

**ĐỀ THI HỌC BỔNG 2024
MÔN TOÁN**

ĐỀ THI MẪU

Thời gian làm bài thi: 75 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

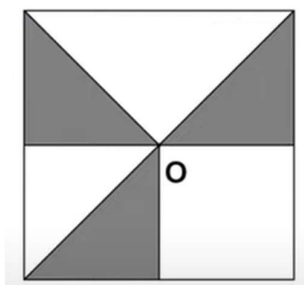
- **Phần 1** gồm 10 câu là các câu hỏi kiểm tra theo hình thức trắc nghiệm với mức độ cơ bản. Mỗi câu trả lời đúng được 1 điểm, sai không bị trừ điểm.
- **Phần 2** gồm 20 câu (từ câu 11 đến câu 30) là các câu hỏi kiểm tra theo hình thức trắc nghiệm mức độ tư duy, vận dụng. Mỗi câu trả lời đúng được 1 điểm, sai không bị trừ điểm.
- **Phần 3** gồm 10 câu (từ câu 31 đến câu 40) là các câu hỏi kiểm tra theo hình thức ghi đáp án thuộc mức độ phân loại. Mỗi câu trả lời đúng được 2 điểm, sai không bị trừ điểm.

Phần 1

1. Tìm tổng dưới đây

$$1 \times 9 + 2 \times 99 + 3 \times 999 + 4 \times 9999$$

- (A) 43 200 (B) 42 300 (C) 23 400 (D) 24 300 (E) 32 400
2. Cho dãy số 1, 4, 7, 10, 13, ... Số 55 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy?
(A) 15 (B) 16 (C) 18 (D) 19 (E) 21
3. Tính tổng $S = \left(\frac{1}{2} + 1\right) \times \left(\frac{1}{3} + 1\right) \times \left(\frac{1}{4} + 1\right) \times \dots \times \left(\frac{1}{99} + 1\right)$
(A) $\frac{152}{3}$ (B) 50 (C) $\frac{101}{2}$ (D) 51 (E) $\frac{103}{2}$
4. Giả sử đi từ tỉnh A đến tỉnh B có đi bằng các phương tiện: xe buýt, tàu hỏa. Mỗi ngày có 5 chuyến xe buýt, 3 chuyến tàu hỏa. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ tỉnh A đến tỉnh B?
(A) 15 cách (B) 6 cách (C) 8 cách (D) 10 cách (E) 9 cách
5. Tìm hai số khi biết tích của chúng bằng 540 và số lớn bằng $\frac{5}{3}$ số bé
(A) 2 và 4 (B) 1 và 3 (C) 1 và 2 (D) 3 và 4 (E) 1 và 4
6. Hình vuông tâm O dưới đây có diện tích bằng 40 cm^2 .



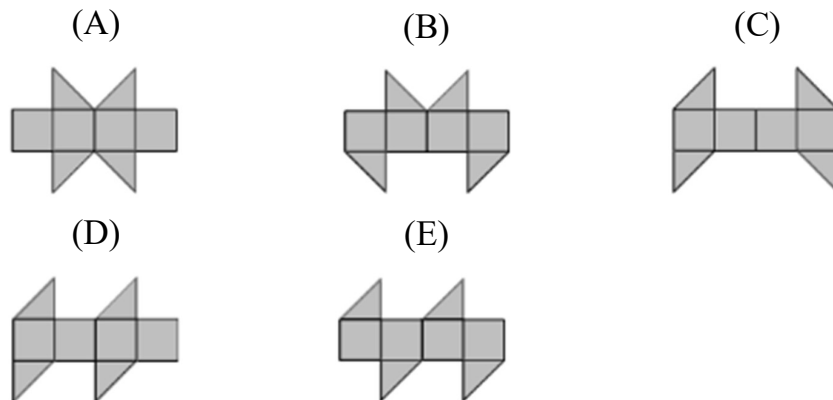
Diện tích phần tô đậm khi đó là

- (A) 15 cm^2 (B) 30 cm^2 (C) 24 cm^2 (D) 20 cm^2 (E) 12 cm^2
7. An có 3 chiếc áo và 2 chiếc quần khác màu, hỏi An có bao nhiêu cách để phối một bộ quần áo?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

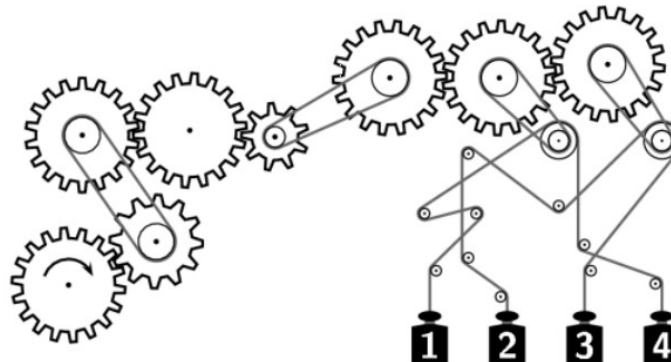
8. Tính chu vi của hình chữ nhật biết tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng là $\frac{3}{2}$ và diện tích bằng 24m^2 .
- (A) 18m (B) 20m (C) 24m (D) 42m (E) 50m
9. Bốn số tự nhiên phân biệt có tích bằng 100. Tổng của bốn số tự nhiên khi đó là
- (A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 18
10. Ông Nam gửi tiết kiệm 30 triệu đồng. Biết lãi suất ngân hàng là 0,75% một tháng. Sau một tháng, số tiền cả gốc và lãi là
- (A) 225 000 đồng (B) 2 250 000 đồng
(C) 30 225 000 đồng (D) 32 250 000 đồng

Phần 2

11. Mảnh giấy nào dưới đây không ghép được thành khối lập phương?



12. Theo chiều quay của bánh răng dưới cùng, những vật nào sẽ đi lên?

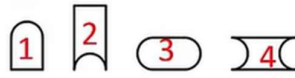


- (A) 2 và 4 (B) 1 và 3 (C) 1 và 2 (D) 3 và 4 (E) 1 và 4

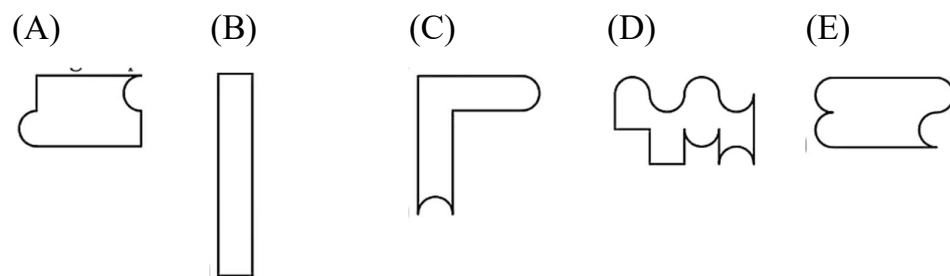
13. Cách đây 4 năm tổng số tuổi của hai chị em là 28 tuổi. Hiện nay, tuổi em bằng $\frac{4}{5}$ tuổi chị. Tính tuổi của em hiện nay.

- (A) 12 tuổi (B) 15 tuổi (C) 16 tuổi (D) 18 tuổi (E) 20 tuổi

14. Hình ảnh dưới đây thể hiện 4 mảnh ghép. Hãy ghép 4 miếng ghép với nhau sao cho không có khoảng trống hoặc không chồng lên nhau



Hình nào dưới đây không được tạo thành?



15. Một con cá được cắt thành 3 phần: Đầu cá bằng nửa thân cá cộng với đuôi cá; Thân cá bằng đầu cá cộng với đuôi cá; Riêng đuôi cá cân được 350 g. Hỏi con cá cân nặng bao nhiêu kg?

- (A) 1,75 kg (B) 2,45 kg (C) 2,8 kg (D) 1,4 kg

16. Một lớp học có 27 học sinh trong đó có 12 học sinh nữ, 14 học sinh đeo kính, 5 học sinh nam không đeo kính. Số học sinh nữ đeo kính là

- (A) 6 (B) 9 (C) 2 (D) 4 (E) 15

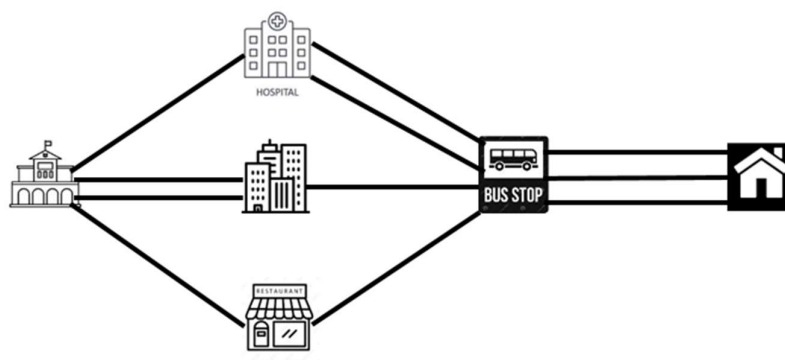
17. Trung bình cộng của hai số là 180. Nếu viết thêm 1 chữ số 8 vào bên phải số thứ nhất thì được số thứ hai. Số thứ nhất khi đó là

- (A) 32 (B) 18 (C) 28 (D) 12 (E) 38

18. Một hành khách ngồi trên một ô tô có vận tốc 36km/giờ trông thấy một tàu hỏa dài 75m đi ngược chiều chạy qua mắt mình trong 3 giây. Vận tốc của tàu hỏa khi đó là:

- (A) 60km/giờ (B) 72km/giờ (C) 75km/giờ
(D) 90km/giờ (E) 100km/giờ

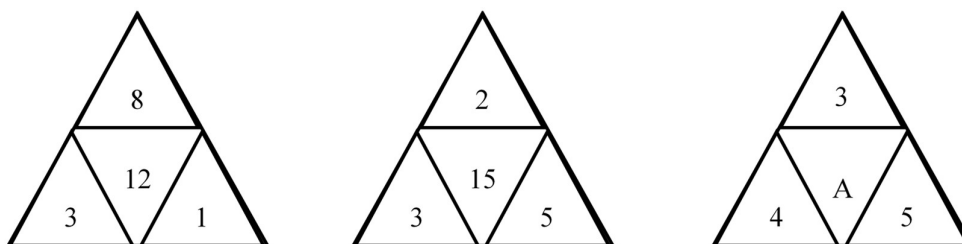
19. Bên dưới là sơ đồ đi từ trường về nhà của Tùng.



Số cách đi từ trường đến điểm dừng đón xe bus là

- (A) 5 cách (B) 6 cách (C) 7 cách (D) 8 cách (E) 9 cách

20. Theo quy luật bên dưới đây thì số A là



- (A) 60 (B) 30 (C) 20 (D) 12 (E) 24

21. Tổng $A = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{43.45}$ có kết quả là

- (A) $\frac{11}{45}$ (B) $\frac{44}{45}$ (C) $\frac{11}{15}$ (D) $\frac{8}{9}$ (E) $\frac{22}{45}$

22. Cô giáo viết lên bảng một số tự nhiên có hai chữ số chia hết cho 9.

An thấy hai số đó chia 5 hay 8 đều cùng số dư. Tìm số đó.

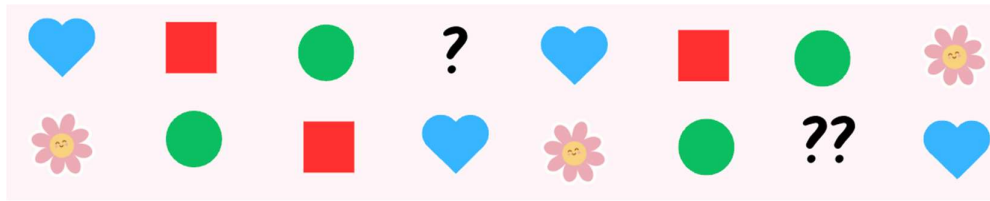
- (A) 18 (B) 36 (C) 45 (D) 63 (E) 81

23. Trong hộp có 10 quả bóng xanh, 8 quả bóng đỏ và 6 quả bóng vàng.

Cần lấy ngẫu nhiên trong hộp ít nhất bao nhiêu quả bóng để chắc chắn lấy được cả 3 loại màu?

- (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 19

24. Tìm hình còn thiếu trong dấu ? và ?? của chuỗi dưới đây



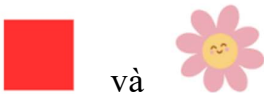
(A)



(B)



(C)



(D)

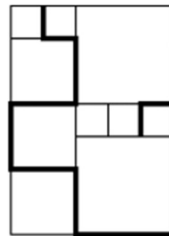


(E)



25. Hình vẽ sau biểu diễn các hình vuông có kích thước khác nhau.

Độ dài cạnh nhỏ nhất của hình vuông là 20 cm.



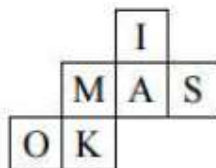
Hỏi đường màu đen dài bao nhiêu?

(A) 380cm (B) 400cm (C) 420cm (D) 440cm (E) 360cm

26. Số còn thiếu trong dãy số 7; 8; 11; 16; 23; 32; 43; ... là

(A) 44 (B) 46 (C) 56 (D) 48 (E) 50

27. Khi gấp hình dưới đây tạo thành một khối lập phương thì mặt chứa chữ nào sẽ đối diện với mặt chứa chữ I?

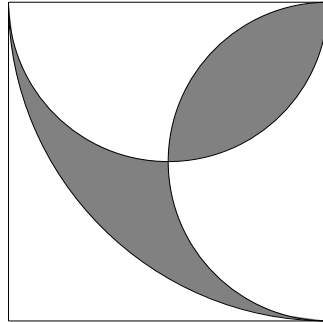


(A) Chữ A (B) Chữ M (C) Chữ S (D) Chữ O (E) Chữ K

28. Bạn Thư tham gia đấu cờ vua và đã đấu 30 ván. Mỗi ván thắng được 5 điểm, mỗi ván thua bị trừ 10 điểm. Sau đợt thi Thư được 15 điểm. Hỏi Thư đã thắng bao nhiêu ván cờ?

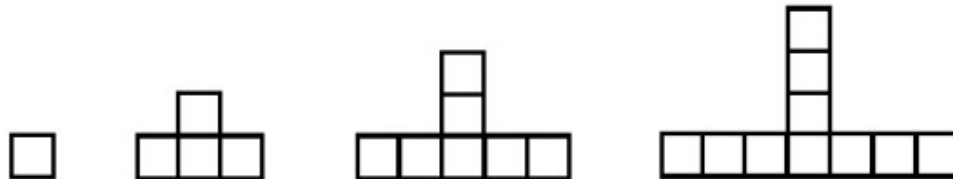
- (A) 25 (B) 22 (C) 21 (D) 20 (E)

29. Tính diện tích phần tô đậm trong hình vẽ bên dưới biết độ dài cạnh hình vuông là 4cm.



- (A) $1,56\text{cm}^2$ (B) $3,56\text{cm}^2$ (C) $4,56\text{cm}^2$
 (D) $3,14\text{cm}^2$ (E) $2,56\text{cm}^2$

30. Các hình vuông nhỏ được sắp xếp theo quy luật như hình bên dưới.



Hỏi hình thứ 20 có bao nhiêu hình vuông nhỏ?

- (A) 56 (B) 57 (C) 58 (D) 59 (E) 60

Phần 3

31. Vừa gà vừa chó

Bó lại cho tròn

Ba mươi sáu con

Một trăm chân chẵn

Hỏi có bao nhiêu con gà? Bao nhiêu con chó?

.....
.....

32. Một người đi qua đường hỏi một cụ già đang cưỡi ngựa:

- Làm sao mà trông cụ buồn phiền vậy?"

Cụ già đáp :

- Làm sao tôi không buồn phiền được? Một nửa đàn ngựa của tôi thêm một nửa con nữa lạc xuống phía nam, một nửa số ngựa còn lại thêm một nửa con nữa lạc về phía đông, một nửa số còn lại sau hai lần đó thêm một nửa con nữa lạc về phía tây, một nửa số ngựa còn lại cuối cùng thêm một con nữa vừa bị bắt trộm. Bây giờ chỉ còn lại một con cuối cùng tôi đang cưỡi đây.

Bạn hãy tính xem đàn ngựa của cụ lúc đầu có bao nhiêu con ?

.....
.....

33. Cho 10 điểm phân biệt, trong đó có đúng 3 điểm thẳng hàng, ngoài ra không có 3 điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm ta vẽ được một đường thẳng. Hỏi từ 10 điểm đó ta vẽ được bao nhiêu đường thẳng.

.....
.....

34. Có bao nhiêu chữ số lẻ trong tích $111\dots 11 \times 111\dots 11$, mỗi số đều gồm 2024 chữ số 1.

.....

35. Một lớp có 50 học sinh, lớp trưởng cần lập danh sách các bạn đăng kí tham gia chơi thể thao, có 2 môn thể thao để lựa chọn là cầu lông và bóng bàn . Kết quả đăng kí có 30 bạn đăng kí chơi cầu lông, 28 bạn đăng kí bóng bàn, 10 bạn không chơi môn nào. Hỏi có bao nhiêu bạn đăng kí chơi cả hai môn?

.....

36. Một bác bảo vệ làm việc theo lịch như sau: bác làm việc 4 ngày liên tục và được nghỉ ngày thứ năm. Chủ nhật tuần trước bác được nghỉ, thứ hai bắt đầu làm việc theo lịch trình của mình. Sau ít nhất bao nhiêu ngày, kể cả thứ Hai đó, bác ta lại được nghỉ vào Chủ nhật?

.....

37. Ô vuông nào ta nên thêm chấm đen để không hàng nào có cùng số chấm đen, không cột nào có cùng số chấm đen?

A	●	●	●
B		●	C
●		●	D
●	●	●	E

.....

38. Tìm số tự nhiên a nhỏ nhất biết a chia cho 2 dư 1, chia cho 5 dư 1, chia cho 7 dư 3 và chia hết cho 9.

.....
.....

39. Có 15 ô tô gồm 3 loại: loại 4 bánh chở được 5 tấn, loại 6 bánh chở được 10 tấn và loại 6 bánh chở được 8 tấn. 15 xe đó chở được tất cả 121 tấn hàng, và có tất cả 84 bánh xe. Hỏi số tấn hàng các xe 6 bánh chở được 8 tấn đã chở là bao nhiêu?

.....
.....

40. Trong hình bên phải, 5 quả bóng A, B, C, D và E có khối lượng lần lượt là 30, 50, 50, 50 và 80 gram nhưng không nhất thiết phải theo thứ tự này. Quả bóng nào nặng 30 gam?



.....
.....

HƯỚNG DẪN GIẢI

1. Tìm tổng dưới đây

$$1 \times 9 + 2 \times 99 + 3 \times 999 + 4 \times 9999$$

- (A) 43 200 (B) 42 300 (C) 23 400 (D) 24 300 (E) 32 400

Giải:

Đáp án A

$$\begin{aligned} & 1 \times 9 + 2 \times 99 + 3 \times 999 + 4 \times 9999 \\ &= 1 \times (10 - 1) + 2 \times (100 - 1) + 3 \times (1000 - 1) + 4 \times (10000 - 1) \\ &= 1 \times 10 - 1 + 2 \times 100 - 2 + 3 \times 1000 - 3 + 4 \times 10000 - 4 \\ &= (4 \times 10000 + 3 \times 1000 + 2 \times 100 + 1 \times 10) - (1 + 2 + 3 + 4) \\ &= 43210 - 10 = 43\,200 \end{aligned}$$

2. Cho dãy số 1, 4, 7, 10, 13, ... Số 55 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy?

- (A) 15 (B) 16 (C) 18 (D) 19 (E) 21

Giải:

Đáp án D

$$\text{Khoảng cách } d = 4 - 1 = 7 - 4 = 10 - 7 = 13 - 10 = \dots = 3.$$

Số 55 là số thứ $(55 - 1) : 3 + 1 = 19$ của dãy số.

3. Tính tổng $S = \left(\frac{1}{2} + 1\right) \times \left(\frac{1}{3} + 1\right) \times \left(\frac{1}{4} + 1\right) \times \dots \times \left(\frac{1}{99} + 1\right)$

- (A) $\frac{152}{3}$ (B) 50 (C) $\frac{101}{2}$ (D) 51 (E) $\frac{103}{2}$

Giải:

Đáp án B

$$S = \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{4} \times \dots \times \frac{100}{99} = \frac{100}{2} = 50$$

4. Giả sử đi từ tỉnh A đến tỉnh B có đi bằng các phương tiện: xe buýt, tàu hỏa. Mỗi ngày có 5 chuyến xe buýt, 3 chuyến tàu hỏa. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ tỉnh A đến tỉnh B?

- (A) 15 cách (B) 6 cách (C) 8 cách (D) 10 cách (E) 9 cách

Giải:

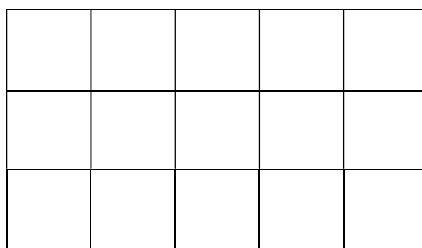
Số cách đi từ tỉnh A đến tỉnh B là: $5 + 3 = 8$

5. Tìm hai số khi biết tích của chúng bằng 540 và số lớn bằng $\frac{5}{3}$ số bé
(A) 2 và 4 (B) 1 và 3 (C) 1 và 2 (D) 3 và 4 (E) 1 và 4

Giải:

Đáp án A

Giả sử số bé ứng với chiều rộng của một hình chữ nhật và được chia làm 3 phần bằng nhau. Và số lớn ứng với chiều dài của hình chữ nhật, lúc này chiều dài sẽ tương ứng với 5 phần bằng nhau (như hình vẽ)



Lúc này, diện tích hình chữ nhật được chia ra các hình vuông nhỏ bằng nhau và số hình vuông đó là: $3 \times 5 = 15$ (hình).

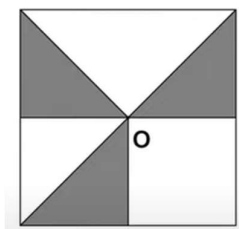
Diện tích một hình vuông nhỏ là: $540 : 15 = 36$ (đơn vị diện tích).

Cạnh hình vuông bằng : 6 (vì $6 \times 6 = 36$)

Số bé là: $6 \times 3 = 18$ (đơn vị)

Số lớn là: $6 \times 5 = 30$ (đơn vị)

6. Hình vuông tâm O dưới đây có diện tích bằng 40 cm^2 .



Diện tích phần tô đậm khi đó là

- (A) 15 cm^2 (B) 30 cm^2 (C) 24 cm^2 (D) 20 cm^2 (E) 12 cm^2

Giải:

Đáp án A

Diện tích phần tô đậm bằng $\frac{3}{8}$ diện tích hình vuông.

Diện tích phần tô đậm là $\frac{3}{8}.40 = 15 \text{ (cm}^2\text{)}$

7. An có 3 chiếc áo và 2 chiếc quần khác màu, hỏi An có bao nhiêu cách để phối một bộ quần áo?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

Giải:

Đáp án D

Để phối được 1 bộ quần áo, An cần chọn 1 chiếc quần và 1 chiếc áo.

Chiếc quần có 2 cách chọn.

Chiếc áo có 3 cách chọn.

Vậy số cách chọn là: $2.3 = 6$ cách chọn.

8. Tính chu vi của hình chữ nhật biết tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng là $\frac{3}{2}$ và diện tích bằng 24m^2 .
(A) 18m (B) 20m (C) 24m (D) 42m (E) 50m

Giải:

Đáp án B

Chia hình chữ nhật thành các hình vuông nhỏ (như hình vẽ)

Lúc này, diện tích hình chữ nhật được chia ra các hình vuông nhỏ bằng nhau và số hình vuông đó là: $3 \times 2 = 6$ (hình).

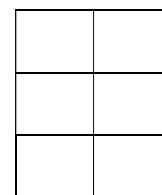
Diện tích một hình vuông nhỏ là: $24 : 6 = 4 \text{ (m}^2\text{)}$.

Cạnh hình vuông bằng : 2 (vì $2 \times 2 = 4$)

Độ dài chiều rộng là: $2 \times 2 = 4 \text{ (m)}$

Độ dài chiều dài là: $2 \times 3 = 6 \text{ (m)}$

Chu vi hình chữ nhật là: $(6 + 4) \times 2 = 20 \text{ (m)}$.



Đáp án: B

9. Bốn số tự nhiên phân biệt có tích bằng 100. Tổng của bốn số tự nhiên khi đó là

(A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 18

Giải:

Đáp án D

$100 = 1 \times 2 \times 5 \times 10$. Do đó bốn số tự nhiên khi đó là 1; 2; 5; 10.

Vậy tổng bốn số tự nhiên khi đó là: $1 + 2 + 5 + 10 = 18$

10. Ông Nam gửi tiết kiệm 30 triệu đồng. Biết lãi suất ngân hàng là 0,75% một tháng. Sau một tháng, số tiền cả gốc và lãi là

(A) 225 000 đồng (B) 2 250 000 đồng
(C) 30 225 000 đồng (D) 32 250 000 đồng

Giải:

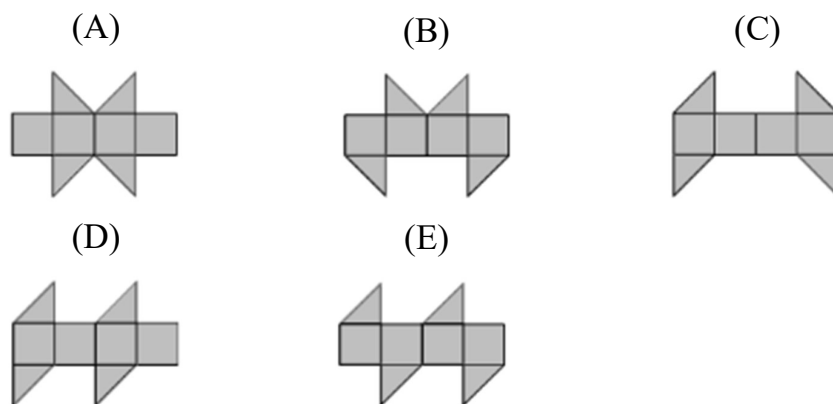
Đáp án C

Số tiền lãi sau một tháng là: $30\,000 \times 0,75 : 100 = 225\,000$ đồng

Tổng số tiền cả gốc và lãi sau một tháng là:

$30\,000\,000 + 225\,000 = 30\,225\,000$ đồng

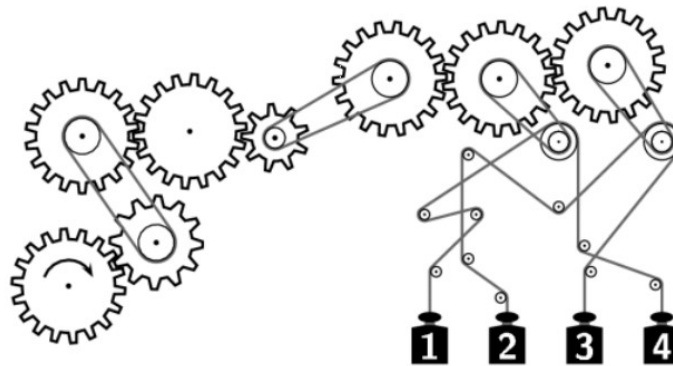
11. Mảnh giấy nào dưới đây không ghép được thành khối lập phương?



Giải:

Đáp án

12. Theo chiều quay của bánh răng dưới cùng, những vật nào sẽ đi lên?



- (A) 2 và 4 (B) 1 và 3 (C) 1 và 2 (D) 3 và 4 (E) 1 và 4

Giải:

Đáp án B

13. Cách đây 4 năm tổng số tuổi của hai chị em là 28 tuổi. Hiện nay, tuổi em bằng $\frac{4}{5}$ tuổi chị. Tính tuổi của em hiện nay.

- (A) 12 tuổi (B) 15 tuổi (C) 16 tuổi (D) 18 tuổi (E) 20 tuổi

Giải:

Đáp án: A

Tổng số tuổi của hai chị em hiện nay là: $28 + 4 + 4 = 36$ (tuổi).

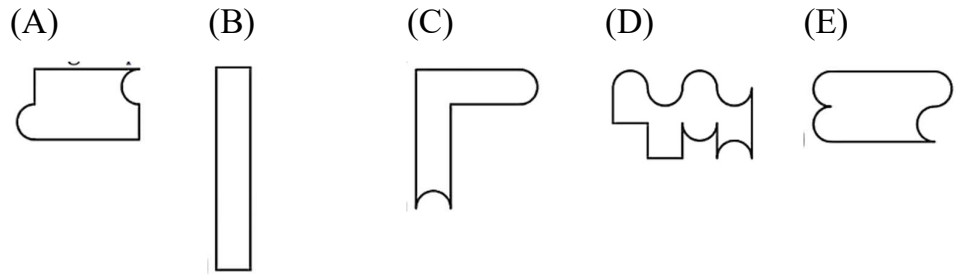
Tổng số phần bằng nhau là: $4 + 5 = 9$ (phần).

Tuổi của em hiện nay là: $36 : 9 \times 4 = 16$ (tuổi).

14. Hình ảnh dưới đây thể hiện 4 mảnh ghép. Hãy ghép 4 miếng ghép với nhau sao cho không có khoảng trống hoặc không chồng lên nhau



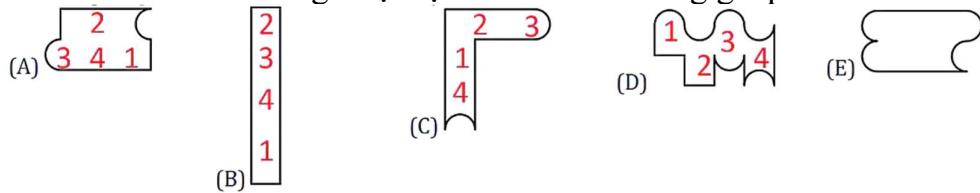
Hình nào dưới đây không được tạo thành?



Giải:

Đáp án E

Chỉ có hình E là không được tạo thành từ 4 miếng ghép trên.



15. Một con cá được cắt thành 3 phần: Đầu cá bằng nửa thân cá cộng với đuôi cá; Thân cá bằng đầu cá cộng với đuôi cá; Riêng đuôi cá cân được 350 g. Hỏi con cá cân nặng bao nhiêu kg?

- (A) 1,75 kg (B) 2,45 kg (C) 2,8 kg (D) 1,4 kg

Giải:

Đáp án C

Do đầu cá bằng nửa thân cá cộng với đuôi cá và thân cá bằng đầu cá cộng với đuôi cá nên ta có:

Thân cá = nửa thân cá + đuôi cá + đuôi cá

⇒ nửa thân cá = 2 lần đuôi cá = 700 g = 0,7 kg

⇒ thân cá nặng 1,4 kg

Khi đó đầu cá nặng 1050 g hay 1,05 kg

Vậy con cá nặng: $1,4 + 1,05 + 0,35 = 2,8$ kg

16. Một lớp học có 27 học sinh trong đó có 12 học sinh nữ, 14 học sinh đeo kính, 5 học sinh nam không đeo kính. Số học sinh nữ đeo kính là

- (A) 6 (B) 9 (C) 2 (D) 4 (E) 15

Giải:

Đáp án D

Số học sinh nam là: $27 - 12 = 15$ (học sinh)

Số học sinh nam đeo kính là: $15 - 5 = 10$ (học sinh)

Số học sinh nữ đeo kính là: $14 - 10 = 4$ (học sinh)

17. Trung bình cộng của hai số là 180. Nếu viết thêm 1 chữ số 8 vào bên phải số thứ nhất thì được số thứ hai. Số thứ nhất khi đó là
- (A) 32 (B) 18 (C) 28 (D) 12 (E) 38

Giải:

Đáp án A

Nếu viết thêm một chữ số 8 vào bên phải số thứ nhất thì được số thứ hai, nghĩa là, số thứ hai bằng 10 lần số thứ nhất cộng với 8

Tổng của hai số đó là: $180 \times 2 = 360$.

Tổng số phần bằng nhau là: $10 + 1 = 11$ (phần)

Số thứ nhất là: $(360 - 8) : 11 = 32$

18. Một hành khách ngồi trên một ô tô có vận tốc 36km/giờ trông thấy một tàu hỏa dài 75m đi ngược chiều chạy qua mắt mình trong 3 giây. Vận tốc của tàu hỏa khi đó là:
- (A) 60km/giờ (B) 72km/giờ (C) 75km/giờ
(D) 90km/giờ (E) 100km/giờ

Giải:

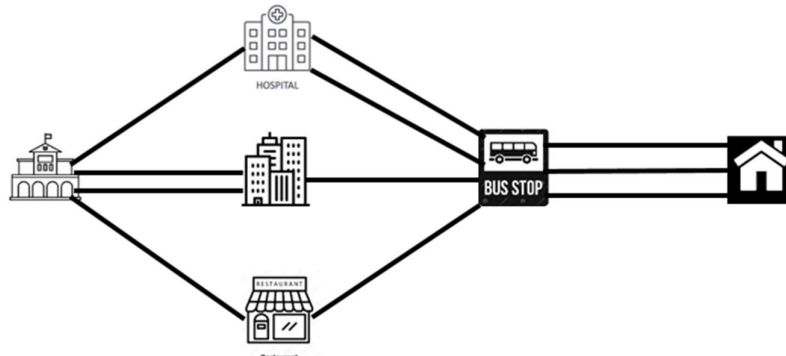
Đáp án C

Tổng vận tốc của tàu hỏa và ô tô là: $\frac{75}{3} = 25$ (m/giây)

Đổi: $25 \text{ m/giây} = \frac{25 \cdot 3600}{1000} = 90$ (km/giờ)

Vận tốc tàu hỏa là: $90 - 36 = 54$ (km/giờ)

19. Bên dưới là sơ đồ đi từ trường về nhà của Tùng.



Số cách đi từ trường đến điểm dừng đón xe bus là

- (A) 5 cách (B) 6 cách (C) 7 cách (D) 8 cách (E) 9 cách

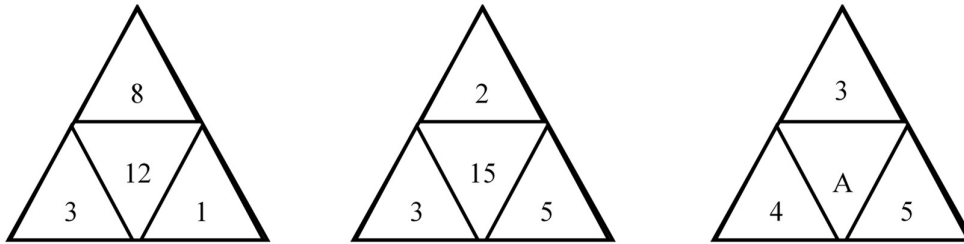
Giải:

Đáp án A

Số cách khác nhau để Tùng đi từ trường đến điểm dừng đón xe bus là

$$1 \times 2 + 2 \times 1 + 1 \times 1 = 5(\text{cách})$$

20.



Theo quy luật bên dưới đây thì số A là

- (A) 60 (B) 30 (C) 20 (D) 12 (E) 24

Giải:

Đáp án B

$$8 \times 3 \times 1 : 2 = 12, \quad 2 \times 3 \times 5 : 2 = 15 \Rightarrow A = 3 \times 4 \times 5 : 2 = 30$$

21. Tổng $A = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{43.45}$ có kết quả là

- (A) $\frac{11}{45}$ (B) $\frac{44}{45}$ (C) $\frac{11}{15}$ (D) $\frac{8}{9}$ (E) $\frac{22}{45}$

Giải:

Đáp án E

$$\begin{aligned}2A &= \frac{2}{1.3} + \frac{2}{3.5} + \frac{2}{5.7} + \dots + \frac{2}{43.45} \\ &= \frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{43} - \frac{1}{45} - \frac{1}{45} = \frac{44}{45} \Rightarrow A = \frac{22}{45}\end{aligned}$$

22. Cô giáo viết lên bảng một số tự nhiên có hai chữ số chia hết cho 9.

An thấy hai số đó chia 5 hay 8 đều cùng số dư. Tìm số đó.

(A) 18 (B) 36 (C) 45 (D) 63 (E) 81

Giải:

Đáp án D

Các số tự nhiên có hai chữ số chia hết cho 9 là: 18; 27; 36; 45; 54; 63; 72; 70; 81; 90.

Mà số đó chia 5 và 8 đều cùng số dư

Trong các số trên, số 81 chia 5 và 8 đều dư 1.

Vậy số cần tìm là 81.

23. Trong hộp có 10 quả bóng xanh, 8 quả bóng đỏ và 6 quả bóng vàng.
Cần lấy ngẫu nhiên trong hộp ít nhất bao nhiêu quả bóng để chắc chắn lấy được cả 3 loại màu?

(A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 19

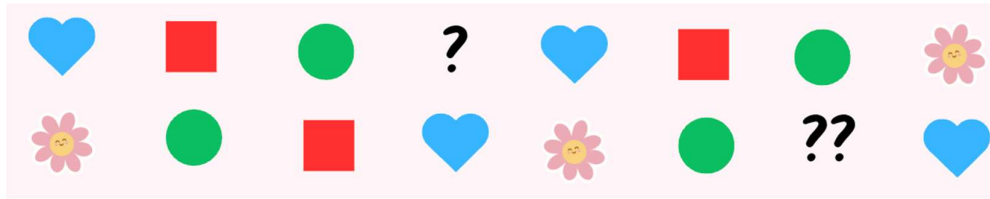
Giải:

Đáp án E

Trường hợp xấu nhất lấy ra được 10 quả bóng đen và 8 quả bóng đỏ vẫn chưa đủ 3 màu.

Vậy phải lấy ít nhất: $10+8+1=19$ quả bóng để có đủ 3 màu.

24. Tìm hình còn thiếu trong dấu ? và ?? của chuỗi dưới đây



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



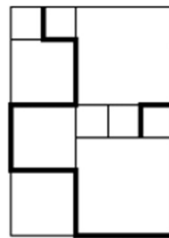
Giải:

Đáp án E

Ta xét hai cột đầu tiên kể từ trái sang trong chuỗi hình, xem như mỗi hình là mỗi đỉnh của hình vuông. Ta đổi vị trí mỗi hình cho nhau theo đường chéo sẽ được vị trí các hình ở 2 cột tiếp theo. Lần lượt như thế, ta chọn được đáp án E.

25. Hình vẽ sau biểu diễn các hình vuông có kích thước khác nhau.

Độ dài cạnh nhỏ nhất của hình vuông là 20 cm.



Hỏi đường màu đen dài bao nhiêu?

- (A) 380cm (B) 400cm (C) 420cm (D) 440cm (E) 360cm

Giải:

Đáp án C

Ta có: $20 + 20 + 40 + 40 + 40 + 40 + 40 + 60 + 60 + 60 = 420$ cm

26. Số còn thiếu trong dãy số 7; 8; 11; 16; 23; 32; 43; ... là
(A) 44 (B) 46 (C) 56 (D) 48 (E) 50

Giải:

Chọn C

Dãy này thu được bằng cách cộng 1;3;5;7;9;11;13;... tương ứng vào số liền trước, bắt đầu từ số 7.

7

$$7 + 1 = 8$$

$$8 + 3 = 11$$

$$11 + 5 = 16$$

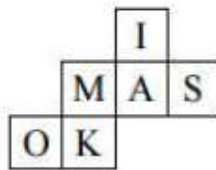
$$16 + 7 = 23$$

$$23 + 9 = 32$$

$$32 + 11 = 43$$

$$43 + 13 = 56$$

27. Khi gấp hình dưới đây tạo thành một khối lập phương thì mặt chứa chữ nào sẽ đối diện với mặt chứa chữ I?



- (A) Chữ A (B) Chữ M (C) Chữ S (D) Chữ O (E) Chữ K

Giải:

Chọn đáp án E

Đổi diện với mặt chứa chữ I là mặt chứa chữ K.

28. Bạn Thư tham gia đấu cờ vua và đã đấu 30 ván. Mỗi ván thắng được 5 điểm, mỗi ván thua bị trừ 10 điểm. Sau đợt thi Thư được 15 điểm. Hỏi Thư đã thắng bao nhiêu ván cờ?
- (A) 25 (B) 22 (C) 21 (D) 20 (E)

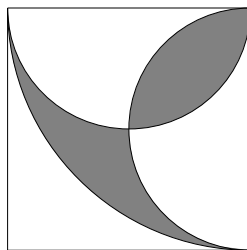
Giải:

Chọn đáp án E

Giả sử Thư thắng tất cả 30 ván. Khi đó Thư có $30 \times 5 = 150$ điểm.

Nếu thay mỗi ván thắng bằng một ván thua thì số điểm giảm đi $5 + 10 = 15$ điểm. Thực tế số điểm của Thư sau đợt thi là 15 điểm, nên số điểm đã giảm đi là $150 - 15 = 135$ điểm. Khi đó số ván thua là $135 : 15 = 9$ (ván). Vậy số ván thắng là $30 - 9 = 21$ (ván)

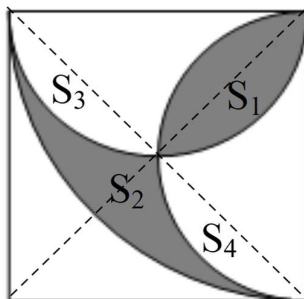
29. Tính diện tích phần tô đậm trong hình vẽ bên dưới biết độ dài cạnh hình vuông là 4cm.



- (A) $1,56\text{cm}^2$ (B) $3,56\text{cm}^2$ (C) $4,56\text{cm}^2$
(D) $3,14\text{cm}^2$ (E) $2,56\text{cm}^2$

Giải:

Đáp án C

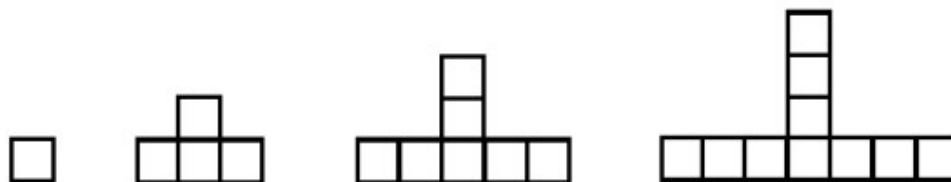


$$S_1 = S_3 + S_4$$

Do đó diện tích phần tô đậm bằng $\frac{1}{4}$ diện tích hình tròn bán kính 4cm trừ đi diện tích tam giác ABC.

$$\begin{aligned} S &= 4 \times 4 \times 3,14 : 4 - (4 \times 4) : 2 \\ &= 12,56 - 8 = 4,56 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

30. Các hình vuông nhỏ được sắp xếp theo quy luật như hình bên dưới.



Hình thứ 20 có bao nhiêu hình vuông nhỏ?

- (A) 56 (B) 57 (C) 58 (D) 59 (E) 60

Giải:

Đáp án C

Hình thứ nhất có 1 hình vuông nhỏ

Hình thứ hai có 4 hình vuông nhỏ

Hình thứ ba có 7 hình vuông nhỏ

Số hình vuông trong các hình lập thành dãy số cách đều: 1, 4, 7, 10, ...

Số hạng thứ 20 của dãy số là: $1 + 3 \times (20 - 1) = 58$

Vậy hình thứ 20 có 58 hình vuông nhỏ

31. Vừa gà vừa chó

Bó lại cho tròn

Ba mươi sáu con

Một trăm chân chẵn

Hỏi có bao nhiêu con gà? Bao nhiêu con chó?

Giải:

Đáp số 14 con chó và 22 con gà

Một con gà có 2 chân, một con chó có 4 chân

Giả sử 36 con đều là gà thì số chân sẽ là: $2 \times 36 = 72$ (chân)

Số chân hụt đi là: $100 - 72 = 28$ (chân)

Số chân hụt đi do ta đã thay chó bằng gà. Mỗi lần thay 1 con chó bằng 1 con gà thì số chân hụt đi là: $4 - 2 = 2$ (chân)

Số chó là: $28 : 2 = 14$ (con)

Số gà là: $36 - 14 = 22$ (con)

Vậy có 14 con chó và 22 con gà.

32. Một người đi qua đường hỏi một cụ già đang cưới ngựa:

- Làm sao mà trông cụ buồn phiền vậy?”

Cụ già đáp :

- Làm sao tôi không buồn phiền được? Một nửa đàn ngựa của tôi thêm một nửa con nữa lạc xuống phía nam, một nửa số ngựa còn lại thêm một nửa con nữa lạc về phía đông, một nửa số còn lại sau hai lần đó thêm một nửa con nữa lạc về phía tây, một nửa số ngựa còn lại cuối cùng thêm một con nữa vừa bị bắt trộm. Bây giờ chỉ còn lại một con cuối cùng tôi đang cưới đây.

Bạn hãy tính xem đàn ngựa của cụ lúc đầu có bao nhiêu con ?

Giải:

Đáp số 39 con ngựa

Trước khi bị bắt trộm có số ngựa là: $(1 + 1) \times 2 = 4$ con

Trước khi lạc về phía Tây có số ngựa là: $\left(4 + \frac{1}{2}\right) \times 2 = 9$ con

Trước khi lạc về phía đông có số ngựa là: $\left(9 + \frac{1}{2}\right) \times 2 = 19$ con

Đàn ngựa của cụ già có số con là: $\left(19 + \frac{1}{2}\right) \times 2 = 39$ con

33. Cho 10 điểm phân biệt, trong đó có đúng 3 điểm thẳng hàng, ngoài ra không có 3 điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm ta vẽ được một đường thẳng. Hỏi từ 10 điểm đó ta vẽ được bao nhiêu đường thẳng.

Giải:

Đáp số 43 phút

Qua 10 điểm phân biệt vẽ được : $\frac{10.9}{2} = 45$ (đường thẳng)

Qua 3 điểm phân biệt vẽ được : $\frac{3.2}{2} = 3$ (đường thẳng)

Qua 3 điểm thẳng hàng ta vẽ được 1 đường thẳng

Vậy qua 10 điểm phân biệt, trong đó có 3 điểm thẳng hàng ta vẽ được số đường thẳng là:

$$45 - 3 + 1 = 43 \text{ (đường thẳng)}$$

34. Có bao nhiêu chữ số lẻ trong tích $111\dots 11 \times 111\dots 11$, mỗi số đều gồm 2024 chữ số 1.

Giải:

Đáp số 2024 chữ số lẻ

$1 \times 1 = 1$ có 1 chữ số lẻ

$11 \times 11 = 121$ có 2 chữ số lẻ

$111 \times 111 = 12321$ có 3 chữ số lẻ

Đoán tích yêu cầu có 2024 chữ số lẻ

35. Một lớp có 50 học sinh, lớp trưởng cần lập danh sách các bạn đăng kí tham gia chơi thể thao, có 2 môn thể thao để lựa chọn là cầu lông và bóng bàn . Kết quả đăng kí có 30 bạn đăng kí chơi cầu lông, 28 bạn đăng kí bóng bàn, 10 bạn không chơi môn nào. Hỏi có bao nhiêu bạn đăng kí chơi cả hai môn?

Giải:

Đáp số

+ Số học sinh chỉ chơi cầu lông: $50 - 10 - 28 = 12$ học sinh

+ Số học sinh chỉ chơi bóng bàn: $50 - 10 - 30 = 10$ học sinh

+ Số học sinh chơi cả 2 môn: $50 - (12 + 10 + 10) = 18$ học sinh

36. Một bác bảo vệ làm việc theo lịch như sau: bác làm việc 4 ngày liên tục và được nghỉ ngày thứ năm. Chủ nhật tuần trước bác được nghỉ, thứ hai bắt đầu làm việc theo lịch trình của mình. Sau ít nhất bao nhiêu ngày, kể cả thứ Hai đó, bác ta lại được nghỉ vào Chủ nhật?

Giải:

Đáp số 35 ngày

Do bác làm việc 4 ngày liên tục và được nghỉ ngày thứ năm nên số ngày, kể từ thứ Hai đó, bác lại được nghỉ vào Chủ nhật là một số chia hết cho 5 và 7. Số nhỏ nhất chia hết cho cả 5 và 7 là 35.

Vậy sau ít nhất 35 ngày, bác bảo vệ lại được nghỉ vào Chủ nhật.

37. Ô vuông nào ta nên thêm chấm đen để không hàng nào có cùng số chấm đen, không cột nào có cùng số chấm đen?

A	●	●	●
B		●	C
●		●	D
●	●	●	E

Giải:

Đáp số ô vuông A

Ta nhận thấy hàng 1 và 4 có số chấm đen bằng nhau.

Cột 1 và 2 có số chấm đen bằng nhau. Cho nên giao của những hàng và cột trên, ta sẽ điền dấu chấm đen thỏa mãn yêu cầu đề bài. Và chỉ có duy nhất ô A chưa có chấm đen.

38. Tìm số tự nhiên a nhỏ nhất biết a chia cho 2 dư 1, chia cho 5 dư 1, chia cho 7 dư 3 và chia hết cho 9.

Giải:

+ Vì a chia 2 dư 1 nên a là số lẻ.

Vì a chia 5 dư 1 nên a có tận cùng là 1 hoặc 6.

Do đó, a có tận cùng là 1.

+ Nếu a là số có hai chữ số:

Vì a chia hết cho 9 nên $a=81$, loại vì 81 chia cho 7 dư 4 (trái với điều kiện của đề bài).

+ Nếu a là số có ba chữ số:

Vì a nhỏ nhất nên chữ số hàng trăm là 1. Khi đó, tổng các chữ số đang là: $1+1=2$

Suy ra, để a chia hết cho 9 thì chữ số hàng chục là 7 (Vì $7+1+1=9:9$)

Lại có: 171 chia cho 7 dư 3 (thỏa mãn điều kiện của đề bài).

Vậy số cần tìm là 171.

39. Có 15 ô tô gồm 3 loại: loại 4 bánh chở được 5 tấn, loại 6 bánh chở được 10 tấn và loại 6 bánh chở được 8 tấn. 15 xe đó chở được tất cả 121 tấn hàng, và có tất cả 84 bánh xe. Hỏi số tấn hàng các xe 6 bánh chở được 8 tấn đã chở là bao nhiêu?

Giải:

Đáp số 56 tấn hàng

Nếu tất cả 15 xe đều là xe 6 bánh thì số bánh xe là: $6 \times 15 = 90$ (bánh)

Số bánh xe dôi ra là: $90 - 84 = 6$ (bánh)

Mỗi lần thay 1 xe 4 bánh bằng 1 xe 6 bánh thì dôi ra 2 bánh.

Số xe 4 bánh là $6 : 2 = 3$ (xe)

Số tấn hàng loại xe 4 bánh chở được là: $5 \times 3 = 15$ (tấn)

Số tấn hàng loại xe 6 bánh chở là: $121 - 15 = 106$ (tấn)

Số xe 6 bánh là: $15 - 3 = 12$ (xe)

Nếu 12 xe 6 bánh đó đều chở 10 tấn thì số tấn hàng chở được là:

$$10 \times 12 = 120 \text{ (tấn)}$$

Số tấn hàng dôi ra là: $120 - 106 = 14$ (tấn)

Số tấn dôi ra vì ta đã thay xe chở 8 tấn bằng xe chở 10 tấn. Mỗi lần thay 1 xe chở 8 tấn bằng 1 xe chở 10 tấn thì số tấn dôi ra là 2 tấn.

Số xe 6 bánh chở 8 tấn là $14 : 2 = 7$ (xe)

Số tấn hàng các xe 6 bánh chở được 8 tấn đã chở là: $7 \times 8 = 56$ (tấn)

40. Trong hình bên phải, 5 quả bóng A, B, C, D và E có khối lượng lần lượt là 30, 50, 50, 50 và 80 gram nhưng không nhất thiết phải theo thứ tự này. Quả bóng nào nặng 30 gam?



Giải:

Đáp số quả bóng C

Dựa vào hình bên phải lúc cân thăng bằng, ta có:

$$A + D = B + C + E = \frac{30 + 50 + 50 + 50 + 80}{2} = 130 \quad (*)$$

$$130 = 80 + 50 = 50 + 50 + 30$$

Từ hai hình còn lại, ta có:

$$C + D > A + B \quad (1)$$

$$E + B > A + C \quad (2)$$

Lấy (1) và (2) cộng về theo về, ta được $E + D > A + A \quad (4)$

Giả sử $A = 80$. Từ (*) $\Rightarrow D = 50$. Từ (4) $\Rightarrow E + 50 > 80 + 80$,

hay $E > 110$ (loại). Vậy $A = 50$, $D = 80$.

Giả sử $C = 50$. Từ (*) $\Rightarrow E + B = 80$ mâu thuẫn với (2). Vậy $C = 30$.