



Спикер: старший методист, учитель географии МБОУ СШ №15 г. Камышина

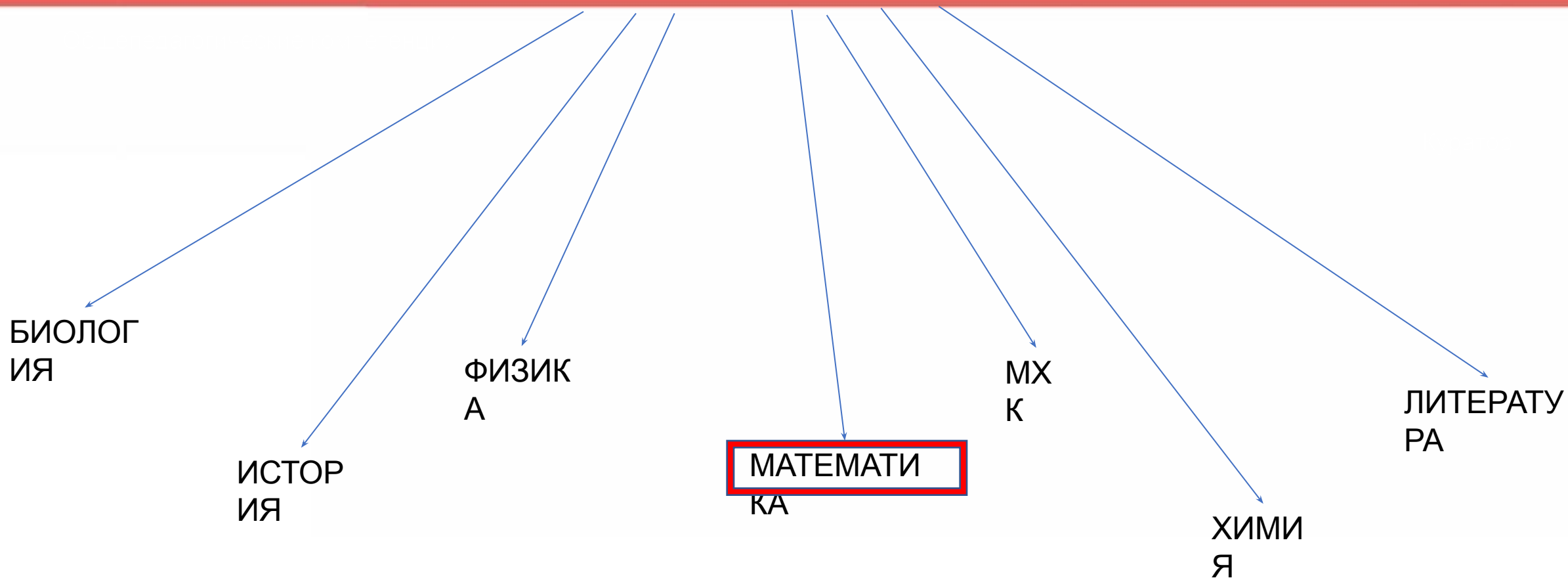
Новратюк

Виктор

Александрович

Тема: «Математика в помощь. Типичные ошибки, допускаемые учащимися при выполнении заданий ОГЭ, ЕГЭ математического содержания»

# География – комплексная дисциплина





# Предметные задания математического содержания ОГЭ, ЕГЭ

ОГЭ по  
географии:

№9: Расстояние на картах

№22: Территориальная обеспеченность  
ресурсами

№23: Разные территории Земли, их  
обеспеченность  
ресурсами

ЕГЭ по  
географии:

№10: Мировое хозяйство. Хозяйство России.  
Регионы

№14: Часовые зоны

№15: Ресурсообеспеченность

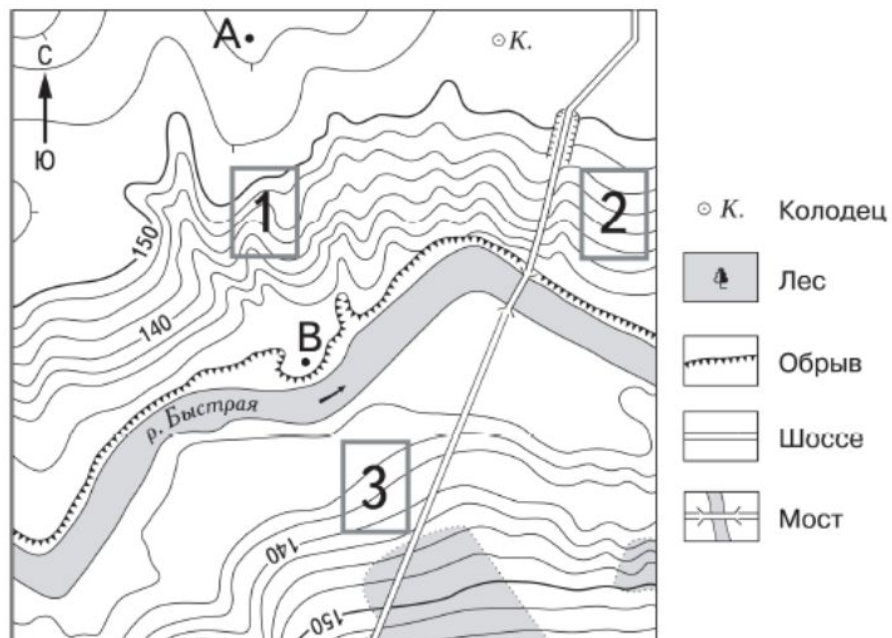
№16: Направление и типы миграций населения  
России

№26: Уровень и качество жизни населения

№27: География основных отраслей  
производственной

# ОГЭ. Задание №9: Расстояние на карте

Определите по карте расстояние на местности по прямой от точки А до колодца К. Измерение проводите между точкой и центром соответствующего условного знака. Полученный результат округлите до десятков метров. Ответ запишите в виде числа.



Алгоритм решения:

1. Провести измерения между заданными точками (линейкой)
2. Умножить полученный результат на значение именованного масштаба
3. Округлить до десятков метров

Пример: 150 – 15 десятков

155 – 16 десятков

Верной будет запись: 150/15

Неверной будет запись: 155/15

Задание: Определить верную запись ответа учащегося

1. 309

2. 64

3. 270

# ОГЭ. Задание №22: Территориальная обеспеченность ресурсами

В каком году из указанных ниже было зафиксировано наименьшее число эмигрантов?

**Международная миграция населения в России  
(человек)**

Годы	1994	1998	2002	2006
Прибыло	1 355 335	999 657	682 754	670 191
Выбыло	1 097 016	944 053	729 910	704 044

- 1) 1994 г.
- 2) 1998 г.
- 3) 2002 г.
- 4) 2006 г.

**Задание:** укажите год, в котором наблюдалось превышение числа иммигрантов над эмигрантами?

## Методика


Должны быть сформированы понятия

1. Иммигрант – приехал
2. Эмигрант – уехал

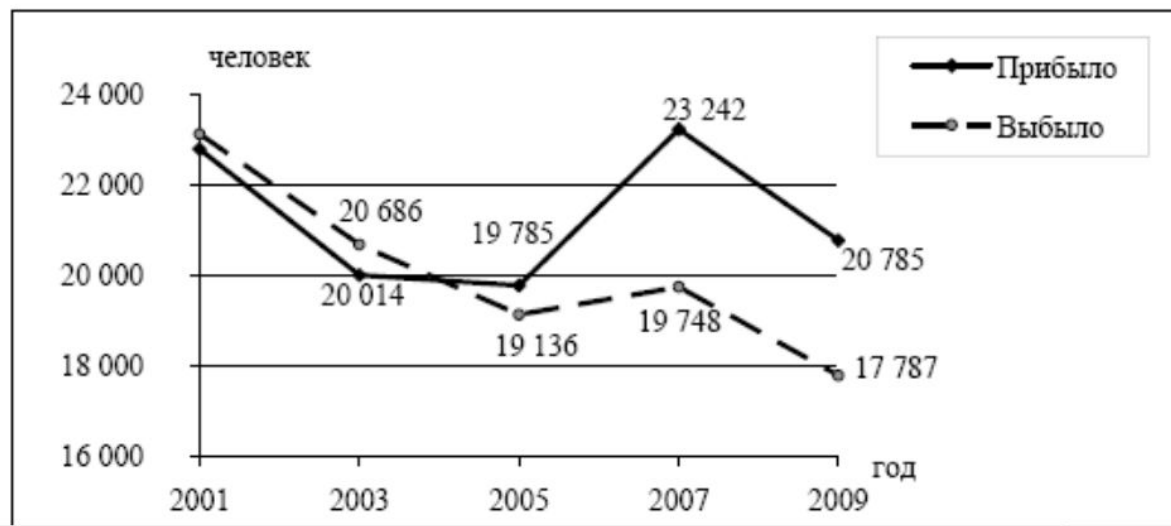
Важно научить ребенка верно читать информацию в таблице: определить ключевой параметр в вопросе и уметь сравнивать математические данные.

# ОГЭ. Задание №23: Разные территории Земли, их обеспеченность ресурсами



Определите миграционный прирост населения Тверской области в 2005 г.  запишите в виде числа.

Общие итоги миграции населения в Тверской области в 2001–2009 гг. (человек)



## Методика

Требуется знать формулы:

$MP = И-Э; П-В; ОП-ЕП$

$ЕП = Р-С; ОП-МП; ОП-(И-Э)$

(формула зависит от данных, отраженных в таблице)

Важно, чтобы ребенок правильно выделил информацию из

задания о годе, за который требуется провести расчет.

Задание: Определите показатель МП в 2009 году?

**Динамика объёмов промышленного производства (в процентах к предыдущему году)**



Регион	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Алтайский край	122,0	104,5	104,4	101,3
Республика Башкортостан	110,1	109,8	105,7	102,3
Томская область	105,3	107,0	103,9	100,7
Самарская область	94,4	95,8	97,2	98,0

1) Объёмы промышленного производства в Алтайском крае ежегодно уменьшались в период с 2010 по 2013 г.

2) Объёмы промышленного производства в Республике Башкортостан ежегодно возрастали в период с 2010 по 2013 г.

3) Объёмы промышленного производства в Томской области ежегодно уменьшались в период с 2010 по 2013 г.

4) Объёмы промышленного производства в Самарской области ежегодно уменьшались в период с 2010 по 2013 г.

## Методика

Важно правильно проанализировать числовые данные: каждый год  $V$  промышленного пр-ва = 100%

последующее значение сравниваем со 100% предыдущего периода.

Пример: Алтайский край (см. таблицу)

2010 год – 122 = 100%

2011 год – 104,5 = 85% от предыдущего года (от 122)

2012 год – 104,4 = 99% от предыдущего года (от 104,5)

2013 год – 101,3 = 97% от предыдущего года (от 101,3)

**Задание: определить верное суждение основываясь на данных таблицы**

# ЕГЭ. Задание №14: Часовые зоны



После отмены сезонного перевода часов в России московское время отличается от времени, действующего на территории Франции, летом на 2 часа, а зимой на 3. С помощью карты «Часовые зоны России» определите, сколько времени будет в Красноярске (V часовая зона) 1 декабря, когда в Париже 10 часов.



## Методика

- 1) Находим разницу между часовыми поясами населенных пунктов (работа с римскими цифрами)
- 2) Время вылета + время в пути (если расчет про самолет)
- 3) Прослеживаем характер движения:  
из большего пояса в меньший ставим в действии знак «-»  
из меньшего пояса в больший ставим в действии знак «+»  
Данные из 2 действия +/- данные из 1 действия = ответ.

Задание: самолет вылетел в Воронеж (II) из Красноярска (V)

по московскому времени в 10.00. Расчетное время полета составляет 4 часа. Определить время приземления самолета в Воронеже



## ЕГЭ. Задание №15: Ресурсообеспеченность

Марганец — металл серебристо-белого цвета. Учащиеся нашли в интернете информацию о том, что при потреблении марганцевых руд в количестве 17,8 млн. т. в год ресурсообеспеченность этим металлом составит 353 года.

Определите, какова была величина разведанных запасов марганца. *Ответ дайте в тоннах.*

### Методика

Важно знать формулу ресурсообеспеченности:  $P = Z/D$ ;  $P = Z/N$

и понимать в каких единицах измерения найден ответ

Из формулы можно вывести, чтобы найти  $Z = P * D$

в ответе учитываем верную запись (в ТОННАХ!), т.е. переводим млн т в тонны

17,8 млн т = 17800000 тонн

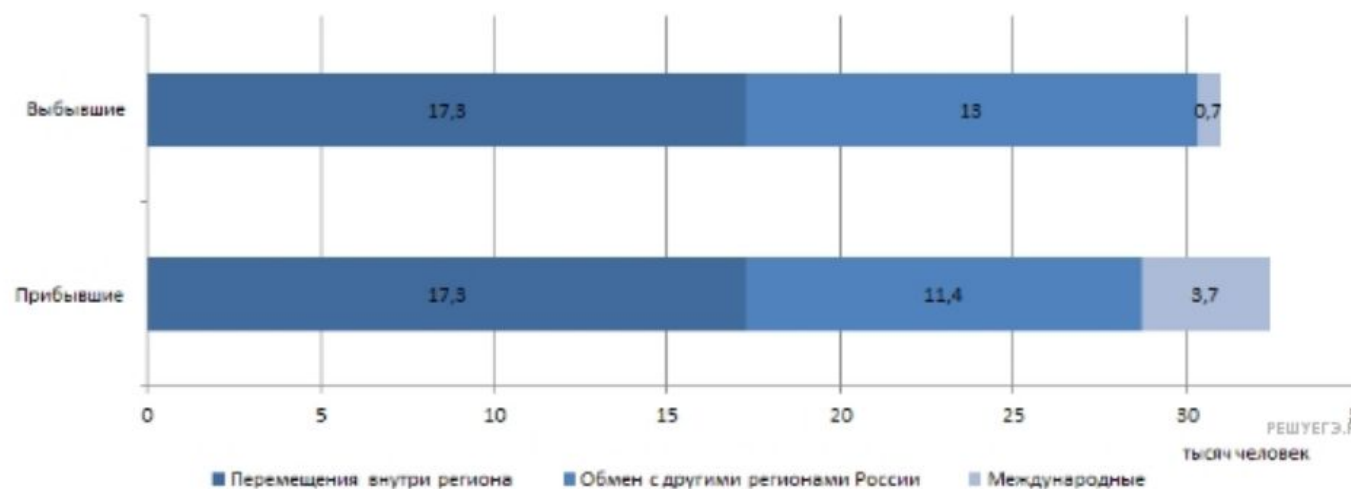
Задание: провести расчеты, согласно условию задания

# ЕГЭ. Задание №16: Направление и типы миграций населения России

Используя данные диаграммы, определите величину абсолютного миграционного прироста населения Воронежской области в 2006 г. Данные диаграммы — в промилле. Ответ запишите цифрами.



Распределение числа мигрантов в Воронежской области по основным потокам передвижения в 2006 г.



## Методика

1. Производим расчет ЧИСЛА ПРИБЫВШИХ И ВЫБЫВШИХ между регионами и международным показателем (показатель внутри региональной миграции НЕ ИСПОЛЬЗУЕМ!)
 

Задание проводится с натуральным показателем (результат 2 действия \* 1000=ответ)
2. Определяем прирост населения (МП=П-В)
3. Задание проводится с натуральным показателем (результат 2 действия \* 1000=ответ)

# ЕГЭ. Задание №26: Уровень и качество жизни населения

На основе анализа данных таблицы справочных материалов предположите, какая из стран: Аргентина или Уганда — находилась в 2017 г. выше в рейтинге по индексу человеческого развития (ИЧР). Для обоснования Вашего ответа запишите необходимые числовые данные из таблицы и вычисления, на основании которых Вы сделали своё предположение.

## Основные демографические показатели некоторых стран Южной Америки и Африки в 2017 г.

Страна	Численность населения, млн человек	Рождаемость, ‰	Смертность, ‰	Плотность населения, человек на км <sup>2</sup>	Доля городского населения, %	Ожидаемая продолжительность жизни, лет	Доля лиц в возрасте младше 15 лет, %	Доля лиц в возрасте старше 65 лет, %
Аргентина	42,7	16	6	16	91	77	25	12
Боливия	11,3	23	7	11	70	69	32	7
Бразилия	207,9	14	6	25	86	75	23	8
Венесуэла	31,4	19	5	36	88	75	28	7
Гвиана (Фр)	0,3	21	8	4	85	78	33	5
Колумбия	49,8	15	6	45	76	76	26	8
Парагвай	6,9	21	6	18	60	73	30	6
Перу	32,2	19	6	26	79	75	27	7
Уругвай	3,5	14	9	20	95	77	21	15
Чили	18,6	14	6	25	87	80	21	11
Эквадор	17,0	20	5	69	65	76	29	7
Алжир	42,7	26	4	18	73	77	29	6
Ангола	30,4	45	10	25	45	60	48	2
Египет	97,0	27	6	101	43	72	33	4

## Методика

1. Правильно сравнить показатели не требующие расчета (ожидаемая продолжительность жизни по таблице демографических показателей)
2. Правильно рассчитать ВВП на душу населения в этих странах, используя данные таблицы социально-экономические показатели:  

$$\text{ВВП на душу} = \frac{\text{Общий ВВП}}{\text{численность населения}}$$
 далее, сравниваем эти данные между собой
3. Делаем общий вывод

# ЕГЭ. Задание №27: География отраслей промышленности

Используя данные справочных материалов, сравните доли населения, занятого в сельском хозяйстве, и доли сельского хозяйства в общих объёмах экспорта Перу и Уганды. Сделайте вывод о том, в какой из этих стран сельское хозяйство играет большую роль в экономике. Для обоснования Вашего ответа запишите необходимые числовые данные и вычисления.

**Показатели социально-экономического развития некоторых стран Южной Америки и Африки в 2017 г.**



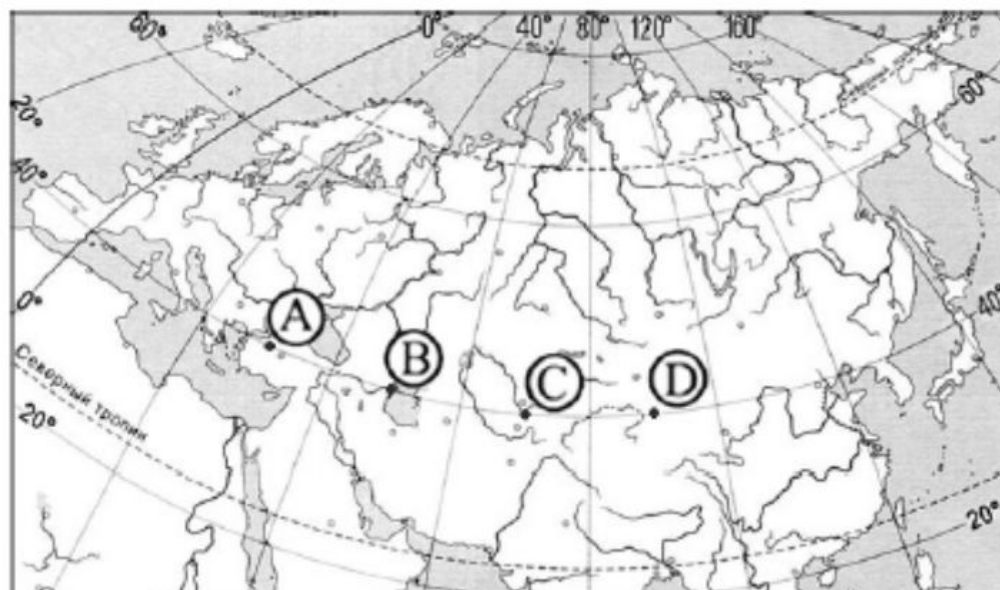
Страна	Объём ВВП, млрд долл.	Структура ВВП, %			Структура занятости населения, %			Объём экспорта, млрд долл.	Объём сельскохозяйственного экспорта, млрд долл.
		Сфера услуг	Промышленность	Сельское хозяйство	Сфера услуг	Промышленность	Сельское хозяйство		
Аргентина	922.1	61.1	28.1	10.8	66	29	5	58.43	37.4
Боливия	85.8	48.2	37.8	13.8	49	22	29	7.7	1.6
Бразилия	3243.2	72.7	20.7	6.6	59	32	9	217.7	90.4
Венесуэла	452.7	54.9	40.4	4.7	70	22	8	31.6	0.03
Колумбия	711.6	62.1	30.8	7.2	62	21	17	37.8	8.3
Парагвай	69.7	54.5	27.7	17.9	55	19	26	8.6	5.5
Перу	420.2	59.9	32.7	7.4	57	18	25	44.9	9.6
Суринам	8.6	57.3	31.1	11.6	69	19	12	2.1	0.15
Уругвай	76.5	69.7	24.1	6.2	73	14	13	7.8	6.06
Чили	453.8	63.0	32.2	4.2	67	24	9	68.3	23.0
Эквадор	193.8	60.1	32.9	7.0	55	18	27	19.1	11.0
Алжир	642.6	47.4	39.3	13.3	59	31	10	34.9	0.42
Ангола	193.6	32.2	57.6	10.2	34	15	49	33.1	0.03
Египет	1204.0	54.0	34.3	11.7	50	26	24	25.6	4.9
Кения	163.2	47.5	18.0	34.5	42	20	38	5.7	3.2
Мали	41.9	40.5	17.7	41.8	11	28	61	2.8	0.6
Марокко	291.3	56.5	29.5	14.0	43	20	37	25.3	5.5
Ливия	31.3	46.2	52.8	1.0	59	24	17	15.6	0.1
Нигер	21.9	39.0	19.5	41.5	20	5	75	1.2	0.4
Судан	177.8	57.8	2.6	39.6	41	7	52	3.0	2.0
Танзания	166.7	47.6	29.0	23.4	50	28	22	4.5	1.7
Тунис	133.3	63.7	26.2	10.1	52	34	14	14.2	1.6
Уганда	89.1	50.7	21.1	28.2	23	7	70	2.8	1.4

## Методика

- Сравниваем долю населения, занятого в с/х (без расчетов, по показателям социально-экон. таблицы)
- Рассчитываем показатель доли с/х в общем объеме экспорта ( $V$  с/х экспорта /  $V$  экспорта) – данные социально-экономической таблицы, сравниваем показатели
- Делаем общий вывод

# ЕГЭ. Задание №30: Земля, как планета. Современный облик Земли

Определите, в каком из пунктов, обозначенных буквами на карте Евразии, 1 августа Солнце будет находиться выше всего над горизонтом в 7 часов по солнечному времени Гринвичского меридиана. Ход ваших рассуждений запишите.



## Методика

1. 12 (время Гринвича) – время, указанное в задании
2. Полученную величину \*15
3. Сравниваем значение с картой, выбираем ближнюю к значению точку

Задание: рассчитать меридиан пункта исходя из условий задания