

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

**ΙΕ΄ ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ
ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ 2014**

6 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2014



B΄ & Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

www.cms.org.cy

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

**ΚΥΠΡΙΑΚΗ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ
ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ 2014**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΕΚΔΟΣΗ**



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Στασίον 36, Γραφ. 102, Στρόβολος 2003

Λευκωσία, Κύπρος

Τηλ. 22378101, Φαξ: 22379122

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

ΙΕ' ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ

Κυριακή, 06/04/2014

ΔΟΚΙΜΙΟ

Β', Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

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. Αν $16^{2x} - 16^{2x-1} = 30\sqrt{2}$, τότε η τιμή της παράστασης $(16x - 1)^{8x}$ είναι

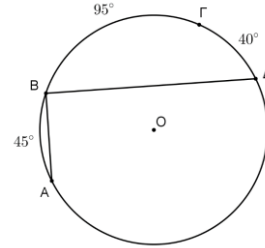
- A. $\sqrt{10}$ B. $\sqrt[3]{10}$ Γ. $\sqrt[10]{11}$ Δ. $\sqrt{10^{11}}$ Ε. $11^{\frac{1}{2}}$

2. Η τιμή της παράστασης $\frac{1}{\sqrt{2+1}} + \frac{1}{\sqrt{3+\sqrt{2}}} + \frac{1}{\sqrt{4+\sqrt{3}}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100+\sqrt{99}}}$ είναι

- A. $3-2\sqrt{2}$ B. 2 Γ. 3 Δ. $2\sqrt{2} - 1$ Ε. 9

3. Στον κύκλο (O, ρ) του σχήματος θεωρούμε διαδοχικά τα τόξα $\widehat{AB} = 45^\circ$, $\widehat{B\Gamma} = 95^\circ$ και $\widehat{\Gamma\Delta} = 40^\circ$. Η γωνία $\angle AB\Delta$ είναι

- A. 85° B. 135° Γ. 90° Δ. 100° Ε. 140°



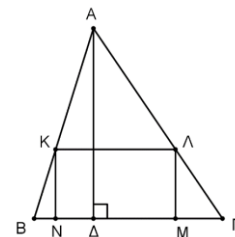
4. Αν $\alpha\beta\gamma \neq 0$ με $\alpha + \beta + \gamma = 3$, $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\gamma} = 1$ και $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 5$, τότε η τιμή της παράστασης $K = \frac{\alpha}{\beta\gamma} + \frac{\beta}{\gamma\alpha} + \frac{\gamma}{\alpha\beta}$ είναι

- A. $\frac{3}{2}$ B. 2 Γ. $\frac{5}{2}$ Δ. 3 Ε. 4

5. Ποιο από τα παρακάτω είναι λάθος

- A. $x = 3 \Rightarrow 2x^2 - 6x - ax + 3a = 0$
 B. $2 \log_2 x = 4 \Rightarrow x = 4$
 Γ. $x = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{6x-1}{5} > \frac{1}{3}$
 Δ. $x^3 = 16 \Rightarrow x = 4$
 Ε. $x = \frac{\pi}{3} \Rightarrow \eta\mu 2x = \sigma\upsilon\nu\left(\frac{x}{2}\right)$

6. Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ του σχήματος, η πλευρά $B\Gamma$ και το ύψος $A\Delta$ είναι ίσα με α . Το $K\Lambda MN$ είναι ορθογώνιο με K σημείο της AB , Λ σημείο της $A\Gamma$ και M, N σημεία της $B\Gamma$. Η περίμετρος του ορθογωνίου είναι πάντα



- A. 2α B. 3α Γ. 4α Δ. $\frac{3}{2}\alpha$ Ε. κανένα από τα προηγούμενα

7. Το εμβαδόν του πολυγώνου που βρίσκεται στο 1^ο τεταρτημόριο ορθογωνίου συστήματος αξόνων και περικλείεται από τις ευθείες $x = 2$, $x = 6$, $y = 0$ και $\lambda x - y = -5$ είναι 11. Η τιμή του λ είναι

- A. $-\frac{3}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ Γ. $-\frac{9}{16}$ Δ. $\frac{10}{3}$ Ε. κανένα από τα προηγούμενα

8. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 5$ με πεδίο ορισμού $A = [-3, 3]$. Ποιο από τα παρακάτω είναι ορθό

- A. $0 \leq f(x) \leq 9$ B. $-5 \leq f(x) \leq 4$ Γ. $-5 \leq f(x) \leq 9$ Δ. $5 \leq f(x) \leq 9$ Ε. $0 \leq f(x) \leq 4$

9. Το $\eta\mu \frac{\pi}{8}$ είναι

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ Γ. $\frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$ Δ. $\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$ Ε. $\frac{\sqrt{6-\sqrt{2}}}{4}$

10. Για την ακολουθία (a_n) , $n = \{1, 2, 3, \dots\}$ ισχύουν

$$a_1 = \frac{1}{3}$$

και

$$a_{n+1} = \frac{1-a_n}{1+a_n}, \text{ για κάθε } n = 2, 3, 4, \dots$$

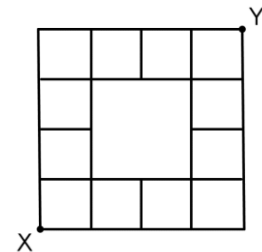
Η διαφορά $a_{2014} - a_{2013}$ ισούται με

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ Γ. $-\frac{1}{3}$ Δ. $\frac{1}{6}$ Ε. $-\frac{1}{6}$

11. Ένας 4ψήφιος αριθμός, που σχηματίζεται από τα ψηφία 1,2,4,5 τα οποία χρησιμοποιούνται μόνο μια φορά το καθένα. Από όλους αυτούς τους 4ψήφιους, το πλήθος των πολλαπλασίων του 12 είναι

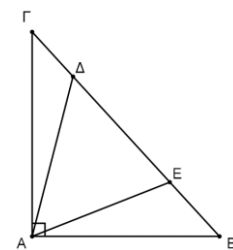
- A. 6 B. 10 Γ. 4 Δ. 12 Ε. κανένα από τα προηγούμενα

12. Στο σχήμα θέλουμε να μεταβούμε από το X στο Y , κινούμενοι μόνο κατά μήκος των μαύρων γραμμών. Οι συντομότερες διαφορετικές διαδρομές από το X στο Y είναι



- A. 18 B. 26 Γ. 28 Δ. 32 Ε. 34

13. Στο ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\angle A = 90^\circ$) παίρνουμε δυο σημεία Δ, E πάνω στην υποτείνουσα, τέτοια ώστε $AB = B\Delta$ και $A\Gamma = \Gamma E$. Το μέτρο της γωνίας $\angle \Delta A E$ είναι

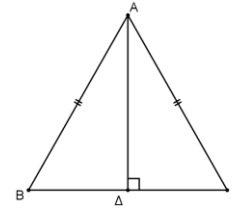


- A. 30° B. μεταξύ 30° και 45° Γ. 45° Δ. μεταξύ 45° και 60° Ε. 60°

14. Αν $f(x) = ax^7 + \beta x^5 + \gamma x^3 + \delta x - 11$ με $a \neq 0$ και $f(-3) = 1$, τότε το $f(3)$ ισούται με

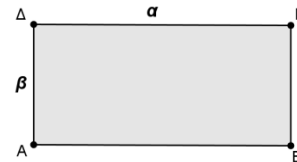
- A. 23 B. 22 Γ. -22 Δ. -23 E. -11

15. Στο σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές ($AB = A\Gamma$) και AD το ύψος του. Αν $B\Gamma = \alpha$ και $AD = \delta$, όπου α, δ θετικοί ακέραιοι, ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι αληθής



- A. Ο ένας μόνο από τους αριθμούς $\eta\mu A$ και $\sigma\upsilon\nu A$ είναι ρητός
 B. Και οι δυο αριθμοί $\eta\mu A$ και $\sigma\upsilon\nu A$ είναι ρητοί
 Γ. Και οι δυο αριθμοί $\eta\mu A$ και $\sigma\upsilon\nu A$ είναι άρρητοι
 Δ. Ο αριθμός $\epsilon\phi A$ είναι άρρητος
 E. Κανένα από τα προηγούμενα

16. Το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ έχει πλευρές α και β που ικανοποιούν τις ανισότητες $|\alpha - 7| \leq 2$ και $|9 - \beta| \leq 1$. Τότε η ελάχιστη τιμή της περιμέτρου του είναι.



- A. 16 B. 24 Γ. 21 Δ. 18 E. 26

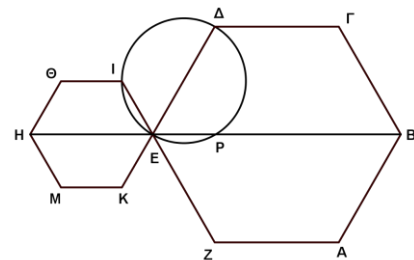
17. Το πλήθος των ζευγών (x, y) των θετικών ακεραίων που επαληθεύουν την εξίσωση $xy - 3x - y = 27$ είναι

- A. 3 B. 4 Γ. 5 Δ. 8 E. 7

18. Μια ευθεία (ϵ) με θετική κλίση διέρχεται από το σημείο $(0,2)$ και έχει κοινό σημείο με τον κύκλο $x^2 + y^2 = 1$, που έχει κέντρο το $O(0,0)$ και ακτίνα 1. Η ελάχιστη κλίση της ευθείας (ϵ) είναι

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ Γ. $\sqrt{3}$ Δ. 2 E. 3

19. Στο σχήμα φαίνονται δυο κανονικά εξάγωνα $AB\Gamma\Delta EZ$ και $E\text{I}\Theta\text{H}\text{M}\text{K}$ με λόγο ομοιότητας 2, κοινή κορυφή το E και τα σημεία H, E, B συνευθειακά. Ο κύκλος που περνά από τα σημεία I, E, Δ τέμνει το HB στο σημείο P . Το μέτρο της γωνίας $\angle IPB$ είναι



- A. 120° B. 150° Γ. 135° Δ. 145° E. 160°

20. Για τους θετικούς ακέραιους α, β που έχουν ΜΚΔ το 13, ισχύει $5\alpha + 9\beta = 416$.

Για το ζεύγος (α, β) ισχύει ότι:

- A. $15\alpha + 8\beta = 193$ B. $39\alpha - 2\beta = 429$ Γ. $11\alpha - \beta = 9$ Δ. $2\alpha + 3\beta = 5$ Ε. $\beta + \alpha = 13$

21. Η τιμή της παράστασης

$$K = \frac{2\sigma\eta\nu 10^0 - 2\sqrt{3}\eta\mu 10^0}{\eta\mu 20^0}$$

είναι

- A. 2 B. $\frac{1}{2}$ Γ. 4 Δ. $\frac{1}{4}$ Ε. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

22. Το υπόλοιπο της διαίρεσης του αριθμού 5^{100} με το 31 είναι

- A. 5 B. 10 Γ. 15 Δ. 20 Ε. 25

23. Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι γνωστά :

- η πλευρά α (απέναντι από την κορυφή του A)
- η γωνία $\angle B = \varphi$ και
- το ύψος ν από την κορυφή του Γ .

Με τα παραπάνω δεδομένα οι δυνατές γεωμετρικές κατασκευές του τριγώνου $AB\Gamma$ είναι

- A. Μια B. Δύο Γ. καμία Δ. άπειρες Ε. καμία ή άπειρες

24. Η πράξη $*$ ικανοποιεί τις ιδιότητες

- $x * 0 = 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$
- $x * (y + 1) = x * y + (x - y) \quad \forall x, y \in \mathbb{R}$

Η τιμή του $2014 * 10$ είναι

- A. 20095 B. 20094 Γ. 20093 Δ. 20092 Ε. 20091

25. Αν η μέση τιμή 9 διαφορετικών θετικών ακεραίων είναι 38, τότε η μέγιστη τιμή που μπορεί να πάρει ο δεύτερος μεγαλύτερος αριθμός μεταξύ αυτών των ακεραίων, είναι

- A. 156 B. 157 Γ. 158 Δ. 159 Ε. 160

**CYPRUS
MATHEMATICAL
OLYMPIAD
2014**

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

15th CYPRUS MATHEMATICAL OLYMPIAD

Sunday, 06/04/2014

EXAMS PAPER

11th, 12th, 13th Grade – B', C' Lyceum

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:

41. 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

1. If $16^{2x} - 16^{2x-1} = 30\sqrt{2}$, then the value of the expression $(16x - 1)^{8x}$ is

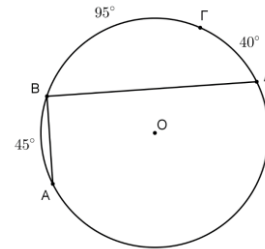
- A. $\sqrt{10}$ B. $\sqrt[3]{10}$ Γ. $\sqrt[10]{11}$ Δ. $\sqrt{10^{11}}$ E. $11^{\frac{1}{2}}$

2. The value of the expression $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$ is

- A. $3-2\sqrt{2}$ B. 2 Γ. 3 Δ. $2\sqrt{2} - 1$ E. 9

3. In the circle (O, ρ) , in the adjacent figure, consider the consecutive arcs $\widehat{AB} = 45^\circ$, $\widehat{B\Gamma} = 95^\circ$ και $\widehat{\Gamma\Delta} = 40^\circ$. Then the angle $\angle A\Delta B$ is

- A. 85° B. 135° Γ. 90° Δ. 100° E. 140°



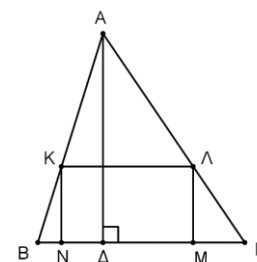
4. If $\alpha\beta\gamma \neq 0$ with $\alpha + \beta + \gamma = 3$, $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\gamma} = 1$ and $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 5$, then the value of the expression $K = \frac{\alpha}{\beta\gamma} + \frac{\beta}{\gamma\alpha} + \frac{\gamma}{\alpha\beta}$ is

- A. $\frac{3}{2}$ B. 2 Γ. $\frac{5}{2}$ Δ. 3 E. 4

5. Which of the following arguments is wrong ?

- A. $x = 3 \Rightarrow 2x^2 - 6x - ax + 3a = 0$
 B. $2 \log_2 x = 4 \Rightarrow x = 4$
 Γ. $x = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{6x-1}{5} > \frac{1}{3}$
 Δ. $x^3 = 16 \Rightarrow x = 4$
 E. $x = \frac{\pi}{3} \Rightarrow \sin 2x = \cos\left(\frac{x}{2}\right)$

6. In the triangle $AB\Gamma$ of the figure, the side $B\Gamma$ and the altitude $A\Delta$ are equal to α . The $K\Lambda MN$ is a rectangle with K being a point on AB , Λ being a point on $A\Gamma$ and M, N points on $B\Gamma$. Then the perimeter of the rectangle is always equal to



- A. 2α B. 3α Γ. 4α Δ. $\frac{3}{2}\alpha$ E. none of these

7. The area of the polygon which lays in the first quadrant of a orthogonal system of axes and it is enclosed by the straight lines $x = 2$, $x = 6$, $y = 0$ and $\lambda x - y = -5$ is equal to 11. Then the value of λ is

- A. $-\frac{3}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ Γ. $-\frac{9}{16}$ Δ. $\frac{10}{3}$ E. none of these

8. Given the function $f(x) = x^2 - 5$ with domain $A = [-3, 3]$. Which of the following is right?

- A. $0 \leq f(x) \leq 9$ B. $-5 \leq f(x) \leq 4$ Γ. $-5 \leq f(x) \leq 9$ Δ. $5 \leq f(x) \leq 9$ E. $0 \leq f(x) \leq 4$

9. The $\sin \frac{\pi}{8}$ is equal to

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ Γ. $\frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$ Δ. $\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$ E. $\frac{\sqrt{6-\sqrt{2}}}{4}$

10. For the sequence (α_ν) , $\nu = \{1, 2, 3, \dots\}$ it is given that

$$\alpha_1 = \frac{1}{3}$$

and

$$\alpha_{\nu+1} = \frac{1-\alpha_\nu}{1+\alpha_\nu}, \text{ for every } \nu = 2, 3, 4, \dots$$

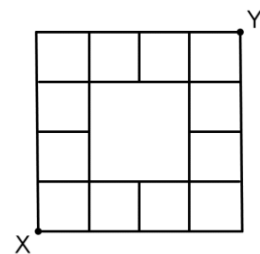
Then the difference $\alpha_{2014} - \alpha_{2013}$ is equal to

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ Γ. $-\frac{1}{3}$ Δ. $\frac{1}{6}$ E. $-\frac{1}{6}$

11. A 4-digit number is formed using each of the digits 1,2,4,5 only once. Then among all these 4-digit numbers the ones that are multiples of 12 are

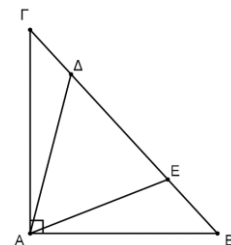
- A. 6 B. 10 Γ. 4 Δ. 12 E. none of these

12. In the figure we want to shift from point X to point Y , moving only along the black segments. Then the number of different shortest routes from X to Y is equal to



- A. 18 B. 26 Γ. 28 Δ. 32 E. 34

13. In the right-angle triangle $AB\Gamma$ ($\angle A = 90^\circ$) consider two points Δ, E lying on the hypotenuse, such that $AB = B\Delta$ and $A\Gamma = \Gamma E$. Then the measure of the angle $\angle \Delta A E$ is

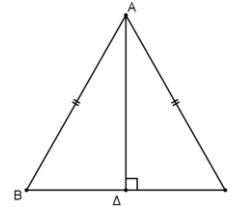


- A. 30° B. between 30° and 45° , the endpoints not included Γ. 45° Δ. between 45° and 60° , the endpoints not included E. 60°

14. If $f(x) = ax^7 + \beta x^5 + \gamma x^3 + \delta x - 11$ with $a \neq 0$ and $f(-3) = 1$, then $f(3)$ is equal to

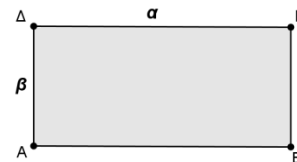
- A. 23 B. 22 Γ. -22 Δ. -23 E. -11

15. In the adjacent figure the triangle $AB\Gamma$ is isosceles ($AB = A\Gamma$) and $A\Delta$ its altitude. If $B\Gamma = \alpha$ and $A\Delta = \delta$, where α, δ positive integers, determine which of the following propositions is right.



- A. Only one of the numbers $\sin A$ and $\cos A$ is rational
 B. Both numbers $\sin A$ and $\cos A$ are rational
 Γ. Both numbers $\sin A$ and $\cos A$ are irrational
 Δ. The number $\tan A$ is irrational
 E. None of the previous propositions is right

16. The rectangle $AB\Gamma\Delta$ has sides α and β satisfying the inequalities $|\alpha - 7| \leq 2$ and $|9 - \beta| \leq 1$. Then the least value of its perimeter is:



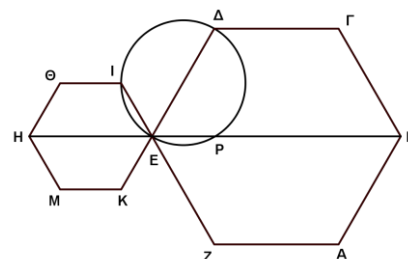
17. The number of pairs (x, y) of positive integers satisfying the equation $xy - 3x - y = 27$ is:

- A. 3 B. 4 Γ. 5 Δ. 8 E. 7

18. A straight line (ε) with positive gradient goes through the point $(0,2)$ and has a common point with the circle $x^2 + y^2 = 1$, having centre $O(0,0)$ and radius 1. Then the least value of the gradient of the straight line (ε) is

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ Γ. $\sqrt{3}$ Δ. 2 E. 3

19. In the figure there are two regular hexagons $AB\Gamma\Delta EZ$ and $EI\Theta HMK$ with a common vertex E and the points H, E, B collinear. Furthermore the ratio of the two hexagons is 2. The circle that passes through the points I, E, Δ intersects HB again at the point P . Then the measure of the angle $\angle IPB$ is



- A. 120° B. 150° Γ. 135° Δ. 145° E. 160°

20. For the positive integers α, β with GCD (Greatest Common Divisor) 13, it is true that $5\alpha + 9\beta = 416$. Then the pair (α, β) satisfies that:

- A. $15\alpha + 8\beta = 193$ B. $39\alpha - 2\beta = 429$ Γ. $11\alpha - \beta = 9$ Δ. $2\alpha + 3\beta = 5$ E. $\beta + \alpha = 13$

21. The value of the expression

$$K = \frac{2\cos 10^\circ - 2\sqrt{3}\sin 10^\circ}{\sin 20^\circ}$$

is

- A. 2 B. $\frac{1}{2}$ Γ. 4 Δ. $\frac{1}{4}$ E. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

22. The remainder of the division of the number 5^{100} by 31 is

- A. 5 B. 10 Γ. 15 Δ. 20 E. 25

23. For a triangle $AB\Gamma$ it is given:

- Side α (opposite to the vertex A)
- Angle $\angle B = \varphi$ and
- The altitude ν passing through the vertex Γ .

With these data the possible geometrical constructions of the triangle $AB\Gamma$ are

- A. One B. Two Γ. None Δ. Infinite E. None or infinite

24. The operation $*$ satisfies the properties:

- $x * 0 = 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$
- $x * (y + 1) = x * y + (x - y) \quad \forall x, y \in \mathbb{R}$

Then the value of $2014 * 10$ is equal to

- A. 20095 B. 20094 Γ. 20093 Δ. 20092 E. 20091

25. If the arithmetic mean of 9 different positive integers is 38, then the greatest value of the second larger between these integers is

- A. 156 B. 157 Γ. 158 Δ. 159 E. 160

Απαντήσεις:

B +Γ Λυκείου
Δ
Ε
Γ
Γ
Δ
Α
Γ
Β
Γ
Δ
Α
Ε
Γ
Δ
Β
Ε
Δ
Γ
Β
άκυρη ερώτηση
Γ
Α
Ε
Α
Α