



Thales Foundation Cyprus
P.O. Box 28959, CY2084 Acropolis, Nicosia, Cyprus

Kangourou Mathematics Competition 2015

Kadet

Level 7-8

(Α' - Β' Γυμνασίου)

21 Μαρτίου/March 2015

10:00 – 11:15

Ερωτήσεις 1 – 10 = 3 βαθμοί η καθεμιά
Ερωτήσεις 11 – 20 = 4 βαθμοί η καθεμιά
Ερωτήσεις 21 – 30 = 5 βαθμοί η καθεμιά

Questions 1 – 10 = 3 points each
Questions 11 – 20 = 4 points each
Questions 21 – 30 = 5 points each

Απαντήστε τις πιο κάτω ερωτήσεις επιλέγοντας μία από τις πέντε επιλογές. Μεταφέρετε τις σωστές απαντήσεις στο φύλλο απαντήσεων σας.

Answer the following questions by choosing one of the 5 choices. Transfer the correct answers into your answer sheet.

3 μονάδες - 3 points

1. Η ομπρέλα μου γράφει KANGAROO στο πάνω μέρος, όπως φαίνεται στην εικόνα. Μια από τις παρακάτω εικόνες δείχνει επίσης την ομπρέλα μου. Ποιά είναι;
My umbrella has KANGAROO written on top, as shown in the picture. One of the following pictures also shows my umbrella. Which one?



2. Τέσσερα ίσα μικρά ορθογώνια εφαρμόζονται μαζί για να κατασκευάσουν ένα μεγαλύτερο ορθογώνιο, όπως φαίνεται. Το μήκος της μικρότερης πλευράς του μεγάλου ορθογωνίου είναι 10 cm. Ποιο είναι το μήκος της μεγαλύτερης πλευράς του μεγάλου ορθογωνίου;

Four identical small rectangles are put together to form a large rectangle as shown. The length of the shorter side of the large rectangle is 10 cm. What is the length of the longer side of the large rectangle?



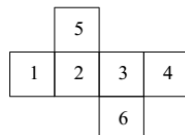
- (A) 10 cm (B) 20 cm (C) 30 cm (D) 40 cm (E) 50 cm

3. Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς είναι πιο κοντά στο $2,015 \times 510,2$;
Which of the following numbers is closest to $2,015 \times 510,2$?

- (A) 0,1 (B) 1 (C) 10 (D) 100 (E) 1000

4. Το ανάπτυγμα ενός κύβου με αριθμημένες έδρες φαίνεται στο σχήμα. Η Σάσα προσθέτει σωστά τους αριθμούς στις απέναντι έδρες αυτού του κύβου. Ποια τρία αθροίσματα υπολογίζει η Σάσα;

The net of a cube with numbered faces is shown in the diagram. Sasha correctly adds the numbers on opposite faces of this cube. What three totals does Sasha get?



- (A) 4, 6, 11 (B) 4, 5, 12 (C) 5, 6, 10 (D) 5, 7, 9 (E) 5, 8, 8

5. Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς δεν είναι ακέραιος;
Which of the following numbers is not an integer?

- (A) 2011/1 (B) 2012/2 (C) 2013/3 (D) 2014/4 (E) 2015/5

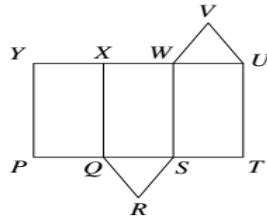
6. Ένα ταξίδι από τη Πάφο στη Λευκωσία μέσω της Λεμεσού διαρκεί 130 λεπτά. Το μέρος του ταξιδιού από τη Πάφο στη Λεμεσό διαρκεί 35 λεπτά. Πόσο διαρκεί το μέρος του ταξιδιού από τη Λεμεσό στη Λευκωσία;

A journey from Koice to Poprad through Preov lasts 130 minutes. The part of the journey from Koice to Preov lasts 35 minutes. How long does the part of the journey from Preov to Poprad last?

- (A) 95 λεπτά/minutes (B) 105 λεπτά/minutes (C) 115 λεπτά/minutes
(D) 165 λεπτά/minutes (E) 175 λεπτά/minutes

7. Το σχήμα δείχνει το ανάπτυγμα ενός τριγωνικού πρίσματος. Ποια ακμή συμπίπτει με την ακμή UV όταν το ανάπτυγμα διπλώνεται για να κατασκευαστεί το πρίσμα;

The diagram shows the net of a triangular prism. Which edge coincides with edge UV when the net is folded to make the prism?



- (A) W V (B) X W (C) X Y (D) Q R (E) R S

8. Ένα τρίγωνο έχει πλευρές 6, 10 και 11. Ένα ισόπλευρο τρίγωνο έχει την ίδια περίμετρο. Ποια είναι η πλευρά του ισόπλευρου τριγώνου;

A triangle has sides of lengths 6, 10 and 11. An equilateral triangle has the same perimeter. What is the side length of the equilateral triangle?

- (A) 18 (B) 11 (C) 10 (D) 9 (E) 6

9. Όταν ο Σίμος ο σκίουρος κατεβαίνει στο έδαφος, ποτέ δεν απομακρύνεται περισσότερο από 5μ από τη βάση του δέντρου. Μένει επίσης τουλάχιστο 5 μ μακριά από το σπιτάκι του σκύλου. Ποιο από τα πιο κάτω σχήματα δείχνει με τη μεγαλύτερη ακρίβεια το σχήμα του χώρου στο έδαφος όπου ο Σίμος θα μπορούσε να κινηθεί;

When Simon the squirrel comes down to the ground, he never goes further than 5 m from the trunk of his tree. However, he also stays at least 5 m away from the doghouse. Which of the following pictures most accurately shows the shape of the region on the ground where Simon might go?



10. Ένας ποδηλάτης οδηγεί με ταχύτητα 5 m το δευτερόλεπτο. Οι τροχοί του ποδηλάτου του έχουν περιφέρεια 125 cm. Πόσες πλήρεις στροφές κάνει ο κάθε τροχός σε 5 δευτερόλεπτα;

A cyclist rides at 5 m per second. The wheels of his bicycle have a circumference of 125 cm. How many complete turns does each wheel make in 5 seconds?

- (A) 4 (B) 5 (C) 10 (D) 20 (E) 25

4 μονάδες - 4 points

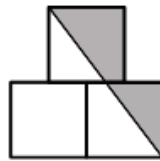
11. Σε μια τάξη, δεν υπάρχουν δύο αγόρια που να γεννήθηκαν την ίδια μέρα της εβδομάδας και δεν υπάρχουν δύο κορίτσια που να γεννήθηκαν τον ίδιο μήνα. Αν ένα νέο αγόρι ή ένα νέο κορίτσι έρθει στη τάξη, τότε μια από αυτές τις δυο προϋποθέσεις δεν θα ισχύουν πλέον. Πόσα παιδιά βρίσκονται στη τάξη;

In a class, no two boys were born on the same day of the week and no two girls were born in the same month. Were a new boy or a new girl to join this class, one of these two conditions would no longer be true. How many children are there in the class?

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 24 (E) 25

12. Στο πιο κάτω σχήμα, το κέντρο του από πάνω τετραγώνου βρίσκεται ακριβώς στη κοινή ένωση των από κάτω τετραγώνων. Το κάθε τετράγωνο έχει πλευρές μήκους 1. Ποιο είναι το εμβαδό του σκιαγραφημένου χώρου;

In the diagram, the centre of the top square is directly above the common edge of the lower two squares. Each square has sides of length 1. What is the area of the shaded region?



- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{7}{8}$ (C) 1 (D) $1\frac{1}{4}$ (E) $1\frac{1}{2}$

13. Ο κάθε αστερίσκος στην εξίσωση $2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 = 0$ πρόκειται να αντικατασταθεί με + ή - ώστε η εξίσωση να είναι σωστή. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός αστερίσκων που πρέπει να αντικατασταθούν με το + ;

*Every asterisk in the equation $2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 = 0$ is to be replaced with either + or - so that the equation is correct. What is the smallest number of asterisks that must be replaced with + ?*

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

14. Σε μια βροχοθύελλα, έβρεξε 15 λίτρα νερό ανά τετραγωνικό μέτρο. Πόσο ψήλωσε το επίπεδο του νερού σε μια ανοικτή πισίνα;

During a rainstorm, 15 litres of water fell per square metre. By how much did the water level rise in an open-air pool?

- (A) 150 cm (B) 0,15 cm (C) 15 cm (D) 1,5 cm
(E) εξαρτάται από το μέγεθος της πισίνας /it depends upon the size of the pool

15. Ένα φυτό έχει 10 κλωνιά. Το κάθε κλωνί έχει 5 φύλλα, ή 2 φύλλα και ένα λουλούδι.
 Ποιο από τα πιο κάτω μπορεί να είναι το σύνολο των φύλλων του φυτού;
A bush has 10 branches. Each branch has either 5 leaves only or 2 leaves and 1 flower.
Which of the following could be the total number of leaves the bush has?

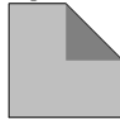


- (A) 45 (B) 39 (C) 37 (D) 31
 (E) Καμιά απάντηση δεν ισχύει (no answer is correct)

16. Ο μέσος βαθμός των μαθητών που πήραν σ' ένα τεστ στα μαθηματικά ήταν 6. Ακριβώς 60% των μαθητών πέρασαν το τεστ. Ο μέσος όρος των βαθμών των μαθητών που πέρασαν το τεστ ήταν 8. Ποιος ήταν ο μέσος όρος των βαθμών των μαθητών που δεν πέρασαν το τεστ;
The mean score of the students who took a mathematics test was 6. Exactly 60% of the students passed the test. The mean score of the students who passed the test was 8. What was the mean score of the students who failed the test?

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

17. Μια γωνιά του τετραγώνου διπλώνεται προς το κέντρο για να δημιουργηθεί ένα πεντάγωνο. Τα εμβαδά του πενταγώνου και του τετραγώνου είναι διαδοχικοί ακέραιοι. Ποιο είναι το εμβαδό του τετραγώνου;
One corner of a square is folded to its centre to form an irregular pentagon. The areas of the pentagon and of the square are consecutive integers. What is the area of the square?



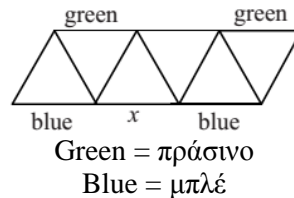
- (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16 (E) 32

18. Η Ρακέλ πρόσθεσε τα μήκη τριών πλευρών ενός ορθογωνίου και βρήκε 44 cm. Η Χέδερ πρόσθεσε τα μήκη τριών πλευρών του ίδιου ορθογωνίου και βρήκε 40 cm. Ποια είναι η περίμετρος του ορθογωνίου;
Rachel added the lengths of three sides of a rectangle and got 44 cm. Heather added the lengths of three sides of the same rectangle and got 40 cm. What is the perimeter of the rectangle?

- (A) 42 cm (B) 56 cm (C) 64 cm (D) 84 cm (E) 112 cm

19. Το διάγραμμα δείχνει τα χρώματα τμημάτων ενός μοτίβου. Ο Λούης θέλει να χρωματίσει τα υπόλοιπα τμήματα του μοτίβου με κόκκινο ή μπλε ή πράσινο. Το κάθε τρίγωνο πρέπει να έχει μια πλευρά με κάθε χρώμα. Ποιο χρώμα μπορεί να χρησιμοποιήσει για το τμήμα που είναι σημειωμένο με x ;

The diagram indicates the colours of some unit segments of a pattern. Luis wants to colour each remaining unit segment in the pattern either red or blue or green. Each triangle must have one side of every colour. What colour can he use for the segment marked x ?



- (A) μόνο πράσινο (only green)
 (B) μόνο κόκκινο (only red)
 (C) μόνο μπλε (only blue)
 (D) κόκκινο ή μπλε (either red or blue)
 (E) δεν μπορεί να βρεθεί (The task is impossible).

20. Η Ειρήνη ερώτησε πέντε από τους μαθητές της πόσοι από τους πέντε μελέτησαν την προηγούμενη μέρα. Ο Παύλος είπε κανέναν, η Βέρτα είπε μόνο έναν, η Άννα είπε ακριβώς δύο, ο Ευγένιος είπε ακριβώς τρεις και ο Γεράσιμος είπε ακριβώς τέσσερις. Η Ειρήνη ήξερε ότι οι μαθητές που δεν μελέτησαν δεν έλεγαν την αλήθεια, ενώ αυτοί που μελέτησαν έλεγαν την αλήθεια. Πόσοι από αυτούς τους μαθητές μελέτησαν την προηγούμενη μέρα;

Irina asked five of her students how many of the five of them had studied the day before.

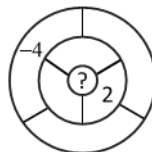
Pol said none, Berta said only one, Ona said exactly two, Eugeni said exactly three and Gerard said exactly four. Irina knew that those students who had not studied were not telling the truth, but those who had studied were telling the truth. How many of these students had studied the day before?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

5 μονάδες - 5 points

21. Η Ρία θέλει να γράψει ένα αριθμό σε κάθε μια από τις επτά οριοθετημένες περιοχές. Δύο περιοχές είναι γειτονικές αν έχουν κοινό κομμάτι του συνόρου τους. Ο αριθμός μέσα σε κάθε περιοχή είναι το άθροισμα των αριθμών όλων των γειτονικών περιοχών. Η Ρία έχει ήδη γράψει τους αριθμούς δύο περιοχών όπως φαίνεται στο σχήμα. Ποιόν αριθμό πρέπει να γράψει στην κεντρική περιοχή;

Ria wants to write a number in each of the seven bounded regions in the diagram. Two regions are neighbours if they share part of their boundary. The number in each region is to be the sum of the numbers in all its neighbours. Ria has already written the numbers of two regions, as shown. What number must she write in the central region?



- (A) 1 (B) -2 (C) 6 (D) -4 (E) 0

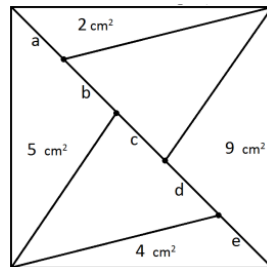
22. Πέντε θετικοί ακέραιοι (όχι κατ' ανάγκη όλοι διαφορετικοί) έχουν γραφτεί σε πέντε κάρτες. Ο Πέτρος υπολογίζει το άθροισμα των αριθμών σε κάθε ζευγάρι από κάρτες. Βρίσκει μόνο τρία διαφορετικά σύνολα, 57, 70 και 83. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος ακέραιος σε οποιαδήποτε κάρτα;

Five positive integers (not necessarily all different) are written on five cards. Peter calculates the sum of the numbers on every pair of cards. He obtains only three different totals, 57, 70, and 83. What is the largest integer on any card?

- (A) 35 (B) 42 (C) 48 (D) 53 (E) 82

23. Ένα τετράγωνο με εμβαδό 30 διαιρείται σε δύο με μια διαγώνιο και μετά σε τρίγωνα, όπως φαίνεται. Ποιο κομμάτι της διαγωνίου είναι το μακρύτερο;

A square with area 30 is divided in two by a diagonal and then into triangles, as shown. The areas of some of these triangles are given in the diagram. Which part of the diagonal is the longest?



- (A) a (B) b (C) c (D) d (E) e

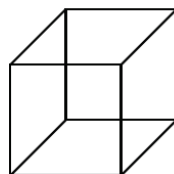
24. Σε μια ομάδα από Κανγκουρού, τα δύο πιο ελαφριά Κανγκουρού ζυγίζουν 25% του συνολικού βάρους της ομάδας. Τα τρία πιο βαριά Κανγκουρού ζυγίζουν 60% του συνολικού βάρους. Πόσα Κανγκουρού βρίσκονται στην ομάδα;

In a group of kangaroos, the two lightest kangaroos weigh 25% of the total weight of the group. The three heaviest kangaroos weigh 60% of the total weight. How many kangaroos are in the group?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 15 (E) 20

25. Ο Κύριλλος έχει επτά κομμάτια από σύρμα με μήκη 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm and 7 cm. Χρησιμοποιεί κάποια κομμάτια για να φτιάξει ένα κύβο με σύρμα με ακμές 1 cm χωρίς επικάλυψη. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός αυτών των κομματιών που μπορεί να χρησιμοποιήσει;

Cyril has seven pieces of wire with lengths 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm and 7 cm. He uses some pieces to make a wire cube with edges of length 1 cm without any overlaps. What is the smallest number of these pieces that he can use?



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

26. Στο Τραπεζίο $PQRS$, οι πλευρές PQ και SR είναι παράλληλες. Η γωνία RSP είναι 120° και $RS = SP = 1/3 PQ$. Πόση είναι η γωνία PQR ;
 In trapezium $PQRS$, the sides PQ and SR are parallel. Angle RSP is 120° and $RS = SP = 1/3PQ$. What is the size of angle PQR ?

- (A) 15° (B) $22,5^\circ$ (C) 25° (D) 30° (E) 45°

27. Πέντε σημεία βρίσκονται πάνω σε μια ευθεία. Ο Αλέξανδρος βρίσκει τις αποστάσεις μεταξύ όλων των δυνατών ζευγαριών από τα σημεία. Βρίσκει, σε αύξουσα διάταξη, 2, 5, 6, 8, 9, k , 15, 17, 20 και 22. Ποια είναι η τιμή του k ;

Five points lie on a line. Alex finds the distances between every possible pair of points. He obtains, in increasing order, 2, 5, 6, 8, 9, k , 15, 17, 20 and 22. What is the value of k ?

- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

28. Χθες έγραψα το τηλέφωνο του φίλου μου Εκιν. Ο αριθμός τηλεφώνου που έγραψα έχει 6 ψηφία, αλλά θυμάμαι ότι ο φίλος μου Εκιν είπε ότι ο αριθμός είχε 7 ψηφία. Δεν έχω ιδέα ποιο ψηφίο ξέχασα να γράψω ή τη θέση του στον αριθμό. Πόσους διαφορετικούς αριθμούς τηλεφώνων πρέπει να δοκιμάσω για να είμαι σίγουρος ότι χρησιμοποίησα το σωστό αριθμό; (σημείωσε ότι ένας αριθμός τηλεφώνου μπορεί να αρχίσει με οποιοδήποτε ψηφίο, συμπεριλαμβανομένου και του 0)

Yesterday I wrote down my friend Ekin's telephone number. The telephone number on my note has six digits, but I remember that Ekin said that the number had seven digits. I have no idea what digit I forgot to write down, or its position in the number. How many different telephone numbers do I have to try to be sure that I use the correct one? (Note that a telephone number may start with any digit, including 0.)

- (A) 55 (B) 60 (C) 64 (D) 70 (E) 80

29. Η Μαίρη διαιρεί το 2015 διαδοχικά με το 1,2,3 και ούτω καθεξής μέχρι το 1000 συμπεριλαμβανομένου. Ποιο είναι το μεγαλύτερο από τα υπόλοιπα που βρίσκει;
Mary divides 2015 successively by 1, 2, 3 and so on, up to and including 1000. She writes down the remainder for each division. What is the largest of these remainders?

- (A) 15 (B) 215 (C) 671
 (D) 1007 (E) Κάποια άλλη τιμή /Some other value

30. Κάθε θετικός ακέραιος πρόκειται να χρωματιστεί με βάσει τους πιο κάτω τρεις κανόνες. (i) ο κάθε αριθμός είναι είτε κόκκινος είτε πράσινος. (ii) Το άθροισμα οποιωνδήποτε δύο διαφορετικών κόκκινων αριθμών είναι κόκκινος αριθμός, (iii) Το άθροισμα οποιωνδήποτε δυο διαφορετικών πράσινων αριθμών είναι πράσινος αριθμός. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορεί να γίνει αυτό;

Every positive integer is to be coloured according to the following three rules. (i) Each number is either red or green. (ii) The sum of any two different red numbers is a red number. (iii) The sum of any two different green numbers is a green number. In how many different ways can this be done?

- (A) 0 (B) 2 (C) 4
 (D) 6 (E) περισσότερο από 6 /more than 6

KANGOUROU SUMMER MATHEMATICS CAMP 2015

24 – 29 July / Ιουλίου 2015

Rodon Mount Resort, Agros
Ξενοδοχείο Ρόδον, Αγρός

For students of age 9-14 (4th – 9th grade)
Για μαθητές ηλικίας 9-14 ετών (Δ' Δημοτικού – Γ' Γυμνασίου)

PROGRAMME / ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

DAY / ΜΕΡΑ 1

Arrivals / Αφίξεις

DAY / ΜΕΡΑ 2 - 5

Math lessons / Μαθήματα μαθηματικών
Games / Παιχνίδια
Sports / Αθλοπαιδιές
Communication in Science and Mathematics
Επικοινωνία στην επιστήμη και τα μαθηματικά
Swimming / Κολύμπι
Competitions / Διαγωνισμοί
Village Tour / Ξενάγηση στο χωριό

DAY / ΜΕΡΑ 6

Departures / Αναχωρήσεις

For more information, please visit our website www.ThalesCyprus.com or contact us at 99222701

Deadline to submit the application form: 15 June 2015

Για περισσότερες πληροφορίες, επισκεφτείτε την ιστοσελίδα μας www.ThalesCyprus.com ή επικοινωνήστε μαζί μας στο 99222701
Τελευταία ημερομηνία υποβολής αιτήσεων: 15 Ιουνίου 2015