

1. Nếu $a \oplus b$ được định nghĩa là $\frac{a}{b + \frac{a}{a+b}}$, hãy tính giá trị của $2 \oplus 5$. _____
2. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các chữ số 2, 3, 4, 5 và 6 để lập thành một số có năm chữ số mà chia hết cho 11? _____
3. Tìm ước số nguyên tố lớn nhất của $(5^2)^2 - (4^2)^2$? _____
4. Số hạng thứ hai của một dãy số cách đều là 9, số hạng thứ chín trong dãy là 14. Hỏi số hạng thứ một trăm trong dãy bằng bao nhiêu? _____
5. Tìm chữ số hàng đơn vị trong phép cộng sau đây

$$10! + 9! + 8! + 7! + 6! + 5! + 4! + 3! + 2! + 1!$$
 trong đó $n!$ nghĩa là tích các số tự nhiên từ 1 đến n . _____
6. Số 44100 có tất cả k ước số, và có ℓ ước số chính phương. Tính tỉ lệ ℓ/k . _____
7. Hai bạn An và Toàn ra ngoài chạy bộ. Cả hai cùng xuất phát từ nhà bạn An, chạy trên cùng quãng đường. Bạn An chạy bộ với tốc độ 9miles/h, bạn Toàn chạy với tốc độ 6miles/h. Bạn Toàn chạy đến nhà mình rồi vòng trở lại nhà bạn An trên cùng đoạn đường. Nếu Toàn gặp An tại vị trí cách nhà mình đúng một dặm, thì hỏi khoảng cách giữa nhà hai bạn bằng bao nhiêu (tính theo miles) _____
8. Tìm số có hai chữ số mà gấp sáu lần tổng các chữ số của nó? _____
9. Trong một lớp học có 28 bạn, trong đó 19 bạn có mắt nâu, 13 bạn đeo kính. Nếu có 7 bạn không đeo kính hoặc không có mắt nâu, thì hỏi có bao nhiêu bạn mắt nâu đeo kính? _____
10. Đúng một mệnh đề trong bài toán này đúng. Mệnh đề đầu tiên sai. Thực tế thì nếu cả mệnh đề đầu tiên và mệnh đề thứ hai sai. Hỏi có bao nhiêu mệnh đề đúng trong bài toán này? _____
11. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp bốn chữ cái trong từ MATH sao cho chữ A không đứng sau chữ T? _____
12. Hỏi số $2^{30} \times 5^{20}$ có bao nhiêu chữ số khi viết dưới dạng hệ thập phân? _____
13. Bạn Hiro làm một công việc mất hai giờ, cũng công việc đó bạn Margaret mất 80 phút để hoàn thành. Hỏi nếu hai người cùng phối hợp làm việc đó, thì hết bao nhiêu phút? _____
14. Hỏi chữ số 3 xuất hiện bao nhiêu lần trong các số nguyên từ 100 đến 999? _____
15. Điểm trung bình của chín bài kiểm tra của bạn Thành là 96. Hỏi phải có thêm bao nhiêu bài kiểm tra đạt điểm 100 để tăng điểm trung bình thêm 1? _____

Answer Key

1. 14/37.

2. 12.

Giải. Lưu ý tổng $2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$ nên nếu số lập chỉ có thể ở hai dạng $\overline{a4c6e}$ và $\overline{a6c4e}$. Ở dạng thứ nhất, ta có ba cách lựa chọn chữ số a , hai cách lựa chọn chữ số c và một cách chọn chữ số e . Vậy có $3 \times 2 \times 1$ số dạng thứ nhất. Lập luận tương tự cũng có sáu số dạng thứ hai. Vậy số số phải tìm là 12.

3. 41.

4. 79.

5. 3.

6. 16/81.

7. 5.

8. 54.

9. 11.

10. 1.

11. 18. **Giải.** Tổng số cách sắp xếp bốn chữ cái đã cho là $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$. Giả định rằng A theo ngay sau T thì ta có sáu cách sắp xếp như vậy, ấy là $TAHM, HMTA, MHTA, TAMH, MTAH, HTAM$. Đáp số bài toán $24 - 6 = 18$.

12. 24.

13. 48.

14. 280.

15. 3.