Đáp án: (C)

Giải thích: Nếu G xếp cạnh I thì G, I, M phải xếp ở 3 tầng đầu, suy ra F xếp ở các tầng 5, 6. Mâu thuẫn với điều kiện $F < G$.

Câu 80. Nếu F ở tầng 5, điều nào dưới đây buộc phải đúng?

- (A) I ở tầng 2.
- (B) I ở tầng 3.
- (C) J ở tầng 1.
- (D) J ở tầng 2.
- (E) M ở tầng 3.

Đáp án: (A)

Giải thích: F ở tầng 5 thì G ở tầng 6. Vì M, I kề nhau còn J không kề M nên I phải chen giữa M và J. Suy ra $I = 2$.

Câu 81. Nếu F và I ở hai tầng kề nhau, cặp công ty nào dưới đây có thể được xếp ở hai tầng kề nhau?

- (A) F và J
- (B) F và M
- (C) G và M
- (D) I và K
- (E) J và K

Đáp án: (E)

Giải thích: F, I kề nhau thì F, I, M phải nằm ở các tầng 1, 2, 3, còn G và J thì ở tầng 5, 6. Và I phải nằm giữa F và M, tức là $I = 2$. Từ đó loại các phương án (A), (B), (C), (D).

Câu 82 - 85

Thành viên của hai tiểu ban X và Y được chọn từ một nhóm gồm 7 người: An, Bình, Châu, Danh, Lan, Mai, Nga.

Mỗi một người phải làm việc trong đúng một tiểu ban, X hoặc Y.

An không thể cùng tiểu ban với Bình và Lan.

Châu không thể cùng tiểu ban với Danh.

Chú ý chung: Bình và Lan sẽ cùng 1 tiểu ban.

Câu 82. Nếu Châu là thành viên tiểu ban X thì điều nào dưới đây buộc phải đúng

- (A) An là thành viên tiểu ban X.
- (B) Bình là thành viên tiểu ban Y.
- (C) Danh là thành viên tiểu ban Y.
- (D) Mai là thành viên tiểu ban X.
- (E) Nga là thành viên tiểu ban Y.

Đáp án: (C)

Giải thích: Từ điều kiện 3)

Câu 83. Nếu có đúng 2 người làm việc ở tiểu ban X, ai dưới đây có thể là một trong hai người đó?

- (A) Bình
- (B) Châu
- (C) Lan
- (D) Mai
- (E) Nga

Đáp án: (B)

Giải thích: Từ chú ý chung và điều kiện 2, suy ra Bình và Lan không thể thuộc tiểu ban 2 người. Loại (A) và (C). Từ đây cũng suy ra An phải thuộc tiểu ban này. Từ 3 suy ra một trong hai người Châu và Danh sẽ thuộc tiểu ban này. Từ những đáp án, ta chọn (B).

Câu 84. Nếu Nga không làm việc chung với Mai hoặc Danh trong một tiểu ban thì điều nào dưới đây **không thể** đúng?

- (A) An cùng tiểu ban với Danh.
- (B) Bình cùng tiểu ban với Châu.
- (C) Châu cùng tiểu ban với Mai.
- (D) Danh cùng tiểu ban với Mai.
- (E) Lan cùng tiểu ban với Nga.

Đáp án: (C)

Giải thích: Như vậy Mai và Danh chung 1 tiểu ban, suy ra Châu không thể cùng tiểu ban với Mai.

Câu 85. Ta sẽ chỉ có đúng một cách phân 7 người vào hai tổ nếu hạn chế nào dưới đây được thêm vào?

- (A) An và Nga phải làm ở tiểu ban X, Châu phải làm ở tiểu ban Y.
- (B) Lan phải làm ở tiểu ban X và Mai, Nga phải là ở tiểu ban Y.
- (C) Bình và Nga phải làm ở tiểu ban X.
- (D) Châu và 4 người khác nữa phải làm ở tiểu ban X.
- (E) Danh và 3 người khác nữa phải làm ở tiểu ban Y.

Đáp án: (D)

Giải thích: Vì Mai không có điều kiện ràng buộc nên để có nghiệm duy nhất, điều kiện ràng buộc gần như phải có Mai trong đó. Nhưng xét (B) thì Châu, Danh vẫn có thể hoán đổi chỗ cho nhau. Điều kiện (D) ổn vì khi đó Danh ở nhóm Y và An ở nhóm Y.

Câu 86. “Số tàu thủy bán ra vào năm 1993 nhiều hơn số tàu thủy bán ra vào năm 2006. Tuy nhiên, số tiền dùng để mua tàu thủy năm 2006 nhiều hơn số tiền dùng để mua tàu thủy năm 1993”.

Mệnh đề nào dưới đây có thể suy ra từ những mệnh đề nói trên?

- (A) Năm 1993, nhu cầu về tàu thủy cao hơn cung, trong khi năm 2006, cung cao hơn cầu.
- (B) Năm 2006, so với năm 1993 người ta đầu tư một phần lớn hơn thu nhập của mình vào tàu thủy.
- (C) Từ năm 1993 đến năm 2006, tỷ lệ các tàu lớn và trang bị tối tân ngày càng tăng dần.
- (D) Giá thành trung bình của tàu thủy bán năm 1993 thấp hơn giá thành trung bình của tàu thủy bán năm 2006.
- (E) Từ năm 1993 đến năm 2006, số lượng tàu mới tăng lên.

Đáp án: D

Giải thích: Các mệnh đề khác là không có cơ sở. Giá thành trung bình bằng số tiền/số tàu.

Câu 87. Nhiệt độ nung chảy của chất X cao hơn nhiệt độ nung chảy của chất P.

Nhiệt độ nung chảy của chất Y thấp hơn nhiệt độ nung chảy của chất P nhưng cao hơn nhiệt độ nung chảy của chất Q.

Nếu như những mệnh đề ở trên đúng thì ta có thể kết luận rằng nhiệt độ nung chảy của S cao hơn nhiệt độ nung chảy của Y nếu ta biết thêm rằng

- (A) Nhiệt độ nung chảy của P và Q cao hơn nhiệt độ nung chảy của S
- (B) Nhiệt độ nung chảy của X cao hơn nhiệt độ nung chảy của S
- (C) Nhiệt độ nung chảy của P thấp hơn nhiệt độ nung chảy của S
- (D) Nhiệt độ nung chảy của Q và của S bằng nhau
- (E) Nhiệt độ nung chảy của S cao hơn nhiệt độ nung chảy của Q.

Đáp án: C

Giải thích: Giả thiết được ghi gọn lại thành $X > P > Y > Q$. Ta sẽ có $S > Y$ nếu có $S > P$.

Câu 88. Yên, Anh, Khuê, Oanh và Duyên cùng sống trong một khu chung cư. Có 2 người sống ở tầng 1 và 3 người sống ở tầng 2. Oanh không sống cùng tầng với Khuê và Duyên. Anh không sống cùng tầng với Yên và Khuê. Hỏi ai là người sống ở tầng 1?

- | | | |
|-------------------|------------------|-----------------|
| (A) Khuê và Duyên | (B) Yên và Duyên | (C) Yên và Oanh |
| (D) Khuê và Yên | (E) Anh và Oanh | |

Đáp án: E

Giải thích: Từ các dữ kiện suy ra Khuê, Duyên, Yên sống cùng tầng. Họ sẽ sống ở tầng 2, và từ đó hai người sống tầng 1 là Anh và Oanh.

Câu 89. Biết rằng phát biểu “B đang đá bóng và C đang đọc báo” là sai. Hỏi kết luận nào sau đây đúng?

- (A) B đang đá bóng
- (B) C đang đọc báo
- (C) B đang không đá bóng
- (D) Nếu B đang đá bóng thì C đang không đọc báo
- (E) B đá bóng khi và chỉ khi C đọc báo

Đáp án: (D)

Giải thích: Nếu ngược lại (D) sai thì ta có B đang đá bóng và C đang đọc báo, suy ra phát biểu “B đang đá bóng và C đang đọc báo”

Câu 90. Nếu bạn có thể đưa ra bằng chứng là bạn bị bệnh, bạn sẽ được thi lại. Nếu như mệnh đề trên là đúng thì điều nào sau đây cũng đúng?

- I. Nếu bạn không thể đưa ra bằng chứng là bạn bị bệnh, bạn không được thi lại.
- II. Nếu bạn muốn được thi lại, bạn phải đưa ra bằng chứng là bạn bị bệnh.
- III. Nếu như bạn không được thi lại thì bạn đã không đưa ra bằng chứng là bạn bị bệnh.

- A. Chỉ I đúng
- B. Chỉ II đúng
- C. Chỉ III
- D. Chỉ I và II đúng
- E. I, II, và III đều đúng

Đáp án: C.

Phần 1

Câu 1

Đáp án: (E)

Câu 2

Đáp án: (D)

Câu 3

Đáp án: (B)

Câu 4

Đáp án: (B)

Câu 5

Đáp án: (A)

Câu 6

Đáp án: (A)

Câu 7

Đáp án: E

Câu 8

Đáp án: (D)

Câu 9

Đáp án: (D)

Câu 10

Đáp án: B

Câu 11

Đáp án: (E)

Câu 12

Đáp án: (D)

Câu 13

Đáp án: (E)

Câu 14

Đáp án: (E)

Câu 15

Đáp án: (D)

Câu 16

Đáp án: (E)

Câu 17

Đáp án: (C)

Câu 18

Đáp án: (B)

Câu 19

Đáp án: (C)

Câu 20

Đáp án: (D)

Câu 21

Đáp án: (C).

Câu 22

Đáp án: (B)

Câu 23

Đáp án: (E)

Câu 24

Đáp án: (A).

Câu 25

Đáp án: (E)

Câu 26

Đáp án: (E)

Câu 27

Đáp án: (B)

Câu 28

Đáp án: (A)

Câu 29

Đáp án: (C)

Câu 30

Đáp án: (C).

Câu 31

Đáp án: (C)

Câu 32

Đáp án: (B).

Câu 33

Đáp án: (E)

Câu 34
Đáp án: (D)

Câu 35
Đáp án: (E).

Câu 36
Đáp án: (A)

Câu 37
Đáp án: (C)

Câu 38
Đáp án: (B)

Câu 39
Đáp án: (C)

Câu 40
Đáp án: (C)

Câu 41
Đáp án: (C)

Câu 42
Đáp án: (A)

Câu 43
Đáp án: (B)

Câu 44
Đáp án: (C)

Câu 45
Đáp án: (D)

Câu 46 - 48

Câu 46
Đáp án: (E)

Câu 47
Đáp án: (C)

Câu 48
Đáp án: (A)

Câu 49 - 55

Câu 49
Đáp án: (D)

Câu 50
Đáp án: (A)

Câu 51
Đáp án: (D)

Câu 52
Đáp án: (E)

Câu 53
Đáp án: (B)

Câu 54
Đáp án: (B)

Câu 55
Đáp án: (C)

Câu 56 - 61
Câu 56
Đáp án: (C)

Câu 57
Đáp án: (E)

Câu 58
Đáp án: (E)

Câu 59
Đáp án: (A)

Câu 60
Đáp án: (B)

Câu 61
Đáp án: (A)

Câu 62 - 68
Câu 62
Đáp án: (D)

Câu 63
Đáp án: (D)

Câu 64
Đáp án: (A)

Câu 65
Đáp án: (B)

Câu 66
Đáp án: (B)

Câu 67
Đáp án: (D)

Câu 68
Đáp án: (E)

Câu 69 - 74
Câu 69
Đáp án: (B)

Câu 70
Đáp án: (C)

Câu 71
Đáp án: (B)

Câu 72
Đáp án: (E)

Câu 73
Đáp án: (A)

Câu 74
Đáp án: (D)

Câu 75 - 81
Câu 75
Đáp án: (C)

Câu 76
Đáp án: (D)

Câu 77
Đáp án: (B)

Câu 78
Đáp án: (A)

Câu 79
Đáp án: (C)

Câu 80
Đáp án: (A)

Câu 81
Đáp án: (E)

Câu 82 - 85

Câu 82

Đáp án: (C)

Câu 83

Đáp án: (B)

Câu 84

Đáp án: (C)

Câu 85

Đáp án: (D)

Câu 86

Đáp án: (D)

Câu 87

Đáp án: (C)

Câu 88

Đáp án: (E)

Câu 89

Đáp án: (D)

Câu 90

Đáp án: (C)