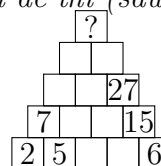


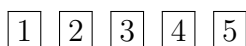
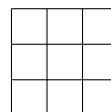
Mathematical Young Talent Search 2015 (MYTS)

Thời gian: 2 giờ (14h30-16h30). Thí sinh viết câu trả lời vào phiếu ở cuối đề thi (sau câu 30).

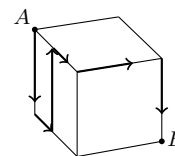
1. Quang Vũ điền một số tự nhiên vào mỗi ô trống sau sao cho kể từ hàng thứ hai trở đi (tính từ dưới lên) thì tổng hai số ở hai ô kề nhau sẽ bằng số viết ở ô liền trên chúng. Hỏi số được viết trong ô cao nhất có giá trị bằng bao nhiêu?



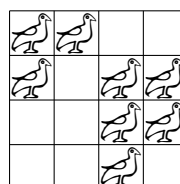
2. Trong một túi có 3 quả bi xanh, 7 quả bi vàng, 18 quả bi trắng và 23 quả bi đen. Hỏi phải bốc ít nhất bao nhiêu quả (không nhìn) để ta có chắc chắn 9 quả bi cùng màu?
3. Bạn Bình điền các số $1, 2, 3, \dots, 9$ vào các ô của hình vuông 3×3 , như hình vẽ, và nhận thấy tổng các số trên mỗi hàng, cột và đường chéo là bằng nhau. Hỏi ô ở giữa hình vuông được điền số nào?
4. Trong cuộc thi MYTS lần thứ nhất có 209 học sinh yêu toán tham gia. Hỏi có ít nhất bao nhiêu em học sinh có cùng tháng sinh?
5. N là một số tự nhiên chia hết cho 45 và tổng các chữ số của nó thì bằng 54. Tìm số tự nhiên N bé nhất.
6. Jerry có năm tấm bìa ghi số đặt trên bàn theo thứ tự như sau $\boxed{1} \boxed{3} \boxed{5} \boxed{4} \boxed{2}$. Rồi Jerry bảo Tom, trong mỗi bước, có thể đổi chỗ hai tấm bìa. Hỏi Tom cần ít nhất bao nhiêu bước để có được trật tự sau đây?



7. Sáu số nguyên liên tiếp có tổng bằng 2007. Hỏi trong sáu số đó thì số lớn nhất bằng bao nhiêu?
8. Một cầu thủ bóng đá trong một mùa giải có mười trận đấu, trận nào cũng ghi bàn thắng, trung bình mỗi trận ghi được hai bàn. Có những trận anh ghi tới ba bàn. Hỏi nhiều nhất bao nhiêu trận đấu cầu thủ này ghi được ba bàn thắng?
9. Một con kiến bò trên bề mặt của một hình lập phương theo đường đã được đánh dấu sẵn để đi từ A đến B . Mỗi cạnh của hình lập phương là 12 cm. Chú kiến phải đi quãng đường bao nhiêu cm?
10. Một bạn chơi thể thao bơi dọc một khúc sông, bơi đi rồi bơi về. Lúc bơi đi xuôi dòng có vận tốc 6km/h, lúc bơi về ngược dòng vận tốc là 4km/h. Hỏi vận tốc trung bình của lần bơi đó là bao nhiêu km/h (đáp số khác 5)?

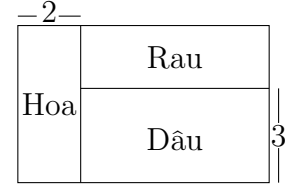


11. Ở trong hình bên có tám con chim bồ câu, mỗi con đậu ở một ô. Hỏi ít nhất mấy con chim phải nhảy sang ô trống khác (không nhất thiết phải liền cạnh hoặc liền đỉnh) để làm sao mỗi hàng, mỗi cột có đúng hai con chim bồ câu?



12. Một tháng nào đó có đúng 5 ngày thứ Bảy, và nhiều ngày thứ Sáu hơn ngày thứ Năm. Hỏi ngày 17 của tháng đó là ngày thứ mấy?

13. Nhà ông Diệp có mảnh vườn hình chữ nhật có sơ đồ như hình bên. Diện tích là 40 m^2 , chia làm ba phần. Diện tích phần trồng hoa là 10 m^2 . Một kích thước phần trồng Hoa là 2 m, một kích thước phần trồng Dâu là 3 m. Hỏi diện tích trồng rau là bao nhiêu m^2 ?

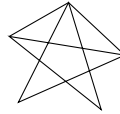


14. Một người đi kén vợ, và định chọn một trong ba cô gái Alice, Beatrice và Cynthia rồi cưới. Biết rằng mỗi cô gái đều luôn nói dối hoặc luôn nói thật. Một trong ba cô gái là phù thủy nhưng không biết rằng phù thủy luôn nói dối hay luôn nói thật. Dưới đây là những điều mà các cô gái nói với chàng trai

- Alice: Cynthia là phù thủy.
 Beatrice: Tôi không là phù thủy.
 Cynthia: Nhiều nhất là một người trong ba chúng tôi nói thật.

Hỏi chàng trai phải chọn ai (trong số ba người trên) làm cô dâu để không cưới phải phù thủy?

15. Hỏi trong hình bên có bao nhiêu tam giác?



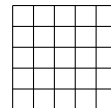
16. Có bốn người A, B, C, D cần đi qua một chiếc cầu vào ban đêm. Họ chỉ có một cây đuốc để soi đường đi qua cầu. Cầu rất yếu nên mỗi lượt đi chỉ được 2 người, thời gian 4 người qua cầu là khác nhau, lần lượt là: A đi mất 2 phút, B hết 3 phút, C hết 5 phút, D hết 10 phút. Hỏi tổng thời gian ngắn nhất để bốn người đó qua cầu là bao nhiêu phút?

17. Các số nguyên từ 1 đến 2016 được điền vào bảng có bốn cột sau đây. Hỏi trong cột C có tất cả bao nhiêu số KHÔNG chia hết cho 3?

A	B	C	D
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
2013	2014	2015	2016

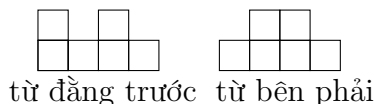
18. Một số nguyên dương được gọi là đen đũi nếu nó bằng 13 lần tổng các chữ số của nó. Tìm số đen đũi nhỏ nhất.

19. Trong lưới ô vuông ở hình bên, hỏi có tất cả bao nhiêu hình vuông?

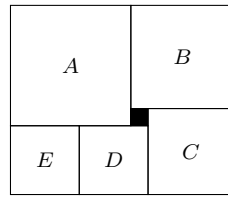


20. Tổng của 49 số nguyên dương khác nhau bằng 2015. Nếu có k số lẻ trong số 49 số đó, hỏi giá trị nhỏ nhất của k bằng bao nhiêu?

21. Bạn Khương chơi xếp hình bằng các khối lập phương cùng kích thước. Một tác phẩm xếp hình vừa được sáng tác, nhìn từ đằng trước và bên phải như hình vẽ. Hỏi Khương dùng nhiều nhất bao nhiêu khối lập phương để làm việc này?

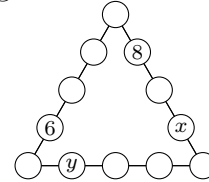


22. Trong hình bên, hình chữ nhật to được chia thành sáu hình vuông nhỏ được đặt tên là A, B, C, D, E và một hình vuông nhỏ nhất tô đậm. Biết hình vuông B có diện tích là 324 cm^2 . Tìm diện tích của hình vuông tô đậm theo cm^2 .



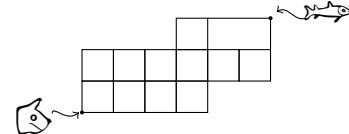
23. Một bữa tiệc có sự tham gia của sáu cặp vợ chồng. Mỗi ông chồng đều bắt tay với mỗi người một lần, trừ vợ của mình. Các bà vợ thì không bắt tay nhau. Hỏi tổng số có bao nhiêu cái bắt tay?

24. Mỗi hình tròn được điền một số nguyên từ bộ số $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ sao cho tổng của các số trên mỗi cạnh của tam giác là 28. Hai số 6 và 8 đã được điền sẵn. Tìm giá trị nhỏ nhất của $x + 2y$.



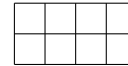
25. Một người đi xe đạp với vận tốc 12 km/giờ và một ô tô đi với vận tốc 48 km/giờ cùng khởi hành lúc 7 giờ sáng từ địa điểm A để đi đến B . Sau đó nửa giờ một xe máy đi với vận tốc 36 km/giờ cũng xuất phát từ A để đi đến B . Hỏi trên đường AB vào lúc mấy giờ thì xe máy ở đúng địa điểm chính giữa khoảng cách giữa xe đạp và xe ô tô?

26. Trong hình bên, con mèo chỉ được phép đi sang phải hoặc đi hướng lên (theo các đoạn thẳng trong hình vẽ). Hỏi con mèo có bao nhiêu cách tiến đến con cá?



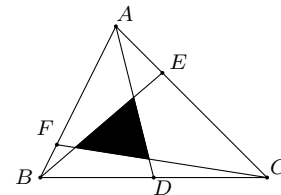
27. Mèo Tom chọn 20 số đôi một khác nhau từ dãy số cách đều $1, 2, 3, \dots, 40$ còn chuột Jerry chọn 20 số đôi một khác nhau trong dãy số cách đều $41, 42, \dots, 80$. Biết trong 40 số mà Tom và Jerry đã chọn không có hai số nào có hiệu bằng 40. Hãy tính tổng của 40 số vừa chọn.

28. Hỏi có bao nhiêu cách tô đúng 2 trong 8 ô vuông đơn vị sao cho hai ô được tô thì không có cạnh chung?



29. Trong một buổi liên hoan, cần xếp 3 đôi vợ chồng ngồi xung quanh một cái bàn tròn. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho không có cặp vợ chồng nào ngồi cạnh nhau? Hai cách xếp được gọi là khác nhau nếu có ít nhất một người sao cho người ngồi sát phía bên phải người đó trong hai cách là khác nhau.

30. Trong hình bên, tam giác ABC có các điểm D, E, F lần lượt nằm trên các cạnh BC, CA , và AB sao cho D là trung điểm (điểm chính giữa) của BC , $AE = \frac{1}{3}AC$, và $BF = \frac{1}{4}AB$. Biết diện tích tam giác ABC là 252 cm^2 , hãy tính diện tích của phần tô đậm.



Phiếu trả lời MYTS 2015

Họ và tên _____ Ngày sinh _____ Trường học _____

1 _____ 6 _____ 11 _____ 16 _____ 21 _____ 26 _____

2 _____ 7 _____ 12 _____ 17 _____ 22 _____ 27 _____

3 _____ 8 _____ 13 _____ 18 _____ 23 _____ 28 _____

4 _____ 9 _____ 14 _____ 19 _____ 24 _____ 29 _____

5 _____ 10 _____ 15 _____ 20 _____ 25 _____ 30 _____

Copyright © H₂XAGON MYTSMYTSMYTSMYTSMYTSMYTSMYTSMYTSMYTSMYTSMY