

Математика пәнінен мектепшілік олимпиада тапсырмалары 7-сынып 2022 жыл.

Әр тапсырма 7 ұпай

Уақыты 2 сағат

1. Сандық ребусты шешіңіз:

$\sqrt{(\text{ТАС})^4} = \text{КӨКТАС}$ мұндағы әртүрлі әріптерге әртүрлі цифрлар, ал бірдей әріптерге бірдей цифрлар сәйкес келеді.

2. Бірінші қорапта қызыл, ал екіншіде көк шарлар бар. Қызыл шарлар саны көк шарлар санының $\frac{15}{19}$ бөлігін құрайды. Қораптардан қызыл шарлардың $\frac{3}{7}$ -ін және көк шарлардың $\frac{2}{5}$ бөлігін алып тастағанда, бірінші қорапта 1000-нан кем шар, ал екіншіде 1000-нан артық шар қалды. Бастапқыда әр қорапта қанша шар болған?

3. Теңдеуді шешіңіз:

$$\frac{\frac{x-5}{3} - \frac{x-7}{4}}{\frac{x+5}{6} - \frac{x+7}{3}} = -\frac{3}{4}$$

4. Сиымдылықтары 10л. және 7л. шелектерді пайдаланып, өзеннен 8л. суды қалай өлшеп алуға болады?

1. Расшифруйте ребус: $\sqrt{(\text{ЛИК})^4} = \text{БУБЛИК.}$, где различным буквам соответствуют разные цифры, а одинаковым буквам - одинаковые цифры.

2. В первой коробке находились красная шары, а во второй – синие, причем число красных шаров составляло $\frac{15}{19}$ от число синих шаров. Когда из коробок взяли $\frac{3}{7}$ красных шаров и $\frac{2}{5}$ синих, то в первой коробке осталось менее 1000 шаров, а во второй - более 1000 шаров. Сколько шаров было первоначально в каждой коробке?

3. Решите

уравнение:

$$\frac{\frac{x-5}{3} - \frac{x-7}{4}}{\frac{x+5}{6} - \frac{x+7}{3}} = -\frac{3}{4}$$

4. Имея два ведра емкостью 10л. и 7л., как можно принести из реки 8л. воды?

Жалпы білім беретін пәндер бойынша республикалық олимпиаданың
мектепшілік кезеңі
Школьный этап республиканской олимпиады по общеобразовательным
предметам
Жауап парағы
Бланк ответов

Қатысушылардың жұмысын шифрлау парағы
Титульный лист для шифрования работ участников

Қатысушының жұмысы
Работа участника

Толтырылған беттер саны: 2
(Количество заполненных листов)

Шифр: М-07-01

✂-----

Толтырылған беттер саны: 2
(Количество заполненных листов)

Шифр: М-07-01

Фамилия: БАГИГЖАН
Аты (Имя): НУРСҰЛТАН
Сыныбы (Класс): 7^ә КЛАСС
Пәні (Предмет): МАТЕМАТИКА
Облысы/Қаласы (Область/Город): АТЫРАУ
Ауданы (Район): ИНДЕР
Мектебі (Школа): Б. НЫСАНБАЕВ
Оқу тілі (Язык обучения): ҚАЗАҚ

$$1) \sqrt{(TAC)^4} = K \Theta TAC$$

$$TAC \cdot TAC = K \Theta TAC$$

$$M/En: K=1, \Theta=4, T=3, A=7, E=6$$

$$(TAC)^2 = K \Theta TAC$$

$$376 \cdot 376 = 141376$$

2) x = жалпы мармәр саны

1-ші бөлімге $15x$ екіншіге $19x$. x саны 7ге есеіне 5 баызаңда мармәрдің бірік саны x баысан.

15 саны 7ге бөлінбейтіндіктен, ал 19 саны жай сан баызаңдыр, сон $x=7$, $x=7 \cdot 5y=35y$

$$Есептің мармәрі баығына $15x \cdot \frac{4}{7} < 1000$$$

$$300y = 1000 \text{ жерек.}$$

$$y \leq 3$$

$$\text{Түпестіру арқылы } y=3 \text{ Сонда } 15x = 15 \cdot 35 = 1575$$

$$19x = 1995$$

$$M/En: 1575 \text{ жерек, } 1995 \text{ көк мар.}$$

$$3) \frac{x-5}{3} - \frac{x-7}{4}$$

$$= -\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{x-5}{3} - \frac{x-7}{4} = -\frac{3}{4} \quad x \neq 9$$

$$\frac{x+5}{6} - \frac{x+7}{3}$$

$$\frac{x-5}{3} - \frac{x-7}{4}$$

$$\frac{4(x-5) - 3(x+7)}{12}$$

$$= -\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{4x-20-3x-21}{12} = -\frac{3}{4}$$

$$\frac{x+5-2(x+7)}{6}$$

$$\frac{x+1}{12}$$

$$= -\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{x+1}{2(-x-9)} = -\frac{3}{4} \Rightarrow 4(x+1) = -6(-x-9) \Rightarrow 4x+4 = 6x+54$$

$$4x-6x = 54-4 \Rightarrow -2x = 50 \quad x = -25$$

$$M/En: -25$$

- 4) 7 литрлік шелек суға құйып, 10 л шелекке құйыңыз
 7 л шелек суды толтырып, 10 л құйыңыз, 7 литр шелекте $7 - (10 - 7) = 4$ л
 су қалады
 10 л шелек суды тәжіңіз. Оған 4 л суды құйыңыз.
 7 л шелек толтырып, 10 л шелекке құйыңыз. 7 л шелекте $7 - (10 - 4) = 1$ л
 қалады.
 10 л шелектен су құйыңыз, оған оған 7 л құйыңыз, шелектен 4 л су құйыңыз
 7 л шелекті толтырып, 10 л шелекке құйыңыз
 10 л шелекте $7 + 1 = 8$ л

Математика пәнінен мектепшілік олимпиада тапсырмалары 8-сынып 2022 жыл.

Әр тапсырма 7 ұпай

Уақыты 2 сағат

1. Квадрат пішінді гүлзар диагональдарына қатысты симметриялы 73 түп қызғалдақ гүлі отырғызылды. Квадраттың диагональдарының қиылысуында кем дегенде неше түп қызғалдақ гүлі отырғызылуы керек?
 2. Ұшып келе жатқан қарғалар теректерге қонды. Қарғалардың жартысы бірінші терекке, қалғанының жартысы екінші терекке, одан қалғанының жартысы үшінші терекке қонды. Қалған 3 қарға төртінші терекке қонды. Төрт терекке барлығы қанша қарға қонды?
 3. Есептеңіз: $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$
 4. $2017 \cdot 2018 \cdot 2019 \cdot 2020 + 1$ саны қандай да бір n натурал санының квадраты болатынын дәлелдендер және n -ді табыңдар.
-
1. Клумба квадратной формы засажена цветами. 73 тюльпана посажены симметрично относительно диагоналей этого квадрата. Какое наименьшее количество тюльпанов было высажено на пересечении диагоналей квадрата?
 2. Прилетевшие вороны расселись по деревьям. На первое дерево села половина всех ворон. На второе – половина оставшихся ворон. На третье дерево – половина нового остатка. А оставшиеся 3 вороны сели на четвертое дерево. Сколько ворон прилетело?
 3. Вычислите: $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$
 4. Покажите, что число $2017 \cdot 2018 \cdot 2019 \cdot 2020 + 1$ является квадратом некоторого натурального числа n . Найдите это число n .

Жалпы білім беретін пәндер бойынша республикалық олимпиаданың
мектепшілік кезеңі
Школьный этап республиканской олимпиады по общеобразовательным
предметам
Жауап парағы
Бланк ответов

Қатысушылардың жұмысын шифрлау парағы
Титульный лист для шифрования работ участников

Қатысушының жұмысы
Работа участника

Толтырылған беттер саны: 1
(Количество заполненных листов)

Шифр: М-88-02

✂-----

Толтырылған беттер саны: 1
(Количество заполненных листов)

Шифр: М-88-02

Фамилия: МЕДВЕД
Аты (Имя): БЕКЖАТАН
Сыныбы (Класс): 8"Б"
Пәні (Предмет): АЛГЕБРА
Облысы/Қаласы (Область/Город): АТЫРАУ
Ауданы (Район): ИНДЕР
Мектебі (Школа): Б. НЫСАНБАЕВ
Оқу тілі (Язык обучения): ҚАЗАҚ

$$1 - \frac{43}{4} = 18 \text{ (қыздары)}$$

қыздарының 134

$$2) 1 - m = \frac{1}{2}x$$

$$2m = \frac{1}{2}x$$

$$3m = \frac{1}{8}x$$

$$4m = 3$$

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{8}x + 3 = x$$

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{8}x = x - 3$$

$$4x = 8x - 24$$

$$x = 24$$

$$3) \frac{1}{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}} = \sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{\sqrt{k} - \sqrt{k-1}} \cdot \frac{\sqrt{k} + \sqrt{k-1}}{\sqrt{k} + \sqrt{k-1}} \right) = \sum_{k=1}^n (\sqrt{k+1} - \sqrt{k}) = (1 + (\sqrt{2} - 1) + (\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \dots + (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})) = \sqrt{n+1}$$

$$S_0 = 1, S_1 = \sqrt{2}, S_2 = \sqrt{3}, S_3 = \sqrt{4}, S_4 = \sqrt{5}, \dots, S_n = \sqrt{n+1}$$

$$S_{99} = \sqrt{100} = 10$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}} < 10$$

$$4) 2014 = k^2 - 6k + 4$$

$$k(k+1)(k+2)(k+3)+1 = k(k+3) \cdot ((k+1)(k+2)+1) = (k^2+3k)(k^2+3k+2)+1$$

$$= (k^2+3k)^2 + 2(k^2+3k)+1 = (k^2+3k+1)^2 = n^2$$

$$k = 2014$$

$$; n = 4027 \text{ и } 341$$

$$\rightarrow 4027 \text{ и } 341$$

Жалпы білім беретін пәндер бойынша республикалық олимпиаданың
мектепшілік кезеңі
Школьный этап республиканской олимпиады по общеобразовательным
предметам
Жауап парағы
Бланк ответов

Қатысушылардың жұмысын шифрлау парағы
Титульный лист для шифрования работ участников

Қатысушының жұмысы
Работа участника

Толтырылған беттер саны: 4
(Количество заполненных листов)

Шифр: M-08-03

✂-----

Толтырылған беттер саны: 4
(Количество заполненных листов)

Шифр: M-08-03

Фамилия: АБУТ.АЛИ
Аты (Имя): КАСЫМ
Сыныбы (Класс): 8, а
Пәні (Предмет): АЛГЕБРА
Облысы/Қаласы (Область/Город): АТЫРАУ
Ауданы (Район): ИНДЕР
Мектебі (Школа): Б.НЫСАНБАЕВ
Оқу тілі (Язык обучения): КАЗАҚ

$$1) \frac{x^2}{4} = 18 \text{ (қандай да)}$$

қандай да $+24$

$$2) 1 - m - \frac{1}{2}x$$

$$2 \cdot m - \frac{1}{4}x$$

$$3 - m - \frac{1}{8}x$$

$$4 - m - 3$$

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{8}x + 3 = x$$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right)x = x - 3$$

$$7x = 8x - 24$$

$$x = 24$$

як: 24.

$$3) \frac{1}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n}} = \sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{\sqrt{k} + \sqrt{k+1}} \cdot \frac{\sqrt{k} - \sqrt{k+1}}{\sqrt{k} - \sqrt{k+1}} \right) = \sum_{k=1}^n (\sqrt{k+1} - \sqrt{k}) = (\sqrt{1} - \sqrt{0}) + (\sqrt{2} - \sqrt{1}) + (\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \dots + (\sqrt{n} - \sqrt{n-1}) + (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) = \sqrt{n+1} - \sqrt{0} = \sqrt{n+1}$$

$$S_0 = 1, S_1 = \sqrt{2}, S_2 = \sqrt{3}, S_3 = \sqrt{4},$$

$$S_k = \sqrt{k+1}$$

$$S_{99} = \sqrt{99+1} = \sqrt{100} = 10$$

$$4) 2017 = n \text{ болсын;}$$

$$n(n+1)(n+2)(n+3)+1 = n(n+3) \cdot ((n+1)(n+2))+1 = (n^2+3n)(n^2+3n+2)+1 = (n^2+3n)^2 + 2(n^2+3n)+1 = (n^2+3n+1)^2 = n^2$$

$$n = 2017; \quad n = 407 \quad 4344$$

$$як: 407 \quad 4344$$