

Контрольная работа
для проведения вступительных испытаний при приеме лиц
в IX класс для получения общего среднего образования
в ГУО «Минское областное кадетское училище»
по учебному предмету «Математика»

Вариант 1

1. Определите наименьшее целое число, принадлежащее промежутку $[-7,2; +\infty)$.
2. ABCD - трапеция (AD||BC), $\angle A = 70^\circ$, $\angle D = 40^\circ$. Тогда разность $\angle C - \angle B$ равна:
а) 20° ; б) 30° ; в) 10° ; г) 110° .
3. Решите уравнение $(x + 9)(x - 4) = -22$.
4. Стороны параллелограмма равны 10 см и 15 см. Меньшая высота равна 8 см. Найдите большую высоту параллелограмма.
5. В кинотеатре число мест в ряду на 12 больше числа рядов. Сколько рядов в кинотеатре, если всего в нем 640 мест?

Вариант 2

1. Определите наименьшее целое число, принадлежащее промежутку $[-9,1; +\infty)$.
2. ABCD - трапеция (AD||BC), $\angle A = 64^\circ$, $\angle D = 32^\circ$. Тогда разность $\angle C - \angle B$ равна:
а) 24° ; б) 32° ; в) 82° ; г) 164° .
3. Решите уравнение $(x + 8)(x - 5) = -30$.
4. Стороны параллелограмма равны 6 см и 8 см. Большая высота равна 4 см. Найдите меньшую высоту параллелограмма.
5. В кинотеатре число мест в ряду на 14 больше числа рядов. Сколько рядов в кинотеатре, если всего в нем 680 мест?

Кантрольная работа
для правядзення ўступных іспытаў пры прыёме асоб
у IX клас для атрымання агульнай сярэдняй адукацыі
ў ДУА «Мінскае абласное кадэцкае вучылішча»
па вучэбным прадмеце «Матэматыка»

Варыянт 1

1. Вызначце найменшы цэлы лік, які належыць прамежку $[-7,2; +\infty)$.
2. ABCD - трапецыя ($AD \parallel BC$), $\angle A = 70^\circ$, $\angle D = 40^\circ$. Тады рознасць $\angle C - \angle B$ роўная:
3. а) 20° ; б) 30° ; в) 10° ; г) 110° .
4. Рашыце ўраўненне $(x + 9)(x - 4) = -22$.
5. Стораны паралелаграма роўныя 10 см і 15 см. Меншая вышыня роўная 8 см. Знайдзіце большую вышыню паралелаграма.
6. У кінатэатры колькасць месцаў у адным радзе на 12 большая за колькасць радоў. Колькі радоў у кінатэатры, калі ўсяго ў ім 640 месцаў?

Варыянт 2

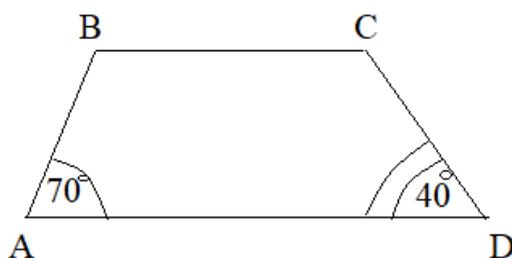
1. Вызначце найменшы цэлы лік, які належыць прамежку $[-9,1; +\infty)$.
2. ABCD - трапецыя ($AD \parallel BC$), $\angle A = 64^\circ$, $\angle D = 32^\circ$. Тады рознасць $\angle C - \angle B$ роўная:
3. а) 24° ; б) 32° ; в) 82° ; г) 164° .
4. Рашыце ўраўненне $(x + 8)(x - 5) = -30$.
5. Стораны паралелаграма роўныя 6 см і 8 см. Большая вышыня паралелаграма роўная 4 см. Знайдзіце меншую вышыню паралелаграма.
6. У кінатэатры колькасць месцаў у адным радзе на 14 большая за колькасць радоў. Колькі радоў у кінатэатры, калі ўсіх месцаў у ім 680?

Решение заданий вступительных испытаний при приеме лиц в 9 класс

Вариант 1

1. Ответ: -7 - наименьшее целое число из промежутка $[-7, 2; +\infty)$.

2.



Дано: ABCD – трапеция ($AD \parallel BC$), $\angle A = 70^\circ$, $\angle D = 40^\circ$.

Найти: $\angle C - \angle B$.

Решение:

По свойству углов трапеции, прилежащих к одной боковой стороне трапеции, $\angle A + \angle B = 180^\circ$, $\angle C + \angle D = 180^\circ$. Тогда $\angle B = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$, $\angle C = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$, $\angle C - \angle B = 140^\circ - 110^\circ = 30^\circ$.

Ответ: $\angle C - \angle B = 30^\circ$.

3. $(x + 9)(x - 4) = -22$

$$x^2 + 9x - 4x - 36 + 22 = 0$$

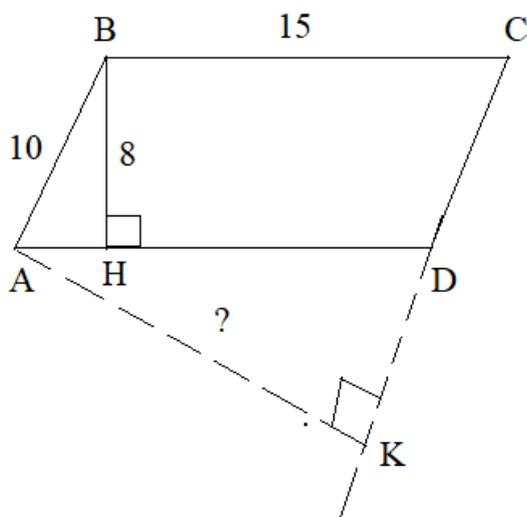
$$x^2 + 5x - 14 = 0$$

$$D = 5^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-14) = 25 + 56 = 81$$

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm 9}{2} = \begin{bmatrix} -7 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Ответ: -7; 2.

4.



Дано: ABCD – параллелограмм, $BC = 15$ см, $AB = 10$ см, меньшая высота – 8 см.

Найти: большую высоту параллелограмма.

Решение:

Меньшая высота проводится к большей стороне, большая высота – к меньшей стороне.

Пусть BH – меньшая высота, $BH = 8$ см, AK – большая высота.

По формуле площади

параллелограмма $S = a \cdot h_a$ составим выражение

$$AD \cdot BH = CD \cdot AK,$$

$$15 \cdot 8 = 10 \cdot AK,$$

$$AK = 120 : 10,$$

$$AK = 12 \text{ (см)}.$$

Ответ: 12 см - большая высота.

5. Составим уравнение для решения задачи.

Пусть x – число рядов, $(x + 12)$ – число мест в ряду, тогда всего мест

$$x \cdot (x + 12) = 640$$

$$x^2 + 12x - 640 = 0$$

$$D = 12^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-640) = 144 + 2560 = 2704$$

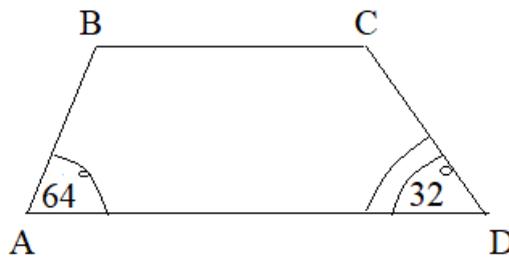
$$x_{1,2} = \frac{-12 \pm 52}{2} = \begin{cases} -32 \\ 20 \end{cases}$$

Ответ: 20 рядов.

Вариант 2

1. Ответ: -9 - наименьшее целое число из промежутка $[-9, 1; +\infty)$.

2.



Дано: ABCD – трапеция ($AD \parallel BC$),
 $\angle A = 64^\circ$, $\angle D = 32^\circ$.

Найти: $\angle C - \angle B$.

Решение:

По свойству углов трапеции, прилежащих к одной боковой стороне трапеции, $\angle A + \angle B = 180^\circ$, $\angle C + \angle D = 180^\circ$. Тогда $\angle B = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$, $\angle C = 180^\circ - 32^\circ = 148^\circ$, $\angle C - \angle B = 148^\circ - 116^\circ = 32^\circ$.

Ответ: $\angle C - \angle B = 32^\circ$.

3. $(x + 8)(x - 5) = -30$

$$x^2 + 8x - 5x - 40 + 30 = 0$$

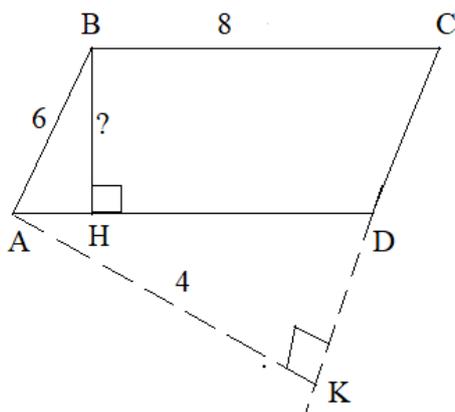
$$x^2 + 3x - 10 = 0$$

$$D = 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-10) = 9 + 40 = 49$$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm 7}{2} = \begin{cases} -5 \\ 2 \end{cases}$$

Ответ: -5; 2.

4.



Дано: $ABCD$ – параллелограмм, $BC = 8$ см, $AB = 6$ см, большая высота – 4 см.

Найти: меньшую высоту параллелограмма.

Решение:

Меньшая высота проводится к большей стороне, большая высота – к меньшей стороне.

Пусть BH – меньшая высота, AK – большая высота, $AK = 4$ см,

По формуле площади параллелограмма $S = a \cdot h_a$ составим выражение

$$AD \cdot BH = CD \cdot AK,$$

$$8 \cdot BH = 6 \cdot 4,$$

$$BH = 24 : 8,$$

$$BH = 3 \text{ (см)}.$$

Ответ: 3 см – меньшая высота.

5. Составим уравнение для решения задачи.

Пусть x – число рядов, $(x + 14)$ – число мест в ряду, тогда всего мест

$$x \cdot (x + 14) = 680$$

$$x^2 + 14x - 680 = 0$$

$$D = 14^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-680) = 196 + 2720 = 2916$$

$$x_{1,2} = \frac{-14 \pm 54}{2} = \begin{bmatrix} -34 \\ 20 \end{bmatrix}$$

Ответ: 20 рядов.