



# MAA AMC

*American Mathematics Competitions*

**MAA American Mathematics Competitions**

**36th Annual**

# AMC 8

**Tuesday, November 10, 2020 through Monday, November 16, 2020**

## INSTRUCTIONS

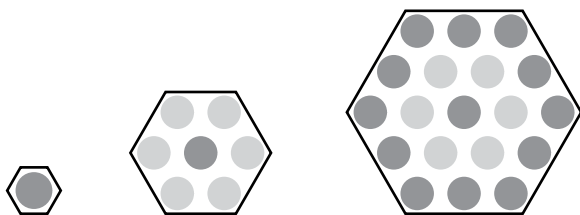
1. DO NOT OPEN THIS BOOKLET UNTIL YOUR COMPETITION MANAGER TELLS YOU TO BEGIN.
2. This is a 25-question multiple-choice competition. For each question, only one answer choice is correct.
3. Mark your answer to each problem on the answer sheet with a #2 pencil. Check blackened answers for accuracy and erase errors completely. Only answers that are properly marked on the answer sheet will be scored.
4. SCORING: You will receive 1 point for each correct answer, 0 points for each problem left unanswered, and 0 points for each incorrect answer.
5. Only blank scratch paper, rulers, and erasers are allowed as aids. Prohibited materials include calculators, smartwatches, phones, computing devices, compasses, protractors, and graph paper. No problems on the competition will require the use of a calculator.
6. Figures are not necessarily drawn to scale.
7. Before beginning the competition, your competition manager will ask you to record your name and other information on the answer sheet.
8. You will have 40 minutes to complete the competition once your competition manager tells you to begin.
9. When you finish the competition, sign your name in the space provided on the answer sheet.

---

The MAA AMC Office reserves the right to disqualify scores from a school if it determines that the rules or the required security procedures were not followed.

The publication, reproduction, or communication of the problems or solutions of this competition during the period when students are eligible to participate seriously jeopardizes the integrity of the results. Dissemination via phone, email, or digital media of any type during this period is a violation of the competition rules.

1. Luka is making lemonade to sell at a school fundraiser. His recipe requires 4 times as much water as sugar and twice as much sugar as lemon juice. He uses 3 cups of lemon juice. How many cups of water does he need?
- (A) 6      (B) 8      (C) 12      (D) 18      (E) 24
2. Four friends do yardwork for their neighbors over the weekend, earning \$15, \$20, \$25, and \$40, respectively. They decide to split their earnings equally among themselves. In total how much will the friend who earned \$40 give to the others?
- (A) \$5      (B) \$10      (C) \$15      (D) \$20      (E) \$25
3. Carrie has a rectangular garden that measures 6 feet by 8 feet. She plants the entire garden with strawberry plants. Carrie is able to plant 4 strawberry plants per square foot, and she harvests an average of 10 strawberries per plant. How many strawberries can she expect to harvest?
- (A) 560      (B) 960      (C) 1120      (D) 1920      (E) 3840
4. Three hexagons of increasing size are shown below. Suppose the dot pattern continues so that each successive hexagon contains one more band of dots. How many dots are in the next hexagon?



- (A) 35      (B) 37      (C) 39      (D) 43      (E) 49
5. Three fourths of a pitcher is filled with pineapple juice. The pitcher is emptied by pouring an equal amount of juice into each of 5 cups. What percent of the total capacity of the pitcher did each cup receive?
- (A) 5      (B) 10      (C) 15      (D) 20      (E) 25

6. Aaron, Darren, Karen, Maren, and Sharon rode on a small train that has five cars that seat one person each. Maren sat in the last car. Aaron sat directly behind Sharon. Darren sat in one of the cars in front of Aaron. At least one person sat between Karen and Darren. Who sat in the middle car?

(A) Aaron      (B) Darren      (C) Karen      (D) Maren      (E) Sharon

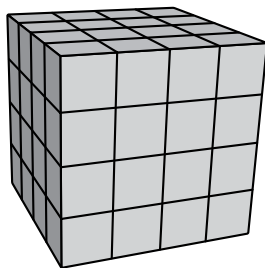
7. How many integers between 2020 and 2400 have four distinct digits arranged in increasing order? (For example, 2357 is one such integer.)

(A) 9      (B) 10      (C) 15      (D) 21      (E) 28

8. Ricardo has 2020 coins, some of which are pennies (1-cent coins) and the rest of which are nickels (5-cent coins). He has at least one penny and at least one nickel. What is the difference in cents between the greatest possible and least possible amounts of money that Ricardo can have?

(A) 8062      (B) 8068      (C) 8072      (D) 8076      (E) 8082

9. Akash's birthday cake is in the form of a  $4 \times 4 \times 4$  inch cube. The cake has icing on the top and the four side faces, and no icing on the bottom. Suppose the cake is cut into 64 smaller cubes, each measuring  $1 \times 1 \times 1$  inch, as shown below. How many of the small pieces will have icing on exactly two sides?

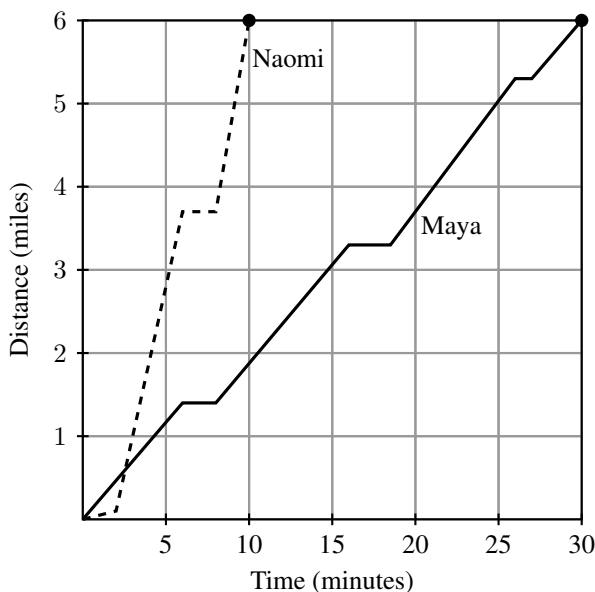


(A) 12      (B) 16      (C) 18      (D) 20      (E) 24

10. Zara has a collection of 4 marbles: an Aggie, a Bumblebee, a Steelie, and a Tiger. She wants to display them in a row on a shelf, but does not want to put the Steelie and the Tiger next to one another. In how many ways can she do this?

(A) 6      (B) 8      (C) 12      (D) 18      (E) 24

11. After school, Maya and Naomi headed to the beach, 6 miles away. Maya decided to bike while Naomi took a bus. The graph below shows their journeys, indicating the time and distance traveled. What was the difference, in miles per hour, between Naomi's and Maya's average speeds?



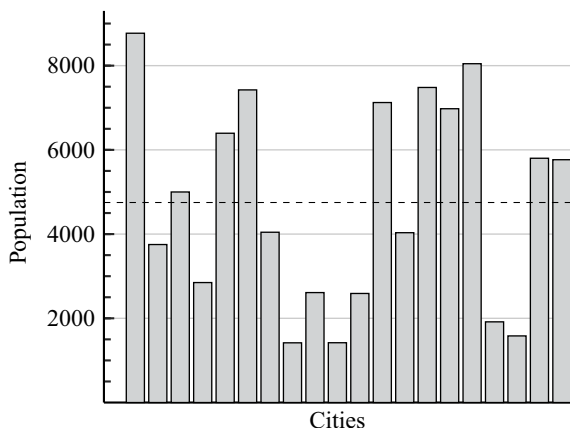
- (A) 6      (B) 12      (C) 18      (D) 20      (E) 24
12. For positive integer  $n$ , the factorial notation  $n!$  represents the product of the integers from  $n$  to 1. (For example,  $6! = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ .) What value of  $N$  satisfies the following equation?

$$5! \cdot 9! = 12 \cdot N!$$

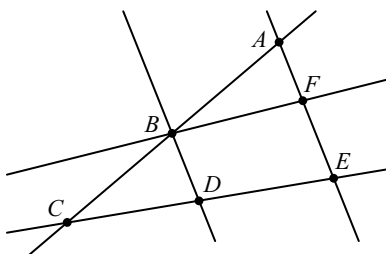
- (A) 10      (B) 11      (C) 12      (D) 13      (E) 14
13. Jamal has a drawer containing 6 green socks, 18 purple socks, and 12 orange socks. After adding more purple socks, Jamal noticed that there is now a 60% chance that a sock randomly selected from the drawer is purple. How many purple socks did Jamal add?

- (A) 6      (B) 9      (C) 12      (D) 18      (E) 24

14. There are 20 cities in the County of Newton. Their populations are shown in the bar chart below. The average population of all the cities is indicated by the horizontal dashed line. Which of the following is closest to the total population of all 20 cities?



- (A) 65,000      (B) 75,000      (C) 85,000      (D) 95,000      (E) 105,000
15. Suppose 15% of  $x$  equals 20% of  $y$ . What percentage of  $x$  is  $y$ ?
- (A) 5      (B) 35      (C) 75      (D)  $133\frac{1}{3}$       (E) 300
16. Each of the points  $A, B, C, D, E$ , and  $F$  in the figure below represents a different digit from 1 to 6. Each of the five lines shown passes through some of these points. The digits along each line are added to produce five sums, one for each line. The total of the five sums is 47. What is the digit represented by  $B$ ?

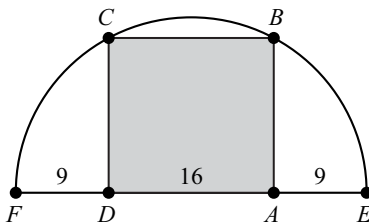


- (A) 1      (B) 2      (C) 3      (D) 4      (E) 5

17. How many factors of 2020 have more than 3 factors? (As an example, 12 has 6 factors, namely 1, 2, 3, 4, 6, and 12.)

(A) 6      (B) 7      (C) 8      (D) 9      (E) 10

18. Rectangle  $ABCD$  is inscribed in a semicircle with diameter  $\overline{FE}$ , as shown in the figure. Let  $DA = 16$ , and let  $FD = AE = 9$ . What is the area of  $ABCD$ ?



(A) 240      (B) 248      (C) 256      (D) 264      (E) 272

19. A number is called *flippy* if its digits alternate between two distinct digits. For example, 2020 and 37373 are flippy, but 3883 and 123123 are not. How many five-digit flippy numbers are divisible by 15?

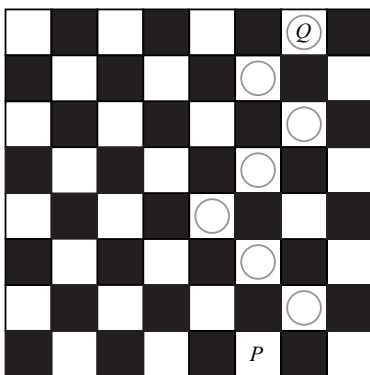
(A) 3      (B) 4      (C) 5      (D) 6      (E) 8

20. A scientist walking through a forest recorded as integers the heights of 5 trees standing in a row. She observed that each tree was either twice as tall or half as tall as the one to its right. Unfortunately some of her data was lost when rain fell on her notebook. Her notes are shown below, with blanks indicating the missing numbers. Based on her observations, the scientist was able to reconstruct the lost data. What was the average height of the trees, in meters?

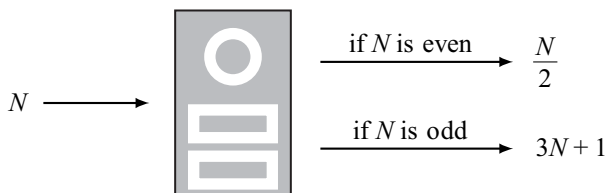
Tree 1	___ meters
Tree 2	11 meters
Tree 3	___ meters
Tree 4	___ meters
Tree 5	___ meters
Average height	___ .2 meters

(A) 22.2      (B) 24.2      (C) 33.2      (D) 35.2      (E) 37.2

21. A game board consists of 64 squares that alternate in color between black and white. The figure below shows square  $P$  in the bottom row and square  $Q$  in the top row. A marker is placed at  $P$ . A *step* consists of moving the marker onto one of the adjoining white squares in the row above. How many 7-step paths are there from  $P$  to  $Q$ ? (The figure shows a sample path.)



- (A) 28      (B) 30      (C) 32      (D) 33      (E) 35
22. When a positive integer  $N$  is fed into a machine, the output is a number calculated according to the rule shown below.



For example, starting with an input of  $N = 7$ , the machine will output  $3 \cdot 7 + 1 = 22$ . Then if the output is repeatedly inserted into the machine five more times, the final output is 26.

$$7 \rightarrow 22 \rightarrow 11 \rightarrow 34 \rightarrow 17 \rightarrow 52 \rightarrow 26$$

When the same 6-step process is applied to a different starting value of  $N$ , the final output is 1. What is the sum of all such integers  $N$ ?

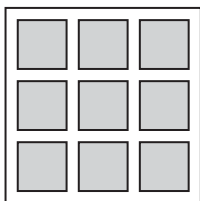
$$N \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} \rightarrow 1$$

- (A) 73      (B) 74      (C) 75      (D) 82      (E) 83

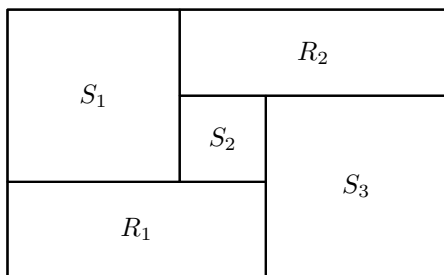
23. Five different awards are to be given to three students. Each student will receive at least one award. In how many different ways can the awards be distributed?

(A) 120      (B) 150      (C) 180      (D) 210      (E) 240

24. A large square region is paved with  $n^2$  gray square tiles, each measuring  $s$  inches on a side. A border  $d$  inches wide surrounds each tile. The figure below shows the case for  $n = 3$ . When  $n = 24$ , the 576 gray tiles cover 64% of the area of the large square region. What is the ratio  $\frac{d}{s}$  for this larger value of  $n$ ?



- (A)  $\frac{6}{25}$       (B)  $\frac{1}{4}$       (C)  $\frac{9}{25}$       (D)  $\frac{7}{16}$       (E)  $\frac{9}{16}$
25. Rectangles  $R_1$  and  $R_2$ , and squares  $S_1$ ,  $S_2$ , and  $S_3$ , shown below, combine to form a rectangle that is 3322 units wide and 2020 units high. What is the side length of  $S_2$  in units?



(A) 651      (B) 655      (C) 656      (D) 662      (E) 666





# MAA AMC

*American Mathematics Competitions*

Scores and official competition solutions will be sent to your competition manager who can share that information with you.

For more information about the MAA American Mathematics Competitions program and our other competitions, please visit [maa.org/amc](http://maa.org/amc).

Questions and comments about this competition should be sent to:

[amcinfo@maa.org](mailto:amcinfo@maa.org)

or

MAA American Mathematics Competitions  
P.O. Box 471  
Annapolis Junction, MD 20701

The problems and solutions for this AMC 8 were prepared by the MAA AMC 8 Editorial Board under the direction of:  
Silva Chang and Zsuzsanna Szaniszló

---

## MAA Partner Organizations

We acknowledge the generosity of the following organizations in supporting the MAA AMC and Invitational Competitions:

### **Patron's Circle**

Akamai Foundation  
TBL Foundation

### **Innovator's Circle**

The D. E. Shaw Group  
Two Sigma

### **Winner's Circle**

MathWorks  
Tudor Investment Corporation

### **Achiever's Circle**

Art of Problem Solving  
Jane Street Capital

### **Sustainer's Circle**

Ansatz Capital  
Army Educational Outreach Program

### **Collaborator's Circle**

American Mathematical Society  
American Statistical Association  
Casualty Actuarial Society  
Mu Alpha Theta  
Society for Industrial and Applied Mathematics



**MAA AMC**  
*American Mathematics Competitions*

# AMC 8

**DO NOT OPEN UNTIL COMPETITION DAY.**

The AMC 8 may be administered from  
Tuesday, November 10, 2020 through Monday, November 16, 2020.

---

**\*\*Administration on an earlier date will disqualify your school's results.\*\***

- All the information needed to administer this competition is contained in the AMC 8 Teacher's Manual. PLEASE READ THE MANUAL BEFORE TUESDAY, NOVEMBER 10, 2020.
- Answer sheets must be returned to the MAA AMC office within 24 hours of the competition administration. Use an overnight or 2-day shipping service, with a tracking number, to guarantee timely arrival of these answer sheets. FedEx, UPS, or USPS overnight are strongly recommended.
- The publication, reproduction, or communication of the problems or solutions of this competition during the period when students are eligible to participate seriously jeopardizes the integrity of the results. Dissemination via phone, email, or digital media of any type during this period is a violation of the competition rules.



**MAA AMC**  
*American Mathematics Competitions*

**MAA Kỳ thi học sinh giỏi toán Hoa Kỳ**

**Lần thứ 36**

**AMC 8**

**American Mathematics Competition 8**

**Thứ Ba, ngày 10 tháng 11 2020 - Thứ Hai, ngày 16 tháng 11 2020**

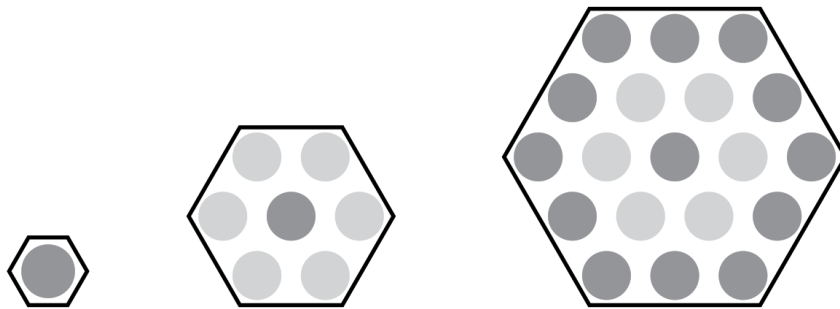
**CHỈ DẪN:**

1. KHÔNG MỞ TRANG SAU CỦA ĐỀ THI KHI CHƯA CÓ CHỈ DẪN CỦA GIÁM THỊ.
2. Đề thi gồm 25 câu hỏi trắc nghiệm. Với mỗi câu hỏi, chỉ có duy nhất một đáp án là chính xác.
3. Dùng bút chì đánh dấu đáp án cho từng câu hỏi trong Phiếu trả lời AMC 8. Kiểm tra các đáp án đã đánh dấu và tẩy những lỗi sai trong phiếu trả lời. Chỉ những đáp án được đánh dấu đúng cách trong phiếu trả lời mới được tính điểm.
4. Đáp án sai không bị trừ điểm. Điểm của thí sinh được tính theo các đáp án đúng.
5. Trong phòng thi, chỉ được phép dùng giấy nháp, thước kẻ, thước đo độ và tẩy. Máy tính cầm tay KHÔNG được phép sử dụng. Không câu hỏi nào trong bài thi yêu cầu sử dụng máy tính.
6. Hình vẽ trong đề thi không nhất thiết được vẽ đúng tỉ lệ.
7. Trước khi bắt đầu bài thi, giám thị sẽ yêu cầu bạn điền thông tin cá nhân vào phiếu trả lời.
8. Bạn sẽ có 40 phút để hoàn thành bài thi sau khi giám thị tuyên bố bắt đầu thời gian làm bài.
9. Khi kết thúc thời gian làm bài, ký tên vào khoảng trống được chỉ định trong phiếu trả lời trắc nghiệm.

The MAA Committee on the American Mathematics Competitions reserves the right to disqualify scores from a school if it determines that the required security procedures were not followed.

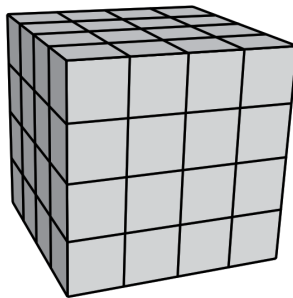
The publication, reproduction or communication of the problems or solutions of this exam during the period when students are eligible to participate seriously jeopardizes the integrity of the results. Dissemination via phone, email, or digital media of any type during this period is a violation of the competition rules.

- Luka đang pha nước chanh để đem bán trong buổi gây quỹ của trường. Công thức của bạn ấy là lượng nước lọc nhiều gấp 4 lần lượng đường và lượng đường nhiều gấp đôi lượng nước cốt chanh. Biết rằng Luka đã dùng 3 cốc nước cốt chanh. Hỏi bạn ấy cần dùng bao nhiêu cốc nước lọc?  
(A) 6                      (B) 8                      (C) 12                      (D) 18                      (E) 24
- Có bốn người bạn tham gia làm vườn và nhận được số tiền trả công lần lượt là 15 đồng, 20 đồng, 25 đồng và 40 đồng. Sau đó, họ quyết định sẽ chia đều số tiền đó cho nhau. Hỏi người được trả công cao nhất sẽ phải chia cho những người còn lại bao nhiêu đồng?  
(A) 5                      (B) 10                      (C) 15                      (D) 20                      (E) 25
- Carrie trồng dâu tây vào một mảnh vườn kích thước  $6m \times 8m$ . Trung bình cứ  $1m^2$  thì cô ấy trồng được 4 cây dâu tây và mỗi cây có thể thu hoạch được 10 quả. Hỏi cô ấy có thể thu được tổng cộng bao nhiêu quả dâu tây khi đến mùa thu hoạch?  
(A) 560                      (B) 960                      (C) 1120                      (D) 1920                      (E) 3840
- Cho ba hình lục giác với kích thước tăng dần như hình dưới đây. Mỗi hình lục giác có nhiều hơn hình liền trước đúng một lớp chấm tròn. Hỏi hình tiếp theo có bao nhiêu chấm tròn?



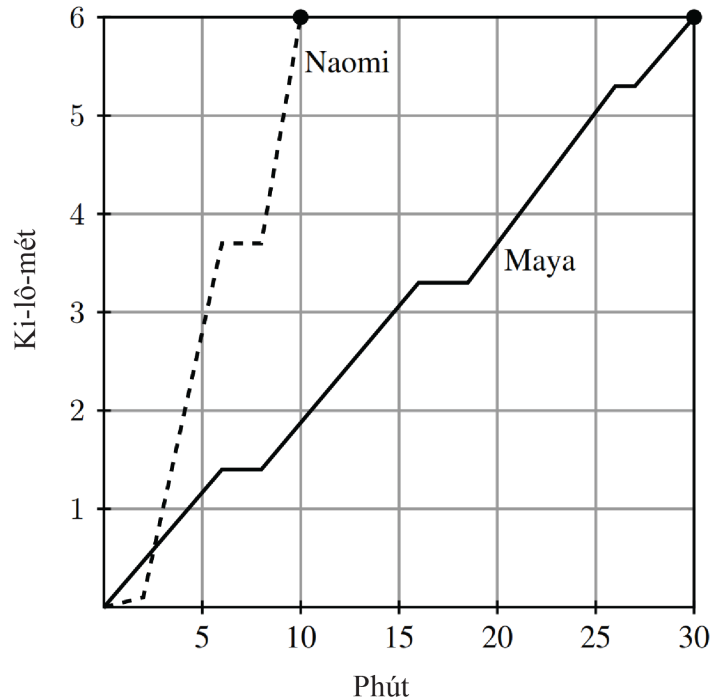
- (A) 35                      (B) 37                      (C) 39                      (D) 43                      (E) 49
- Một cái bình có chứa ba phần tư dung tích là nước dừa. Nếu ta chia đều lượng nước dừa này vào năm cái cốc thì thể tích nước dừa trong mỗi cốc bằng bao nhiêu phần trăm dung tích của cái bình?  
(A) 5                      (B) 10                      (C) 15                      (D) 20                      (E) 25

6. Nhóm bạn Aaron, Darren, Karen, Maren và Sharon đang ở trên một đoàn tàu nhỏ có 5 toa, mỗi bạn ở một toa. Biết rằng Maren ngồi ở toa cuối cùng, Aaron ngồi ở toa ngay phía sau Sharon; Darren ngồi trong một toa nào đó phía trước Aaron và có ít nhất một bạn nào đó ngồi giữa Karen và Darren. Hỏi bạn nào đang ngồi trong toa chính giữa?
- (A) Aaron      (B) Darren      (C) Karen      (D) Maren      (E) Sharon
7. Có bao nhiêu số tự nhiên nằm trong khoảng từ 2020 đến 2400 và có các chữ số tăng dần từ trái qua phải? (Ví dụ, 2357 là một số như vậy).
- (A) 9      (B) 10      (C) 15      (D) 21      (E) 28
8. Ricardo có 2020 đồng tiền, trong đó một số đồng có mệnh giá 1 xu và còn lại là các đồng có mệnh giá 5 xu. Biết rằng, bạn ấy có ít nhất một đồng 1 xu và một đồng 5 xu. Hỏi số tiền lớn nhất mà Ricardo có thể có lớn hơn số tiền nhỏ nhất mà bạn ấy có thể có là bao nhiêu xu?
- (A) 8062      (B) 8068      (C) 8072      (D) 8076      (E) 8082
9. Akash có một chiếc bánh dạng hình lập phương kích thước  $4 \times 4 \times 4$  đơn vị. Chiếc bánh được phủ kem mặt ở trên cùng và bốn mặt xung quanh, không phủ kem ở mặt đáy. Hỏi nếu cô ấy chia chiếc bánh thành 64 miếng bánh dạng hình lập phương kích thước  $1 \times 1 \times 1$  đơn vị thì có bao nhiêu miếng bánh trong số đó có đúng hai mặt được phủ kem?



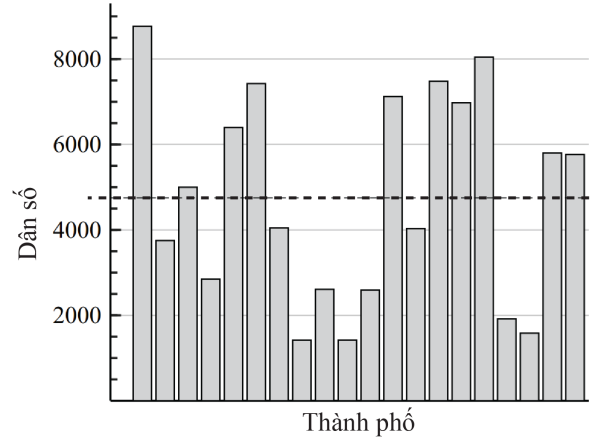
- (A) 12      (B) 16      (C) 18      (D) 20      (E) 24
10. Zara có một bộ sưu tập 4 viên bi với tên gọi là Aggie, Bumblebee, Steeli và Tiger. Cô ấy muốn đặt những viên bi đó thành một hàng sao cho viên bi Steeli và viên bi Tiger không được đặt cạnh nhau. Hỏi Zara có tất cả bao nhiêu cách để làm được điều đó?
- (A) 6      (B) 8      (C) 12      (D) 18      (E) 24

11. Sau giờ học, Maya và Naomi đi ra bờ biển cách đó  $6\text{ km}$ . Maya quyết định đi xe đạp trong khi Naomi đi xe buýt. Đồ thị dưới đây biểu diễn quãng đường họ đã đi theo thời gian. Hỏi vận tốc trung bình tính theo đơn vị  $\text{km/giờ}$  của hai bạn hơn kém nhau bao nhiêu?

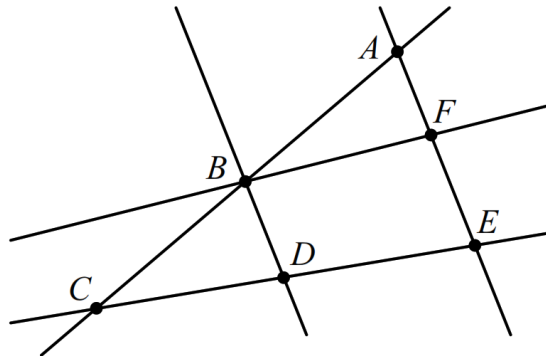


- (A) 6                      (B) 12                      (C) 18                      (D) 20                      (E) 24
12. Với mỗi số nguyên dương  $n$ ,  $n!$  biểu diễn cho tích của các số nguyên từ 1 đến  $n$ . Ví dụ,  $6! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$ . Giá trị nào của  $N$  thỏa mãn đẳng thức dưới đây?
- $$5! \times 9! = 12 \times N!$$
- (A) 10                      (B) 11                      (C) 12                      (D) 13                      (E) 14
13. Jamal có một hộp đựng 6 chiếc tất màu xanh, 18 chiếc tất màu tím và 12 chiếc tất màu cam. Sau khi cho thêm vào hộp một số chiếc tất màu tím, cậu nhận thấy rằng nếu lấy ngẫu nhiên một chiếc tất từ trong hộp thì khả năng nó có màu tím là 60%. Hỏi Jamal đã cho thêm bao nhiêu chiếc tất màu tím vào hộp?
- (A) 6                      (B) 9                      (C) 12                      (D) 18                      (E) 24

14. Ở vương quốc Newton có tất cả 20 thành phố. Dân số của các thành phố được biểu diễn qua biểu đồ dưới đây. Biết rằng đường nét đứt biểu thị dân số trung bình của 20 thành phố đó. Giá trị nào dưới đây gần nhất với tổng số dân của vương quốc Newton?



- (A) 65000      (B) 75000      (C) 85000      (D) 95000      (E) 105000
15. Cho hai số  $x$  và  $y$  thỏa mãn 15% của số  $x$  bằng 20% của số  $y$ . Giá trị của  $y$  bằng bao nhiêu phần trăm giá trị của  $x$ ?
- (A) 5      (B) 35      (C) 75      (D)  $133\frac{1}{3}$       (E) 300
16. Mỗi điểm  $A, B, C, D, E$  và  $F$  trong hình dưới đây biểu diễn cho một số từ 1 đến 6, mỗi điểm biểu diễn cho một số khác nhau. Vẽ 5 đường thẳng đi qua những điểm đã cho. Giá trị của mỗi đường thẳng bằng tổng giá trị của các điểm trên đường thẳng đó. Tổng giá trị của 5 đường thẳng là 47. Hỏi điểm  $B$  biểu diễn cho số nào?

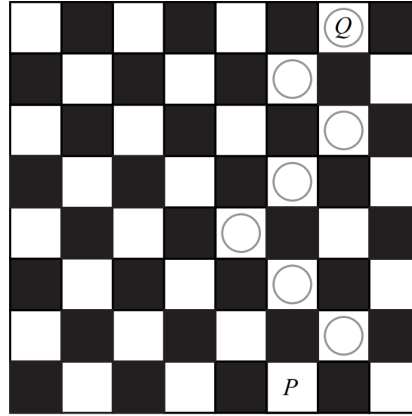


- (A) 1      (B) 2      (C) 3      (D) 4      (E) 5

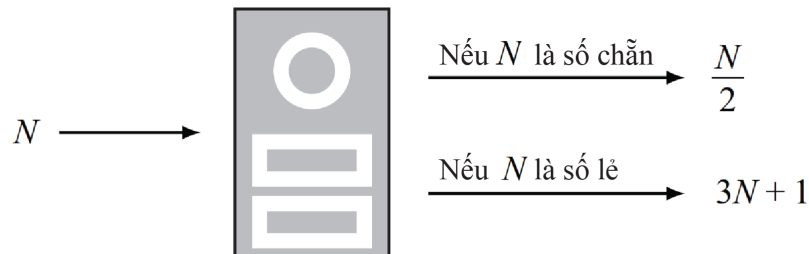




21. Trên một bàn cờ vua 64 ô được tô bởi hai màu đen trắng xen kẽ có đánh dấu ô vuông  $P$  và ô vuông  $Q$  như hình vẽ. Một quân cờ được đặt tại ô  $P$ . Trong mỗi *bước*, quân cờ được phép di chuyển tới một ô màu trắng chung đỉnh với ô nó đang đứng ở hàng trên. Hỏi có bao nhiêu cách để di chuyển quân cờ từ ô  $P$  tới ô  $Q$  trong 7 *bước*? Dưới đây là một cách di chuyển như vậy.



- (A) 28                      (B) 30                      (C) 32                      (D) 33                      (E) 35
22. Khi số nguyên dương  $N$  được đưa vào một chiếc máy, chiếc máy sẽ đưa ra số theo quy luật dưới đây.



Ví dụ, nếu bắt đầu với số  $N = 7$ , chiếc máy sẽ đưa ra số  $3 \times 7 + 1 = 22$ . Sau đó số mới này được đưa vào máy 5 lần thì sẽ được số 26.

$$7 \rightarrow 22 \rightarrow 11 \rightarrow 34 \rightarrow 17 \rightarrow 52 \rightarrow 26.$$

Khi người ta đưa một số  $N$  vào máy và thực hiện một chuỗi 6 bước như trên thì thu được số 1. Hỏi tổng của tất cả các số  $N$  như vậy là bao nhiêu?

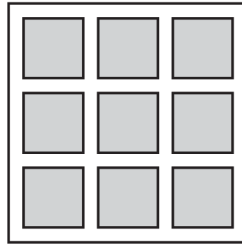
$$N \rightarrow \_ \rightarrow \_ \rightarrow \_ \rightarrow \_ \rightarrow \_ \rightarrow 1.$$

- (A) 73                      (B) 74                      (C) 75                      (D) 82                      (E) 83

23. Năm huy chương khác nhau được trao cho ba học sinh. Mỗi học sinh sẽ nhận được ít nhất một huy chương. Hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để trao huy chương?

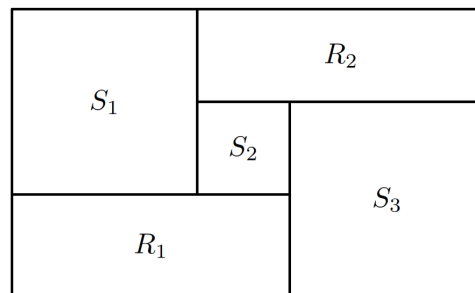
(A) 120      (B) 150      (C) 180      (D) 210      (E) 240

24. Một sàn nhà hình vuông được lát bởi  $n^2$  viên đá hoa hình vuông màu xám, mỗi viên có cạnh dài  $s$  xăng-ti-mét. Bao quanh mỗi viên đá hoa là một rãnh xi măng rộng  $d$  xăng-ti-mét. Hình dưới đây mô tả sàn nhà với  $n = 3$ . Khi  $n = 24$ , phần diện tích của 576 viên đá hoa xám sẽ bao phủ 64% diện tích của cả sàn nhà. Hỏi tỉ số  $\frac{d}{s}$  trong trường hợp này là bao nhiêu?



(A)  $\frac{6}{25}$       (B)  $\frac{1}{4}$       (C)  $\frac{9}{25}$       (D)  $\frac{7}{16}$       (E)  $\frac{9}{16}$

25. Ghép các hình chữ nhật  $R_1$  và  $R_2$ , các hình vuông  $S_1$ ,  $S_2$  và  $S_3$  để được một hình chữ nhật dài 3322 đơn vị và rộng 2020 đơn vị như hình dưới đây. Hỏi cạnh của hình vuông  $S_2$  là bao nhiêu đơn vị?



(A) 651      (B) 655      (C) 656      (D) 662      (E) 666



**MAA AMC**  
*American Mathematics Competitions*

# AMC 8

---

## **MAA Partner Organizations**

We acknowledge the generosity of the following organizations in supporting the MAA AMC and Invitational Competitions:

### **Patron's Circle**

Akamai Foundation

### **Innovator's Circle**

The D. E. Shaw Group

Two Sigma

### **Winner's Circle**

MathWorks

Tudor Investment Corporation

### **Achiever's Circle**

Art of Problem Solving

Jane Street Capital

### **Sustainer's Circle**

American Mathematical Society

Ansatz Capital

Army Educational Outreach Program

### **Collaborator's Circle**

American Statistical Association

Casualty Actuarial Society

Conference Board of the Mathematical Sciences

Mu Alpha Theta

Society for Industrial and Applied Mathematics



**MAA AMC**  
*American Mathematics Competitions*

# AMC 8

---

## Đáp án

Câu 1	E	Câu 6	A	Câu 11	E	Câu 16	E	Câu 21	A
Câu 2	C	Câu 7	C	Câu 12	A	Câu 17	B	Câu 22	E
Câu 3	D	Câu 8	C	Câu 13	B	Câu 18	A	Câu 23	B
Câu 4	B	Câu 9	D	Câu 14	D	Câu 19	B	Câu 24	A
Câu 5	C	Câu 10	C	Câu 15	C	Câu 20	B	Câu 25	A