

OLIMPIADA REPUBLICANĂ LA MATEMATICĂ

A doua zi, 5 martie 2023, Clasa a VII-a

7.5. În triunghiul ABC construim $AD \perp BC$, unde $D \in (BC)$. Punctele E și F sunt mijloacele segmentelor AD , și respectiv CD . Determinați măsura în grade a unghiului BAC , știind că $BE \perp AF$.

7.6. Determinați toate cuburile perfecte de forma \overline{abc} , pentru care numerele de o cifră a, b și c sunt invers proporționale cu numerele $b + c - a$, $a + c - b$ și $a + b - c$.

7.7. Determinați toate perechile de numere întregi m și n , care verifică relația $49n^2 - 7nm + 3m = 29$.

7.8. Numărul natural n și numerele prime p și q verifică relațiile $\frac{3}{\sqrt{n}} = \frac{2}{\sqrt{p}} + \frac{1}{\sqrt{q}}$. Determinați toate valorile numerice posibile ale expresiei $E = p + q - 2n$.

Timp de lucru: 240 de minute.

Rezolvarea corectă a oricărei probleme se apreciază cu 7 puncte. MULT SUCCES !

OLIMPIADA REPUBLICANĂ LA MATEMATICĂ

A doua zi, 5 martie 2023, Clasa a VII-a

7.5. În triunghiul ABC construim $AD \perp BC$, unde $D \in (BC)$. Punctele E și F sunt mijloacele segmentelor AD , și respectiv CD . Determinați măsura în grade a unghiului BAC , știind că $BE \perp AF$.

7.6. Determinați toate cuburile perfecte de forma \overline{abc} , pentru care numerele de o cifră a, b și c sunt invers proporționale cu numerele $b + c - a$, $a + c - b$ și $a + b - c$.

7.7. Determinați toate perechile de numere întregi m și n , care verifică relația $49n^2 - 7nm + 3m = 29$.

7.8. Numărul natural n și numerele prime p și q verifică relațiile $\frac{3}{\sqrt{n}} = \frac{2}{\sqrt{p}} + \frac{1}{\sqrt{q}}$. Determinați toate valorile numerice posibile ale expresiei $E = p + q - 2n$.

Timp de lucru: 240 de minute.

Rezolvarea corectă a oricărei probleme se apreciază cu 7 puncte. MULT SUCCES !

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ

Второй день, 5 марта 2023 г., VII класс

7.5. В треугольнике ABC проводим $AD \perp BC$, где $D \in (BC)$. Точки E и F являются серединами отрезков AD и CD соответственно. Определите меру угла BAC , зная, что $BE \perp AF$.

7.6. Найдите все полные кубы вида \overline{abc} , для которых однозначные числа a, b и c обратно пропорциональны числам $b + c - a$, $a + c - b$ и $a + b - c$.

7.7. Определите все пары целых чисел m и n , которые удовлетворяют соотношению $49n^2 - 7nm + 3m = 29$.

7.8. Натуральное число n и простые числа p и q удовлетворяют соотношениям $\frac{3}{\sqrt{n}} = \frac{2}{\sqrt{p}} + \frac{1}{\sqrt{q}}$.
Определите все возможные числовые значения выражения $E = p + q - 2n$.

Время работы: 240 минут.

Правильное решение любой задачи оценивается в 7 баллов. ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ

Второй день, 5 марта 2023 г., VII класс

7.5. В треугольнике ABC проводим $AD \perp BC$, где $D \in (BC)$. Точки E и F являются серединами отрезков AD и CD соответственно. Определите меру угла BAC , зная, что $BE \perp AF$.

7.6. Найдите все полные кубы вида \overline{abc} , для которых однозначные числа a, b и c обратно пропорциональны числам $b + c - a$, $a + c - b$ и $a + b - c$.

7.7. Определите все пары целых чисел m и n , которые удовлетворяют соотношению $49n^2 - 7nm + 3m = 29$.

7.8. Натуральное число n и простые числа p и q удовлетворяют соотношениям $\frac{3}{\sqrt{n}} = \frac{2}{\sqrt{p}} + \frac{1}{\sqrt{q}}$.
Определите все возможные числовые значения выражения $E = p + q - 2n$.

Время работы: 240 минут.

Правильное решение любой задачи оценивается в 7 баллов. ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!