

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

**ΙΣΤ΄ ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ
ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ 2015**

26 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2015



Γ΄ & Δ΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

www.cms.org.cy

**ΘΕΜΑΤΑ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΙ ΑΓΓΛΙΚΑ
PAPERS IN BOTH GREEK AND ENGLISH**

**ΚΥΠΡΙΑΚΗ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ
ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ 2015**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΕΚΔΟΣΗ**



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Στασίνου 36, Γραφ. 102, Στρόβολος 2003

Λευκωσία, Κύπρος

Τηλ. 22378101, Φαξ: 22379122

Email: cms@cms.org.cy - Ιστοσελίδα: www.cms.org.cy

ΙΣΤ' ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ

Κυριακή, 26/04/2015

ΔΟΚΙΜΙΟ

Γ', Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΧΡΟΝΟΣ: 60 λεπτά

- Να συμπληρώσετε προσεκτικά το φύλλο απαντήσεων, επιλέγοντας μόνο μία απάντηση για κάθε ερώτηση. Η συμπλήρωση να γίνει με μαύρισμα στο αντίστοιχο κυκλάκι.
- Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες. Για κάθε λανθασμένη απάντηση αφαιρείται 1 μονάδα.
- Απάντηση σε άσκηση με μαύρισμα σε περισσότερα από ένα κυκλάκια θεωρείται λανθασμένη. Επειδή η διόρθωση θα γίνει ηλεκτρονικά, οποιοδήποτε σημάδι ή σβήσιμο καθιστά την απάντηση λανθασμένη.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το χώρο δίπλα από τις ασκήσεις για βοηθητικές πράξεις.
- Συστήνεται όπως σημειώνετε τις απαντήσεις στο ειδικό έντυπο απαντήσεων στα τελευταία πέντε λεπτά της εξέτασης αφού βεβαιωθείτε ότι οι απαντήσεις είναι τελικές.

Παραδείγματα συμπλήρωσης απαντήσεων:

1. Βρείτε το αποτέλεσμα $2+3=?$ (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3 (E) 2

Σωστή συμπλήρωση:

1. (A) (B) (C) (D) (E)

1. (A) (B) (C) (D) (E)

1. (A) (B) (C) (D) (E)

Λανθασμένη συμπλήρωση:

1. (A) (B) (C) (D) (E)

1. (A) (B) (C) (D) (E)

1. (A) (B) (C) (D) (E)

1. Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς δεν μπορεί να είναι το υπόλοιπο της διαίρεσης $K \div 100$;
 A. 99 B. 9 Γ. 19 Δ. 109 E. 0
2. Ποιο είναι το άθροισμα του ψηφίου των χιλιάδων με το ψηφίο των δεκάδων στον αριθμό 16987;
 A. 9 B. 10 Γ. 13 Δ. 14 E. 15
3. Το ντεπόζιτο ενός αυτοκινήτου γεμίζει με 64 L βενζίνη. Πόση βενζίνη υπάρχει στο αυτοκίνητο, με βάση την πιο κάτω ένδειξη;



- A. 20 L B. 24 L Γ. 28 L Δ. 30 L E. 32 L
4. Το άθροισμα των ψηφίων ενός οκταψήφιου αριθμού είναι 7. Ποιο είναι το γινόμενο των ψηφίων του;
 A. 0 B. 1 Γ. 8 Δ. 7 E. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$
 5. Ποια από τις πιο κάτω σχέσεις είναι λανθασμένη, αν γνωρίζεις ότι $28 \times \square = \star$;

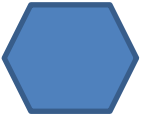



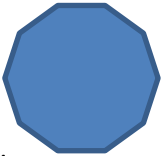
A $(28 \times \square) + 2 = \star + 2$

B $56 \times \square = 2 \times \star$

Γ $14 \times \square = \frac{\star}{2}$

Δ $84 \times \frac{\square}{3} = \star$

- A. A B. B Γ. Γ Δ. Δ E. Καμία

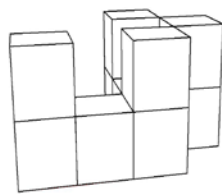
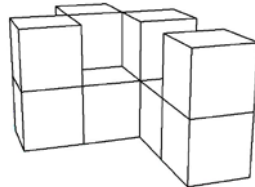
6. Σε ένα χιονοδρομικό κέντρο υπάρχουν 3 εκπαιδευτές για κάθε 8 παιδιά. Πόσοι εκπαιδευτές χρειάζονται για την επιτήρηση 96 παιδιών;
- A. 16 B. 32 Γ. 36 Δ. 64 Ε. 72
7. Οι μαθητές της Γ' τάξης ενός σχολείου παρακολούθησαν μια θεατρική παράσταση και πλήρωσαν συνολικά €420. Ο κάθε μαθητής πλήρωσε €10. Οι μαθητές της Δ' τάξης θα παρακολουθήσουν την ίδια παράσταση. Είναι 15 λιγότεροι από τους μαθητές της Γ' τάξης. Πόσοι είναι οι μαθητές της Δ' τάξης;
- A. $(420 \div 10) + 15$
B. $(420 \div 10) - 15$
Γ. $(420 - 10) + 10$
Δ. $(420 + 10) - 15$
Ε. $(420 - 15) + 10$
8. Πόσο μεγαλύτερο είναι το γινόμενο 319×1001 από το γινόμενο 317×1001 ;
- A. 2 B. 319 Γ. 1001 Δ. 2002 Ε. 1002
9. Ποιο από τα πιο κάτω σχήματα δεν είναι δυνατόν να αποτελεί έδρα ενός πρίσματος;
- A.  B.  Γ.  Δ.  Ε. 
10. Ποια είναι η καλύτερη προσέγγιση του πηλίκου της διαίρεσης $9124 \div 18$;
- A. 5 B. 500 Γ. 5000 Δ. 1000 Ε. 2900
11. Η Μαρία συμμετείχε σε 5 παιχνίδια καλαθόσφαιρας. Σε κάθε παιχνίδι σημείωσε περιττό αριθμό πόντων. Ποιος μπορεί να είναι ο συνολικός αριθμός πόντων που σημείωσε;
- A. 3 B. 10 Γ. 22 Δ. 33 Ε. 40

12. Ποιον αριθμό αναπαριστά το σύμβολο 😊, ώστε η πιο κάτω ισότητα να είναι ορθή;

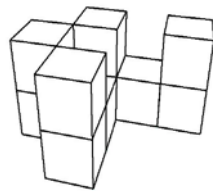
$$125 \times 44 = 125 \times 4 \times (\text{😊} + 7)$$

- A. 2 B. 3 Γ. 4 Δ. 7 Ε. 37

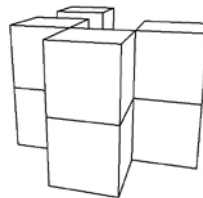
13. Ποιο από τα στερεά είναι διαφορετικό από το στερεό που βρίσκεται πάνω από τη γραμμή;



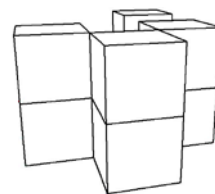
A.



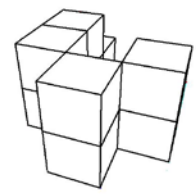
B.



Γ.



Δ.



Ε.

14. Ποιες μπορεί να είναι οι συντεταγμένες της τέταρτης κορυφής του παραλληλογράμμου $KLMN$ με κορυφές $K(0, 0)$, $L(5, 0)$, $M(3, 3)$;

- A. (3, 5) B. (5, 3) Γ. (8, 3) Δ. (8, 5) Ε. (3, 8)

15. Πόσοι αριθμοί από τους πιο κάτω διαιρούνται με το 2, αλλά δεν διαιρούνται ούτε με το 3 ούτε με το 5;

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

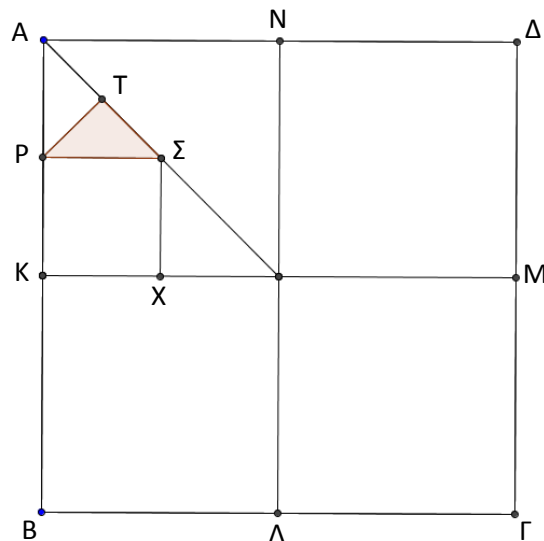
- A. 8 B. 10 Γ. 11 Δ. 12 Ε. 0

16. Στο παιχνίδι «Ναρκαλιευτής», ο αριθμός που αναγράφεται σε ένα τετράγωνο δείχνει τον συνολικό αριθμό ναρκών που βρίσκονται στα γειτονικά του τετράγωνα (αριστερά, δεξιά, πάνω, κάτω και διαγώνια). Σε κάθε κουτί είναι δυνατό να υπάρχει μόνο μία νάρκη. Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός ναρκών που υπάρχουν στα κενά κουτιά του πιο κάτω διαγράμματος;

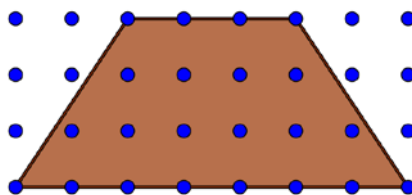
5			5
2		4	

- A. 11 B. 12 Γ. 13 Δ. 14 E. 16

17. Το εμβαδόν του τετραγώνου $AB\Gamma\Delta$ είναι 64 τετραγωνικές μονάδες. Τα σημεία K , Λ , M και N είναι τα μέσα των πλευρών του τετραγώνου. Το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος KP είναι 2 μονάδες. Το σημείο T είναι το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος AS και το $KP\Sigma X$ είναι τετράγωνο. Ποιο είναι το εμβαδόν του τριγώνου $PT\Sigma$ σε τετραγωνικές μονάδες;



- A. 8 B. 4 Γ. 2 Δ. 1 E. 0,5
18. Ποιο είναι το εμβαδόν του τετραπλεύρου, αν η απόσταση μεταξύ δύο κουκκίδων (οριζόντια ή κατακόρυφα) είναι μία μονάδα;



- A. 15 B. 16 Γ. 18 Δ. 21 E. 12

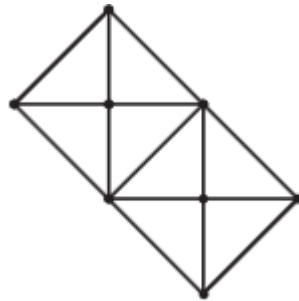
19. Σε ένα σακούλι υπάρχουν σοκολάτες. Παίρνουμε κάθε φορά τις μισές από τις σοκολάτες και ακόμη μισή σοκολάτα. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται 4 φορές. Στο τέλος μένει στο σακούλι μία μόνο σοκολάτα. Πόσες σοκολάτες υπήρχαν αρχικά στο σακούλι;

A. 15 B. 17 Γ. 19 Δ. 31 Ε. 35

20. Ποιο από τα πιο κάτω κλάσματα είναι μεγαλύτερο από το $\frac{1}{\alpha}$, αν γνωρίζεις ότι το α είναι ένας αριθμός μεγαλύτερος από το 5;

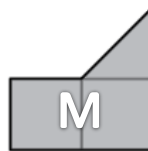
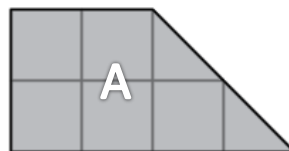
A. $\frac{1}{\alpha+1}$ B. $\frac{1}{2\alpha}$ Γ. $\frac{1}{3\alpha}$ Δ. $\frac{1}{\alpha-1}$ Ε. $\frac{1}{2\alpha-1}$

21. Πόσα τρίγωνα υπάρχουν στο ακόλουθο σχήμα;



A. 8 B. 10 Γ. 12 Δ. 16 Ε. 18

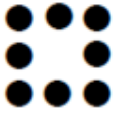
22. Το σχήμα A κατασκευάζεται συνθέτοντας τρία από τα πέντε σχήματα K, Λ, Μ, Ν και Ξ. Ποια σχήματα ΔΕΝ θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του σχήματος A;



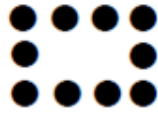
A. K και Λ B. K και Μ Γ. Ν και Ξ Δ. K και Ξ Ε. Ν και Ξ

23. Πιο κάτω παρουσιάζεται ένα μοτίβο με σχήματα. Ο Γιάννης έχει στη διάθεσή του 41 κουκκίδες. Ποιο είναι το μεγαλύτερο σχήμα του μοτίβου που μπορεί να κατασκευάσει ο Γιάννης;

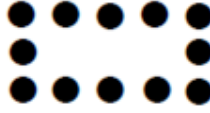
Σχήμα 1




Σχήμα 2



Σχήμα 3



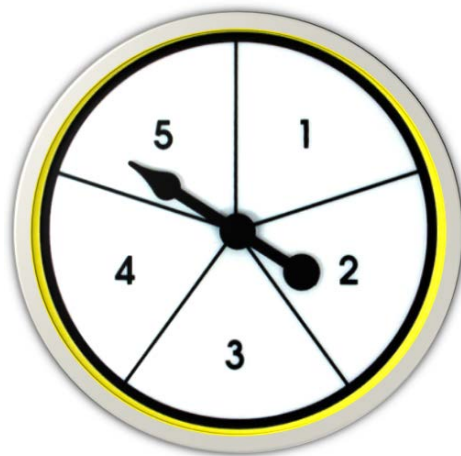
- A. Σχήμα 14 B. Σχήμα 15 Γ. Σχήμα 16 Δ. Σχήμα 17 Ε. Σχήμα 18

24. Στο πιο κάτω πίνακα, το κάθε σχήμα, αντιπροσωπεύει έναν ακέραιο αριθμό. Ποιον αριθμό αντιπροσωπεύει το , αν το άθροισμα οριζόντια και κατακόρυφα είναι αυτό που φαίνεται στον πίνακα;

				18
				6
				16
9	15	11	5	

- A. 1 B. 2 Γ. 3 Δ. 4 Ε. 7

25. Ο Τάκης γύρισε τον πιο κάτω τροχό της τύχης δύο φορές. Ποιο είναι το πιο πιθανό άθροισμα, αν προσθέσει τα δύο αποτελέσματα;



- A. 8 B. 4 Γ. 5 Δ. 6 Ε. 7

**CYPRUS
MATHEMATICAL
OLYMPIAD
2015**

ENGLISH VERSION



CYPRUS MATHEMATICAL SOCIETY

36 Stasinou street, Off. 102, 2003 Strovolos

Nicosia, Cyprus

Tel. 22378101, Fax: 22379122

Email: cms@cms.org.cy - Website: www.cms.org.cy

16th CYPRUS MATHEMATICAL OLYMPIAD

Sunday, 26/04/2015

EXAMS PAPER

3rd , 4th Grade – C', D' Dimotikou

TIME: 60 minutes

- Fill carefully the answer sheet, by choosing only one answer to each question. The selection must be made by shading the right answer.
- Every right answer is graded with 4 points. For each wrong answer 1 point will be lost.
- If a question is answered by shading more than one answer, the answer will be considered wrong. The correction will be electronically, so any mark will be taken wrong.
- You can use the space next to the questions to make extra notes.
- It is recommended that you complete the answer sheet in the last five minutes of the exam, with your final answer.

Choose only one of the five proposed answers (A, B, C, D or E) and fill the box for right answer.

Example of filling the table of answers:

1. Find the result $2+3=?$ (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3 (E) 2

These fillings are **correct**

1. A B C D E

1. A B C D E

1. A B C D E

and these are **incorrect**

1. A B C D E

1. A B C D E

1. A B C D E

- Which of the following numbers cannot be the remainder of $K \div 100$?
 A. 99 B. 9 Γ. 19 Δ. 109 E. 0
- Find the sum of the thousands digit and the tens digit in 16987.
 A. 9 B. 10 Γ. 13 Δ. 14 E. 15
- A car's tank can be filled up with 64 L of petrol. How much petrol is indicated in the car's tank based on the following diagram?



- A. 20 L B. 24 L Γ. 28 L Δ. 30 L E. 32 L
- The sum of the digits of an 8-digit number is 7. What is the product of its digits?
 A. 0 B. 1 Γ. 8 Δ. 7 E. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$
 - Which of the following operations is wrong, if $28 \times \square = \star$?





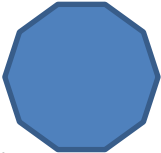

A $(28 \times \square) + 2 = \star + 2$

B $56 \times \square = 2 \times \star$

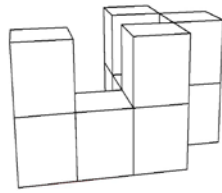
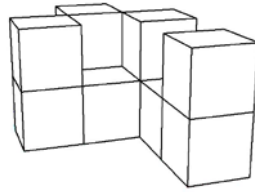
Γ $14 \times \square = \frac{\star}{2}$

Δ $84 \times \frac{\square}{3} = \star$

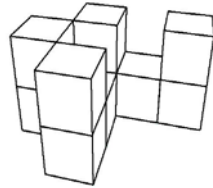
- A. A B. B Γ. Γ Δ. Δ E. None of these

6. Within a ski resort, for every 8 kids there are 3 instructors. How many instructors will be needed if there are 96 kids?
- A. 16 B. 32 Γ. 36 Δ. 64 E. 72
7. The 3rd grade students of a school watched a theater and the total cost was €420. Each student paid \clubsuit euros. The 4th grade students will watch the same theater. If there are 15 students less than the 3rd grade students, how many students are in the 4th grade?
- A. $(420 \div \clubsuit) + 15$
B. $(420 \div \clubsuit) - 15$
Γ. $(420 - 10) + \clubsuit$
Δ. $(420 + \clubsuit) - 15$
E. $(420 - 15) + \clubsuit$
8. What is the difference between the products of 319×1001 and 317×1001 ?
- A. 2 B. 319 Γ. 1001 Δ. 2002 E. 1002
9. Which of the following shapes does not provide the face of a prism?
- A.  B.  Γ.  Δ.  E. 
10. $9124 \div 18$ is closest to:
- A. 5 B. 500 Γ. 5000 Δ. 1000 E. 2900
11. Maria played 5 basketball games. In each game, she scored an odd number of points. Which of the following could be the total number of points Maria scored in all 5 games?
- A. 3 B. 10 Γ. 22 Δ. 33 E. 40
12. Which number represents the symbol  in order to satisfy the following equation?
 $125 \times 44 = 125 \times 4 \times (\text{smiley face icon} + 7)$
- A. 2 B. 3 Γ. 4 Δ. 7 E. 37

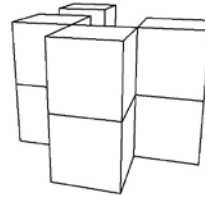
13. Which of the following diagrams is different from the diagram illustrated above the line?



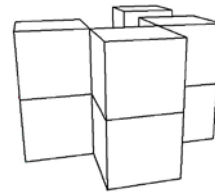
A.



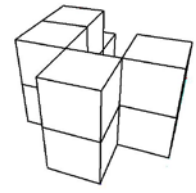
B.



Γ.



Δ.



E.

14. What are the coordinates of the fourth vertex of a parallelogram $KLMN$ with vertices $K(0, 0), L(5, 0), M(3, 3)$?

A. (3, 5)

B. (5, 3)

Γ. (8, 3)

Δ. (8, 5)

E. (3, 8)

15. Find how many numbers of the following can be divided with 2 but not 3 nor 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

A. 8

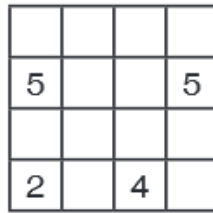
B. 10

Γ. 11

Δ. 12

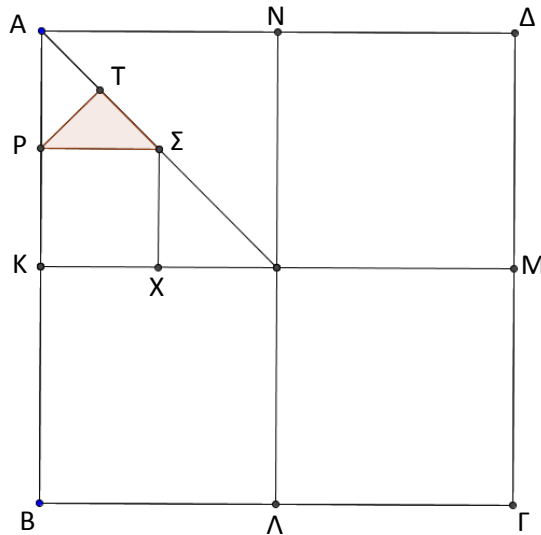
E. 0

16. In a “Minesweeper” puzzle, the numbers within a square give the total mines in the empty squares that surround the number (left, right, above, below and diagonally). Only one mine can be found in each empty square. Find the total number of mines in the empty squares of the grid below.



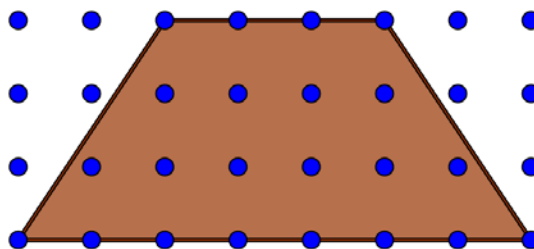
- A. 11 B. 12 Γ. 13 Δ. 14 E. 16

17. The area of the big square $AB\Gamma\Delta$ is 64 square units. The points K, Λ, M and N are the midpoints of the sides of the square. The side of the line segment KP is 2 units. The point T is the midpoint of the line segment $A\Sigma$ and $KP\Sigma X$ is a square. What is the area of the triangle $PT\Sigma$ in square units?



- A. 8 B. 4 Γ. 2 Δ. 1 E. 0,5

18. In the dot grid below, the distance between two dots (horizontally or vertically) is one unit. Find the area of the quadrilateral.



- A. 15 B. 16 Γ. 18 Δ. 21 E. 12

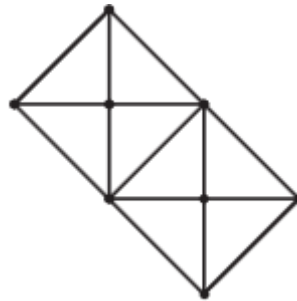
19. There are chocolates in a bag. Each time we take half of the chocolates and another half chocolate. The procedure is repeated 4 times. In the end only one chocolate is left in the bag. How many chocolate were originally in the bag?

- A. 15 B. 17 Γ. 19 Δ. 31 E. 35

20. Which of the following fractions is bigger than $\frac{1}{\alpha'}$ if we know that α is bigger than the number 5?

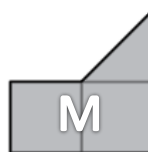
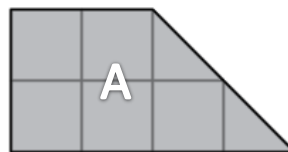
- A. $\frac{1}{\alpha+1}$ B. $\frac{1}{2\alpha}$ Γ. $\frac{1}{3\alpha}$ Δ. $\frac{1}{\alpha-1}$ E. $\frac{1}{2\alpha-1}$

21. How many triangles are in the following figure?



- A. 8 B. 10 Γ. 12 Δ. 16 E. 18

22. A target shape A can be constructed by combining 3 out of 5 shapes K, Λ, M, N and Ε. Circle the shapes that **cannot** be used in order to make the target shape A.



- A. K and Λ B. K and M Γ. N and Ε Δ. K and Ε E. N and Ε

23. A pattern is presented in the following figure. John has 41 marbles. What is the largest figure in the pattern that can be constructed?

Figure 1

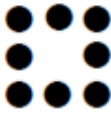


Figure 2

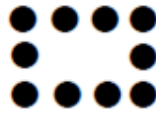
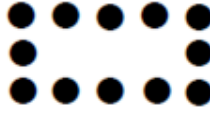



Figure 3



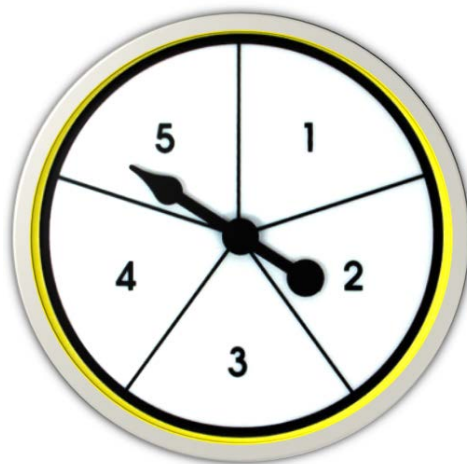
- A. Figure 14 B. Figure 15 Γ. Figure 16 Δ. Figure 17 E. Figure 18

24. Each figure in the following table represents a whole number. Which number is represented by , if the horizontal and vertical sum of the figures is represented on the table below?

				18
				6
				16
9	15	11	5	

- A. 1 B. 2 Γ. 3 Δ. 4 E. 7

25. Takis spins the wheel of luck twice. What is the most possible result, if we add the numbers indicated on each spin?



- A. 8 B. 4 Γ. 5 Δ. 6 E. 7

