

Методы шкалирования и интерпретации результатов тестирования

- Стандартизация и нормы.
- Сравнительная характеристика шкал.
- Перевод данных из одной шкалы в другую.

Интерпретация результатов тестирования

Первичные (сырые) баллы – не позволяют сделать выводы об уровне подготовке учащегося (качестве знаний).

Адекватная интерпретация результатов тестирования достигается путем сопоставления первичного балла тестируемого с определенными нормами выполнения теста. При этом можно установить место испытуемого в выборке, насколько его результат выше или ниже среднего результата выполнения теста.

Нормы (нормативы) – множество показателей, которые

устанавливаются эмпирически, в зависимости от того, как выполняет задания теста некоторая четко определенная выборка тестируемых. Разработка процедуры получения этих показателей называется *стандартизацией* теста.

Распространенные нормы – ср. арифметическое и ст. отклонение.

Норма – понятие относительное, связанное с качеством выборки, она должна быть:

- Дифференцированной - ??
- Соответственной – отражать реальный контингент и реальные требования системы образования;
- Репрезентативной – предполагающей организацию репрезентативной выборки, обеспечивающей несмещенные нормативные оценки.

Шкалирование — операция упорядочения исходных эмпирических данных путем перевода их в шкальные.

Процесс шкалирования состоит в конструировании шкалы по определенным правилам и включает два этапа. На первом этапе осуществляется сбор данных. На втором этапе происходит их обработка и анализ, по результатам которого и выстраивается оценочная шкала.

Построение шкалы процентильных рангов

Процентиль – является производным показателем, указывающим на долю тех, кто правильно выполнил задания теста от общего числа тестируемых в группе.

Данная шкала порядковая и пригодна для ранжирования учащихся по уровню подготовки.

Не путать с % правильно выполненных заданий теста испытуемым группы.

Пример построения процентильных рангов

«сырые» баллы	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Частоты	1	1	2	2	3	4	3	4	3	2	2	1	1
Кумулятивные частоты	1	2	4	6	9	13	16	19	21	22	23	24	25
Процентильные ранги	1	6	12	20	30	44	58	70	80	86	90	94	98

Для равномерности распределения результатов определяются фактические границы доверительного интервала (нижнюю и верхнюю). На практике используют половину единицы измерения «сырого» балла.

$(3/25) \cdot 100\% = 12\%$ -процентильный ранг, соответствующий 5.

12% учащихся из нормативной выборки сделали 5 или меньше заданий теста.

«12 Процентиль в группе из 25 учащихся равен 5».

Z – шкала (шкала отклонений)

Этот метод основан на подсчете отклонения сырого балла (X_i) от среднего значения индивидуальных баллов (\bar{X}) по группе тестируемых учащихся. Значение Z_i , шкалированный результат каждого ученика находят по формуле:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S_x}$$

С помощью формулы вычисляем значения Z_i , составляем таблицу соответствия значений сырого балла X_i , разности $X_i - \bar{X}$ и значения Z_i . Положительные значения Z_i говорят о хороших результатах, отрицательные о плохих.

Эта шкала удобна в случае нормального распределения первичных баллов, обычно значения находятся в диапазоне от -3 до +3. Достоинством шкалы является общая средняя арифметическая и общая мера вариации данных, позволяющая сравнить результаты, полученные по разным тестам. Недостаток тоже является существенным в случае большого количества отрицательных значений Z , требуются специальные методы преобразования для выставления оценок ученикам.

Перевод полученных Z-значений в область положительных целых чисел производится простым линейным преобразованием.

Преобразование проводится с помощью новых значений среднего арифметического (M) и стандартного отклонения (S), выбранных с таким расчетом, чтобы сохранить все различия между учащимися.

Формула для преобразования выглядит следующим образом:

$$Z_i = M + SZ$$

где M- новое среднее арифметическое, S - новое стандартное отклонение, Z_i - значения, лежащие в области положительных целых чисел.

Шкала IQ

- В качестве коэффициента M используются любые удобные числа.
- Для шкалы IQ используют значения 100 и 15.
- При этом формула преобразования выглядит:

$$Z_{iQ} = 100 + 15 * Z$$

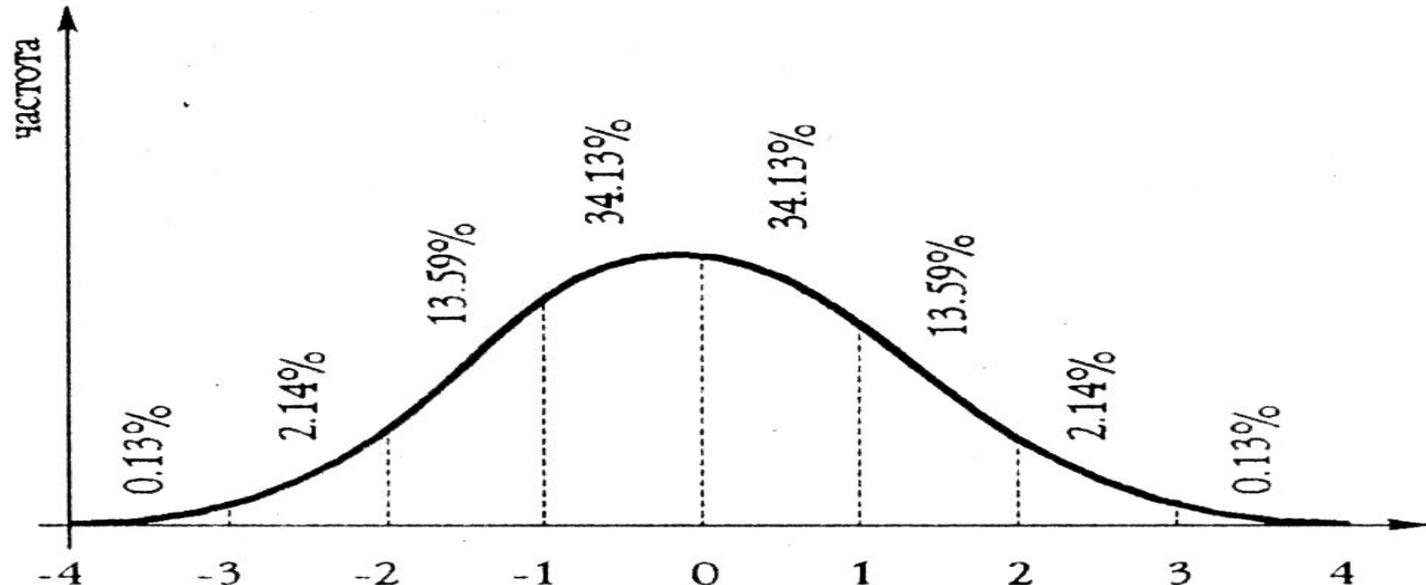
Шкала интеллекта Векслера и T-шкала

- Используются значения коэффициентов 10 и 3.

$$Z=10+3*Z$$

- T-шкала позволяет избавиться от дробных и отрицательных значений.

$$T=50+10*Z$$



Z-оценки	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4		
T-оценки	10	20	30	40	50	60	70	80	90		
Шкала Векслера		1	4	7	10	13	16	19			
Отклонения IQ		55	70	85	100	115	130	145			
Пятибалльные шкалы		1 7%		2 24%	3 38%	4 24%		5 7%			
Девятибалльные шкалы		1 4%	2 7%	3 12%	4 17%	5 20%	6 17%	7 12%	8 7%	9 4%	
Процентили		1	5	10	20	40	60	80	90	95	100



**ОФИЦИАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ
ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

- ▶ **ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЕГЭ**
- ▶ **ПРАВИЛА И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЕГЭ**
- ▶ **ОЛИМПИАДЫ И ЕГЭ**
- ▶ **УЧАСТНИКИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**
- ▶ **ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ ЕГЭ**
- ▶ **НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ**
- ▶ **ВОПРОС-ОТВЕТ**

ЕГЭ 2010 - Архив

ПОИСК НА ПОРТАЛЕ

ЕГЭ для выпускников 11 КЛАССА

ЕГЭ для поступающих в ВУЗЫ и СУЗЫ

ЕГЭ для организаторов

ГИА для выпускников 9 КЛАССОВ

ЕГЭ в субъектах Российской Федерации



- Новые документы**
- Письмо Рособрнадзора от 11.10.2011 № 02-120 "Об участии в проведении государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений в новой форме в условиях построения ОСОКО в 2012 году"
- Письмо Рособрнадзора от 23.08.2011 № 10-383 "О проведении репетиционных экзаменов для подготовки выпускников общеобразовательных учреждений к сдаче единого государственного экзамена"
- Распоряжение Рособрнадзора от 22.06.2011 № 1978-10 "Об установлении минимального количества баллов ЕГЭ по физике, подтверждающего освоение основных общеобразовательных программ среднего
- [все документы >](#)

- Новости ЕГЭ**
- 11.10.2011
Проект расписания проведения единого государственного экзамена, государственного выпускного экзамена и государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов в новой форме в 2012 году
- 11.10.2011
Письмо Рособрнадзора от 11.10.2011 № 02-120 "Об участии в проведении государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений в новой форме в условиях построения ОСОКО в 2012 году"
- 19.09.2011
Письмо Рособрнадзора от 23.08.2011 № 10-383 "О проведении
- [все новости >](#)

- Последние сообщения форума**
- 28.10.2011
Предложения по совершенствованию приемно-выпускной кампании 2012 -> Увеличить Время
- 28.10.2011
- [перейти на форум ЕГЭ >](#)

- Последние сообщения блога**
- 12.10.2011
Альтернатива ЕГЭ
- 10.10.2011
Списывают одинаково, а последствия разные
- [перейти в блог ЕГЭ >](#)

- Мероприятия**
- 05.07.2011
Мероприятия для руководителей органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации
- 18.05.2011
- [все мероприятия >](#)

ЕГЭ-видео



[перейти на страницу ЕГЭ-видео >](#)

Все вузы России

справочник аккредитованных вузов России

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ВЕРСИИ ЕГЭ



Обязательные предметы ЕГЭ

ЕГЭ 2011 ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ

ЕГЭ 2011 ПО МАТЕМАТИКЕ

- ЕГЭ** РАСПИСАНИЕ
- ЕГЭ** КОНСУЛЬТАЦИИ
- ЕГЭ** ON-LINE ТЕСТИРОВАНИЕ
- ЕГЭ** ФОРУМ
- ЕГЭ** БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ!

Ваше мнение

Ты согласен с тем, что твой сосед сдавая ЕГЭ списывает, используя шпаргалку, мобильный телефон или помощь учителя?

Да

Нет

Мне все равно



- ☰ НОВОСТИ
- ☰ ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЕГЭ
- ☰ СЛОВАРЬ ЕГЭ
- ☰ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ ЕГЭ
- ☰ ПРАВИЛА И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЕГЭ
- ☰ ЧЕМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ НА ЕГЭ
- ☰ РАСПИСАНИЕ ЕГЭ
- ☰ ОЛИМПИАДЫ И ЕГЭ
- ☰ УЧАСТНИКИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
- ☰ ШКАЛИРОВАНИЕ
- ☰ МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ
- ☰ СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕЗУЛЬТАТАХ ЕГЭ
- ☰ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ
- ☰ ВОПРОС-ОТВЕТ
- ☰ СТАТИСТИКА ЕГЭ

⚡ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ 11 КЛАССОВ

⚡ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В ВУЗЫ И ССУЗЫ

⚡ ПРОБНОЕ ON-LINE ТЕСТИРОВАНИЕ

⚡ ДЛЯ ОРГАНИЗАТОРОВ И УЧИТЕЛЕЙ

⚡ ЕГЭ В СУБЪЕКТАХ РФ

- ☰ Мероприятия
- ☰ Форум
- ☰ Блог
- ☰ Видео
- ☰ Раздаточные материалы

ПОДПИСКА НА НОВОСТИ

введите ваш E-mail

2.0

Шкалирование результатов



Для объективной оценки уровня выполненной работы каждого участника ЕГЭ, по сравнению с другими участниками экзамена, применяется специальная методика шкалирования результатов ЕГЭ.

Она разработана ведущими отечественными специалистами в области педагогических измерений на основе признанных международных тестологических моделей.

В чем же суть процедуры шкалирования?

При проведении ЕГЭ в экзамене участвует множество выпускников из разных образовательных учреждений. Они имеют неодинаковый уровень подготовки и выполняют многообразные варианты КИМ. В связи с этим встает вопрос, как объективно оценить и, самое главное, сравнить уровень их подготовленности, ведь все выпускники имеют равные права при сдаче выпускных экзаменов и при поступлении в вуз или ссуз?

В перечне терминов ЕГЭ существуют понятия «первичный балл» и «тестовый балл».

Шкалирование – это процедура перевода первичных баллов в тестовые, процесс формирования правил начисления тестовых баллов по результатам проведения экзаменов на основе статистических данных.

Первичный балл – это предварительный балл ЕГЭ, который получается путем прямого суммирования числа правильных ответов, каждый из которых имеет определенный коэффициент.

Каждое выполненное задание ЕГЭ оценивается числом баллов от 1 до 6. Сумма этих баллов составляет первичный балл экзаменационной работы.

Максимальное количество первичных баллов за все задания КИМа, по разным предметам разное: от 37 до 80.

Первичные баллы по предметам за разные задания

- ↓ Русский язык
- ↓ География
- ↓ Математика
- ↓ История
- ↓ Обществознание
- ↓ Химия
- ↓ Физика
- ↓ Литература
- ↓ Иностранные языки
- ↓ Информатика и ИКТ

Далее устанавливается соответствие между первичными и тестовыми баллами. Шкала перевода первичных баллов в тестовый строится с помощью специальной методики с учетом свойств контрольных измерительных материалов по предметам.

Эта шкала сохраняет упорядоченность индивидуальных результатов, то есть большему первичному баллу будет соответствовать и больший тестовый балл, а равным первичным баллам – равные тестовые.

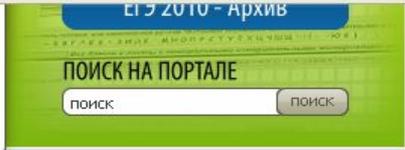
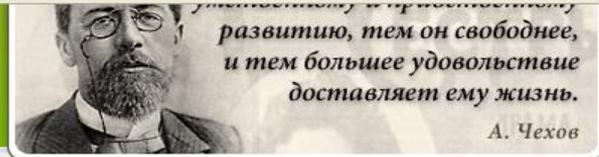
Особенностью шкалы перевода является то, что изменение тестового балла при изменении первичного зависит от общей суммы первичных баллов. Это изменение будет несколько больше, если участник получил либо небольшой первичный балл, либо, наоборот, достаточно большой. Причем границы интервалов, на которых проявляются эти различия, опубликованы заранее в указанной методике. Внутри самих интервалов изменение тестового балла при изменении первичного будет практически постоянным (колебания в 1 балл могут возникать только из-за того, что количество тестовых баллов на интервале не кратно количеству первичных).

Тестовый балл – это окончательный балл, который получает участник ЕГЭ по результатам экзамена.

Максимальный тестовый балл равен 100.

Баллы, полученные на ЕГЭ, в пятибалльную систему не переводятся.

Таблицы соответствия первичных и тестовых баллов по предметам ЕГЭ в 2011 году



- ☰ НОВОСТИ
 - ☰ ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЕГЭ
 - ☰ СЛОВАРЬ ЕГЭ
 - ☰ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ ЕГЭ
 - ☰ ПРАВИЛА И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЕГЭ
 - ☰ ЧЕМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ НА ЕГЭ
 - ☰ РАСПИСАНИЕ ЕГЭ
 - ☰ ОЛИМПИАДЫ И ЕГЭ
 - ☰ УЧАСТНИКИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
 - ☰ ШКАЛИРОВАНИЕ
 - ☰ МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ
 - ☰ СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕЗУЛЬТАТАХ ЕГЭ
 - ☰ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ
 - ☰ ВОПРОС-ОТВЕТ
 - ☰ СТАТИСТИКА ЕГЭ
-
- ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ 11 КЛАССОВ
 - ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В ВУЗЫ И ССУЗЫ
 - ПРОБНОЕ ON-LINE ТЕСТИРОВАНИЕ
 - ДЛЯ ОРГАНИЗАТОРОВ И УЧИТЕЛЕЙ
 - ЕГЭ В СУБЪЕКТАХ РФ
-
- ☰ Мероприятия
 - ☰ Форум
 - ☰ Блог
 - ☰ Видео
 - ☰ Раздаточные материалы

ПОДПИСКА НА НОВОСТИ

Методика шкалирования 2011

За весь период проведения ЕГЭ как в формате эксперимента, так и в штатном режиме:

- ☐ накоплен массив статистических данных о результатах ЕГЭ и о практике их использования при организации конкурсного отбора в вузы;
- ☐ сформировалось профессиональное экспертное сообщество, имеющее опыт оценивания экзаменационных работ, организации и проведения конкурсного отбора абитуриентов по результатам ЕГЭ;
- ☐ в целом стабилизировались экзаменационные модели по общеобразовательным предметам, отражающие содержательное и уровеньное разнообразие требований Федерального компонента государственных образовательных стандартов (ФГОС);
- ☐ укрепилась роль ЕГЭ как системообразующего института оценки качества общего образования в РФ.

Произошедшие изменения обусловили необходимость модернизации методики и процедуры определения тестовых баллов ЕГЭ (шкалирования): в первую очередь, для повышения прозрачности и надежности результатов шкалирования, а также привлечения к формированию алгоритмов шкалирования представителей профессионального вузовского сообщества, занятых в организации конкурсного отбора абитуриентов.

Методика шкалирования результатов ЕГЭ в 2011 г. предполагает поэтапное установление соответствия тестовых и первичных баллов.

1 этап.

В диапазоне первичных баллов по общеобразовательному предмету выбираются два граничных значения первичных баллов - ПБ1 и ПБ2, разделяющие группы участников с различным уровнем подготовки по данному предмету.

Величина ПБ1 выбирается как наименьший первичный балл, получение которого свидетельствует об усвоении участником экзамена основных понятий и методов по соответствующему общеобразовательному предмету. Он определяется на основе экспертизы демонстрационного варианта по данному общеобразовательному предмету специалистами общего образования, ссузов и вузов различного профиля из разных субъектов РФ[1]. Экспертиза осуществляется с учетом уровня сложности каждого задания и значимости проверяемого им содержания, умения, навыка, способа деятельности в контексте предмета.

Величина ПБ2 выбирается как наименьший первичный балл, получение которого свидетельствует о высоком уровне подготовки участника экзамена, а именно, о наличии системных знаний, овладении комплексными умениями, способности выполнять творческие задания по соответствующему общеобразовательному предмету.

Значения граничных первичных баллов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Значения граничных первичных баллов в 2011 г.

Предмет	ПБ1	ПБ2
Русский язык	17	53
Математика	5	14
Обществознание	15	48
История	14	54
Физика	12	33
Химия	15	59
Биология	17	60
География	15	45

Физика	12	33
Химия	15	59
Биология	17	60
География	15	45
Информатика	9	32
Иностранные языки	16	65
Литература	7	33

II этап.

Соответствующие граничные тестовые баллы ТБ1 и ТБ2 в 2011 г. определяются с учетом результатов ЕГЭ 2010 г.:

- для граничного первичного балла ПБ1 вычисляется процентная доля участников ЕГЭ 2011 г., набравших такой же или меньший первичный балл (рейтинг первичного балла);
- среди участников ЕГЭ 2010 г. по соответствующему общеобразовательному предмету выбираются двое, имеющие наиболее близкие к вычисленному рейтингу первичных баллов (у одного – не больше, у другого – не меньше), и затем тестовый балл ТБ1 вычисляется как среднее арифметическое тестовых баллов этих двух участников с округлением до ближайшего большего целого числа.

Аналогично определяется ТБ2 как тестовый балл в 2010 г., соответствующий рейтингу ПБ2 в 2011 г.

В случае, если экзаменационная модель по предмету в текущем году не менялась, в качестве ТБ1 и ТБ2 берутся значения тестовых баллов шкалы 2010 г., соответствующие первичным баллам ПБ1 и ПБ2.

Кроме того, первичному баллу 0 ставится в соответствие тестовый балл 0, а максимальному первичному баллу ПБmax ставится в соответствие тестовый балл 100.

III этап.

В завершение алгоритма все промежуточные первичные баллы между 0, ПБ1, ПБ2 и ПБmax переводятся в тестовые, пропорционально распределенные между соответствующими значениями тестовых баллов (рис. 1).

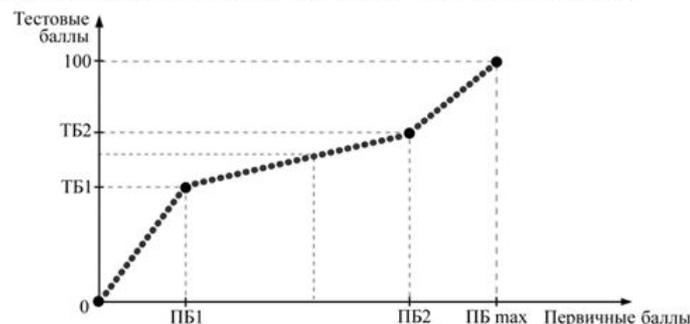


Рис. 1. Соответствие между тестовыми и первичными баллами

При таком преобразовании может случиться так, что промежуточные первичные баллы соответствуют дробным значениям тестовых. В этом случае производится округление тестового балла до ближайшего большего целого.

Указанная процедура позволяет согласовывать тестовые баллы одинаково подготовленных участников 2010 и 2011 гг. и обеспечивает сравнительную сопоставимость результатов экзамена по годам.

[1] В данном случае речь идет об оценке минимального балла ЕГЭ профессиональным сообществом. Фактическое значение минимального балла устанавливается Рособрназдором.

Firefox | eгэ официальный сайт — Яндекс: Наш... | Соответствие первичных и тестовых ...

www1.ege.edu.ru/scaling/28-g

- МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ
- СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕЗУЛЬТАТАХ ЕГЭ
- НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ
- ВОПРОС-ОТВЕТ
- СТАТИСТИКА ЕГЭ
- Для выпускников 11 классов
- Для поступающих в вузы и ссузы
- ПРОБНОЕ ON-LINE ТЕСТИРОВАНИЕ
- Для организаторов и учителей
- ЕГЭ в субъектах РФ
- Мероприятия
- Форум
- Блог
- Видео
- Раздаточные материалы

ПОДПИСКА НА НОВОСТИ

введите ваш E-mail

[RSS](#) 2.0

Первичный балл	Тестовый балл	Количество учащихся		
		чел.	%	накопл. %
0	0	53	0.1	0.1
1	5	93	0.2	0.3
2	10	266	0.5	0.8
3	15	509	1.0	1.8
4	20	733	1.4	3.2
5	25	1 019	2.0	5.2
6	30	1 169	2.3	7.5
7	35	1 196	2.3	9.8
8	40	1 339	2.6	12.5
9	45	1 505	2.9	15.4
10	47	1 605	3.1	18.5
11	49	1 753	3.4	22.0
12	51	1 940	3.8	25.8
13	52	2 059	4.0	29.8
14	54	2 213	4.3	34.1
15	56	2 252	4.4	38.5
16	57	2 329	4.6	43.1
17	59	2 411	4.7	47.8
18	61	2 369	4.6	52.4
19	62	2 292	4.5	56.9
20	64	2 265	4.4	61.3
21	66	2 170	4.2	65.5
22	68	1 943	3.8	69.3
23	69	1 959	3.8	73.2
24	71	1 771	3.5	76.6
25	73	1 674	3.3	79.9
26	74	1 558	3.0	82.9
27	76	1 484	2.9	85.8
28	78	1 351	2.6	88.5
29	79	1 190	2.3	90.8
30	81	1 050	2.1	92.8
31	83	898	1.8	94.6
32	84	723	1.4	96.0
33	86	600	1.2	97.2
34	88	453	0.9	98.1
35	90	350	0.7	98.8
36	92	264	0.5	99.3
37	94	168	0.3	99.6
38	96	112	0.2	99.8
39	98	61	0.1	99.9
40	100	31	0.1	100.0