Шәһәр күләмендә математика фәненнән татар телендә үткәрелә торган олимпиаданың мәктәп этабы җаваплары
2022-2023 нче уку елы

8 нче сыйныф

Гомуми балл – 25

1 мәсәлә.
2024 санын берничә натураль саннарның суммасы һәм шул ук саннарның тапкырчыгышы итеп күрсәтеп буламы? (*5 балл)*

Чишелеш. 2024 = 1012 x 2 = 506 x 2 x 2 = 253 x 2 x 2 x 2 = 23 x 11 x 2 x 2 x 2 = 23 x 11 x 8, димәк тапкырланучы саннарның суммасы 23 + 11 + 8 = 42. Суммага җитешмәгән санны табабыз 2024 - 42 = 1982; димәк 1982 = (1 + 1 + 1 + … + 1) - 1982 берэмлек аласы була. Шуңа

2024 = 23 + 11 + 8 + (1 + 1 + 1 + … + 1) = 23 x 11 x 8 x (1 x 1 x 1 x … x 1) = 2024 - саннарның суммасы да һәм аларның тапкырчыгышы да бер үк булган саннар: 23, 11, 8 һәм 1982 1- бер- леләр). Шулай, 1985 саннның: 23, 11, 8 һәм 1982 1 берлеләрнең суммасы да тапкырчыгышы да бер үк була.

Җавап*:* 23, 11, 8 һәм 1982 1-ле.

2 мәсәлә.

Хәрефләр урнына цифрлар куеп ребусны чишегез:

КҮКЕ
\+
КҮСЕ
БҮРЕ. (*5 балл)*

Чишелеш. Берәмлекләр баганасында бер үк цифрлар - Е тора, ул бары 0 гына була ала. Йөзләр баганасында да Ү - цифрасы белән шундый ук хәл: я 0 яисә 9, нуль бар инде, димәк тугыз кала.

К цифрын табар өчен беренче баганага игътибар итик. К нуль тугел һәм 4-тән артмый – бары тик 1, 2, 3, 4 цифраларының берсе. Дүрт вариантны да карыйбыз:

1) К = 1. Бу очракта өченче баганада С тугыз була, ә бу мөмкин түгелә, чөнки икенче баганада 9+9+1 =19 булырга тиеш, Ул чакта Р = 0, ә нуль бар инде.

2) К=2 булсын. Бу очракта

2920
\+
29С0
Б9Р0.

3-че баганада 2 + С = 10 + Р ягъни С = 8 + Р. Димәк Р = 0 яки Р = 1, бу алайса С = 8 яки С = 9 Ике вариант та була алмый.

3) К = 3. Бу очракта

3930
\+
39С0
Б9Р0.

Монда 3 + С = 10 + Р ягъни С = 7 + Р, димәк Р = 1, С = 8 һәм Б =7.

4) К = 4 булсын. Ул чакта Б = 9, ә бу мөмкин түгел.

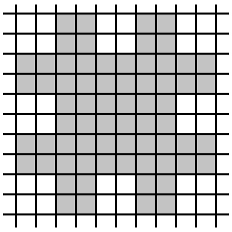
Шуңа өченче вариант кала.

Җавап: Б = 7, Е = 0, К =3, Р = 1, С = 8, Ү = 9.

  3930
+
  <u>3980</u>
  7910

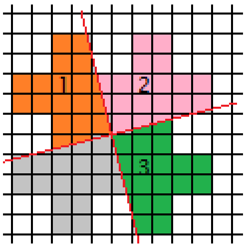
3930 + 3980 = 7910.

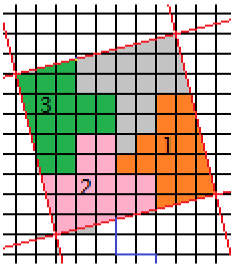
<u>3 мәсәлә.</u>



Рәсемдә күрсәтелгән фигураны дүрт кисәкә бүлеп квадрат ясап буламы? Квадратның мәйданын исәпләгез. (*5 балл)*

Чишелеш. мәйданы 36 = 68. мәйданы да булырга тиеш, димәк аның 2√17 ≈ 8,246 була. Фигураны күрсәтелгән сызыклар буенча (мәйданнары 68 : 4 = 17 шакмак), шулардан квадратны җыябыз.





Фигураның (8x4) + 6x6 = 32 + Квадратның 68 шакмак яклары √68 = схемада дүрткә бүләбез күрсәтелгән

Җавап: Квадратның мәйданы 68 (шакмак), дүрткә бүлеп квадрат ясап була.

<u>4 мәсәлә.</u>

Исбатлаудагы хатаны күрсәтегез: (*5 балл)*

9 – 21 = 16 – 28;   9 – 21 + 49/4 = 16 – 28 + 49/4;

$3^2 – 2 \times 3 \times 7/2 + (7/2)^2 = 4^2 – 2 \times 4 \times 7/2 + (7/2)^2$;

$(3 – 7/2)^2 = (4^2 – 7/2)^2$; 3 –7/2 = 4 – 7/2;   3 = 4?!

Чишелеш. Исбатлауда җибәрелгән хата дөрес нәтиҗә ясамауда. Чөнки $(3 – 7/2)^2 = (4^2 – 7/2)^2$ тигезләмәсеннән нәтиҗәдә 3 –7/2 = 4 – 7/2 була дию хата! Дөрес нәтиҗә ǀ 3 –7/2 ǀ = ǀ 4 – 7/2 ǀ !

Җавап: Хата саннарның модулләре тигезлегеннән ялгыш нәтиҗә ясауда.

<u>5 мәсәлә.</u>

8.5. Тигезләмәнең тамырларын табарга: (*5 балл)*

$(x^3 + 2x^2 – 15x) / (3 – x) = 0$.

Чишелеш. Бирелгән тигезләмәне үзгәртеп язабыз:

$x \cdot (x^2 + 2x – 15) = 0$,

$(3 – x) \neq 0$;

беренче тигезләмәнең тамырлары: $x_1 = 0$, $x_2 = -5$, $x_3 = 3$, әмма $x \neq 3$. Шуңа тигезләмәнең ике тамыры гына кала $x_1 = 0$, $x_2 = -5$.

Җавап: x = 0, -5.