

# Тест для учителей начальной ступени Математика

## Инструкция

Перед Вами электронный буклет экзаменационного теста.

Тест состоит из двух частей – профессионального знания и академических способностей.

Максимальный балл, который можно получить за тест, равен 53.

Представленные в тесте задания различаются по своему формату. Внимательно ознакомьтесь с инструкцией к каждому заданию, постарайтесь хорошенько осмыслить, что требуется от Вас для его выполнения, и только после этого выбирайте или пишите ответ.

### Учтите:

- Если наряду с правильным ответом укажете также и ошибочный, балл не будет начислен.

Для работы над тестом отводится 4 часов

Желаем успеха!

# Предметные знания

1.  $m$  и  $n$  такие натуральные числа, что значение выражения  $m + 4n$  является четным. Значение какого из перечисленных выражений может быть нечетным?

а)  $m + 2n$

б)  $m + mn$

в)  $5m + 4n$

г)  $4m + n$

2. Сколько всего трехзначных чисел, кратных 30 или 40 ?

- а) 44
- б) 48
- в) 50
- г) 52

3. На отрезке  $AD$  отмечена точка  $C$  так, что  $|AC|:|CD| = 2:1$ , а на отрезке  $AC$  отмечена точка  $B$  так, что  $|AB|:|BC| = 3:2$ . Чему равно  $|AB|:|BD|$ ?

а)  $\frac{1}{2}$

б)  $\frac{2}{3}$

в)  $\frac{3}{5}$

г)  $\frac{4}{7}$

4.  $a$  и  $n$  являются натуральными числами. При делении  $a$  на  $n$  полученный остаток равен 4-м, а при делении  $2a$  на  $n$  полученный остаток равен 3-м. Чему равно  $n$ ?

а) 5-ти;

б) 6-ти;

в) 7-ми;

г) 8-ми.

5. В ящике 10 белых, 10 красных и 10 зеленых карандашей. **Максимум** сколько карандашей можно вынуть из ящика, не заглядывая в него, чтобы в ящике непременно осталось хотя бы по два карандаша каждого цвета?

а) 6

б) 8

в) 12

г) 22

6. Из двух утверждений

- все успешные спортсмены много тренируются.
- все успешные спортсмены питаются правильно.

сделан вывод:

если спортсмен много тренируется и питается правильно, то он успешен.

На приведенной ниже диаграмме использованы следующие обозначения:

$A$  – множество спортсменов;

$B$  – множество тех спортсменов, которые много тренируются;

$C$  – множество тех спортсменов, которые питаются правильно;

$D$  – множество успешных спортсменов.



Какая из этих диаграмм показывает, что данный вывод **не является** верным?

- а) только I;      б) только II;      в) обе;      г) ни одна.



7.  $x$  и  $y$  являются такими числами, что  $x > 0$ ,  $y < 0$ . Какое из нижеперечисленных неравенств может быть верным?

а)  $x^2 < y^2$

б)  $\frac{x}{y} > 1$

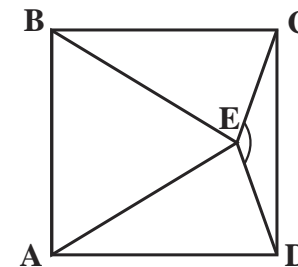
в)  $x - y < -1$

г)  $x^2 y^3 > 0$

8. Точка E, лежащая внутри квадрата ABCD, отрезками соединена с его вершинами.

Треугольник AEB равносторонний. Чему равна величина угла DEC?

- а)  $120^\circ$
- б)  $130^\circ$
- в)  $140^\circ$
- г)  $150^\circ$

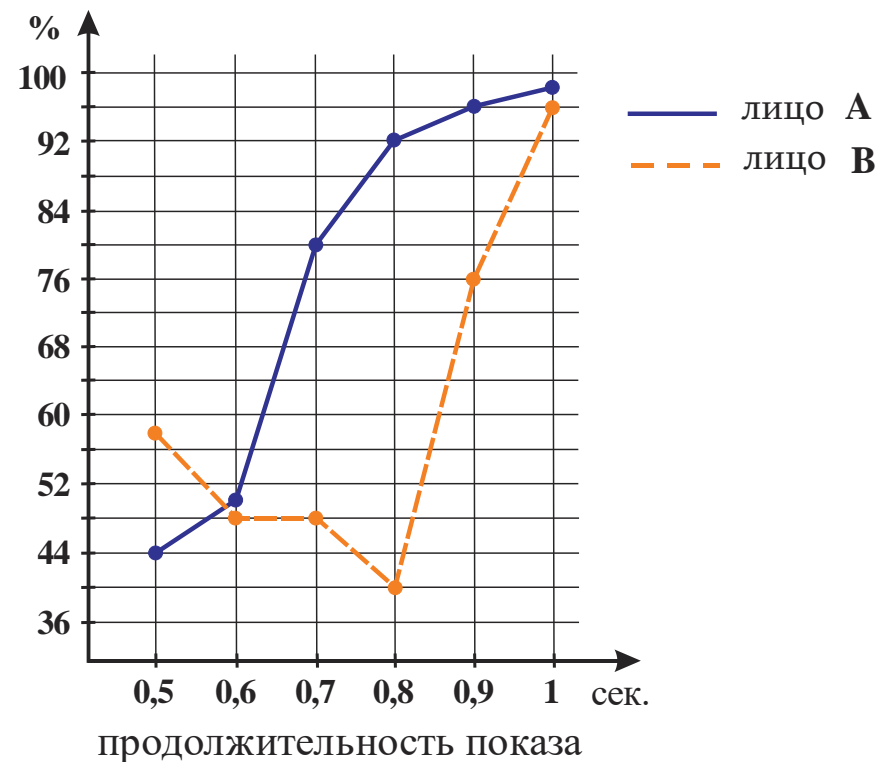


## Анализ данных

Тот или иной объект человек воспринимает не сразу, для его распознавания необходим определенный интервал времени. Было высказано предположение, что существует связь между уровнем интеллекта индивида и временем, необходимым ему для распознавания изображения. Для того, чтобы проверить это предположение, лицу А с высоким интеллектом, как и лицу В со сравнительно низким интеллектом, предложили распознать 50 различных простых изображений в течение различных промежутков времени. На диаграмме дано, сколько процентов предложенных изображений распознали лица А и В за различные промежутки времени.

Согласно диаграмме ответьте на следующие два вопроса:

Переход к вопросам: [9](#) [10](#)



9. Во сколько раз было больше количество неопознанных изображений лицом В по сравнению с лицом А в случае, когда продолжительность показа изображений была равна 0,9 сек.?

а) В 3 раза;

б) В 4 раза;

в) В 5 раз;

г) В 6 раз.

[Просмотр диаграммы](#)

10. При каком временном промежутке показа изображений количество изображений, опознанных лицом А, на 16 больше количества изображений, опознанных лицом В?

а) 0,6 сек;

б) 0,7 сек;

в) 0,8 сек;

г) 0,9 сек.

[Просмотр диаграммы](#)

11. Для любых чисел  $x$  и  $y \neq 0$  обозначим  $x * y = \frac{2x-y}{y}$ . Чему равно  $1 * (2 * 3)$ ?

а) 3

б) 4

в) 5

г) 6

12. Кубом какого из перечисленных чисел может быть четырехзначное число, оканчивающееся на 9?

а) 13-ти;

б) 19-ти;

в) 23-х;

г) 29-ти.

13. Лия, Саломе, Темури и Илья высказали предположение относительно количества книг в шкафу:

Лия: количество книг в шкафу равно 8-ми или 11-ти.

Саломе: количество книг в шкафу больше 7-ми.

Темури: количество книг в шкафу равно 10-ти или 12-ти.

Илья: количество книг в шкафу меньше 13-ти.

Из высказанных предположений верными оказались предположения только одной девушки и одного юноши.

Сколько книг было в шкафу?

а) 12

б) 11

в) 10

г) 9



14. На плоскости дана прямоугольная система координат. Через точку  $K(4; 2)$  плоскости проведена прямая, параллельная оси  $y$ . Точки  $A$  и  $B$  симметричны относительно этой прямой, точки  $B$  и  $C$  симметричны относительно оси  $x$ . Чему равна сумма координат точки  $C$ , если сумма координат точки  $A$  равна 5-ти?

а)  $-3$

б)  $-1$

в)  $3$

г)  $1$

15. В начале недели Нино купила несколько килограммов яблок и заплатила всего 10 лари. К концу недели яблоки стоили на 20% дешевле, поэтому Нино решила купить яблок весом на 30% больше. Сколько лари заплатит Нино?

- ა) 10,4
- ბ) 10,6
- გ) 10,8
- დ) 11

16. Нино, Анна, Софья и Тамара – сестры, их средний возраст без Нино составляет 8 лет, без Анны-12 лет, без Софьи-13 лет, а без Тамары-15 лет. Средний возраст сестер равен:

- а) 10 годам;
- б) 11 годам;
- в) 12 годам;
- г) 13 годам.

## Достаточность данных

17. В верном равенстве 
$$\begin{array}{r} 1 * 3 \\ + 2 * 3 \\ \hline \blacksquare 26 \end{array}$$
 одинаковыми символами обозначены одинаковые цифры, а разными символами – разные цифры.

Дано два условия:

I. Символом \* обозначена нечетная цифра.

II. Символом ■ обозначена нечетная цифра.

Чтобы выяснить, какие цифры обозначены символом \* и символом ■:

- а) I условия достаточно, а II – нет;
- б) II условия достаточно, а I – нет;
- в) вместе взятые I и II условия достаточны, но каждого из них в отдельности – недостаточно;
- г) достаточно как I, так и II условия по отдельности;
- д) данных условий недостаточно.

18.  $a$  и  $b$  - любые числа.

Даны два условия:

I.  $a > 2$  и  $b > 6$ .

II.  $a < 4$  и  $b < 3$ .

Чтобы выяснить, верно или не верно неравенство  $ab < 12$  :

а) I условия достаточно, а II – нет;

б) II условия достаточно, а I – нет;

в) вместе взятые I и II условия достаточны, но каждого из них в отдельности - недостаточно;

г) достаточно как I, так и II условия в отдельности;

д) данных условий недостаточно.

19. Основанием прямоугольного параллелипипеда является квадрат.

Даны два условия:

I. Периметр основания прямоугольного параллелипипеда равен 12 см.

II. Периметр боковой грани прямоугольного параллелипипеда равен 14 см.

Чтобы выяснить, чему равен объем прямоугольного параллелипипеда:

а) I условия достаточно, а II – нет;

б) II условия достаточно, а I – нет;

в) вместе взятые I и II условия достаточны, но каждого из них в отдельности - недостаточно;

г) достаточно как I, так и II условия в отдельности;

д) данных условий недостаточно.

20.  $m$  натуральное число.

даны два условия:

I.  $\frac{1}{10} < \frac{1}{m} < \frac{1}{4}$ .

II.  $m^2$  четное.

Чтобы выяснить, чему равно  $m$ :

- а) I условия достаточно, а II – нет;
- б) II условия достаточно, а I – нет;
- в) вместе взятые I и II условия достаточны, но каждого из них в отдельности - недостаточно;
- г) достаточно как I, так и II условия по отдельности;
- д) данных условий недостаточно.

21. На должность мэра города баллотировались всего три кандидата -  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Каждый избиратель проголосовал только за одного кандидата.

Даны два условия:

I. За кандидата  $B$  проголосовало в 3 раза больше избирателей, чем за кандидата  $C$ .

II. За кандидатов  $A$  и  $C$  проголосовало равное количество избирателей.

Чтобы выяснить, проголосовало ли за какого-либо из кандидатов больше половины избирателей:

а) I условия достаточно, а II – нет;

б) II условия достаточно, а I – нет;

в) вместе взятые I и II условия достаточны, но каждого из них в отдельности - недостаточно;

г) достаточно как I, так и II условия по отдельности;

д) данных условий недостаточно.



22. Для каких натуральных значений  $n$  значение выражения  $\frac{3n+55}{n+2}$  равно натуральному числу?

Ответ обоснуйте.

(Максимальная оценка – 2 балла)

**23.** Из пунктов А и В в 12.00 навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Велосипедисты двигались с равномерными скоростями. Они встретились в 12.40 и, не останавливаясь, продолжили путь. Первый велосипедист прибыл в пункт В в 13.12. Во сколько прибыл второй велосипедист в пункт А?

Ответ обоснуйте.

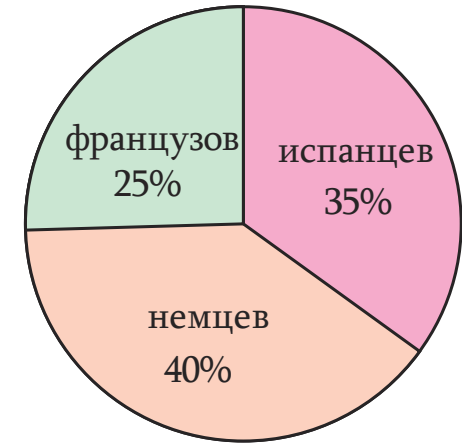
(Максимальная оценка – 3 балла)

24. Сумма длин двух сторон прямоугольника равна 7 см, а сумма длин трех сторон равна 9 см. Чему равна длина каждой стороны прямоугольника?

Ответ обоснуйте.

(Максимальная оценка – 3 балла)

25. На круговой диаграмме указано процентное распределение туристов, находящихся в гостинице в начале недели, по национальной принадлежности. К концу недели количество находящихся в гостинице испанских туристов уменьшилось в 2,5 раза, количество французских туристов возросло в 1,6 раз, а количество немецких туристов осталось прежним. В течение этой недели туристов других национальностей в гостинице не было. Какую часть от общего количества туристов составили в конце недели немецкие туристы?



Ответ обоснуйте.

(Максимальная оценка – 3 балла)

**26.** Бассейн имеет форму прямоугольного параллелипипеда. Наполнить его водой возможно через две трубы. Уровень воды, поступающей в бассейн через первую трубу, увеличивается каждый час на 30 см, а через вторую трубу – на 20 см. За какое время наполнится бассейн только через первую трубу, если для наполнения бассейна через обе трубы требуется 4 часа?

Ответ обоснуйте.

(Максимальная оценка – 3 балла)

27. Ученикам шестого класса дали следующее задание:

1) Вычислите: I.  $(28028 - 280) : 14$ ;

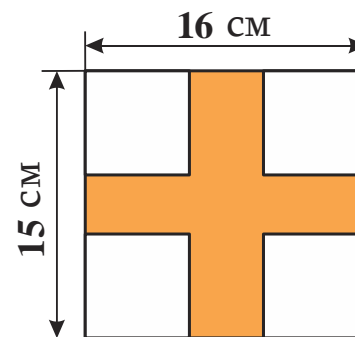
II.  $(340 \cdot 68) : 17$ .

2) На сколько число восемьсот тысяч шестьсот девять больше числа четыреста семнадцать?

3) Найдите  $x$ , если  $x \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{5}{7} = \frac{28}{9}$ .

4) От прямоугольника, длина сторон которого 16 см и 15 см, отрезали четыре квадрата. Длина сторон каждого из них 6 см (см. чертеж). Чему равна площадь оставшейся части прямоугольника?

5) В гостинице только одноместные и трехместные номера – всего 38 номеров. Сколько одноместных номеров в этой гостинице, если общее количество мест равно 86-ти.



На следующей странице приведена работа одного из учеников:

1) I.  $(28028 - 280) : 14 = 28028 : 14 - 280 : 14 = 202 - 20 = 182$

II.  $(340 \cdot 68) : 17 = (340 : 17) \cdot (68 : 17) = 20 \cdot 4 = 80$

2)  $609 - 417 = 192$ . Больше на 800192.

3)  $x = \frac{28}{9} : \frac{4}{9} \cdot \frac{5}{7} = \frac{28}{9} \cdot \frac{9}{4} \cdot \frac{5}{7} = 7 \cdot \frac{5}{7} = 5$

4)  $15 - 12 = 3$ ,  $16 - 12 = 4$ , Площадь оставшейся части:

$$3 \cdot 16 + 4 \cdot 15 + 3 \cdot 4 = 48 + 60 + 12 = 120 \text{ (кв.см).}$$

5) Если бы все номера были трехместными: то мест  $38 \cdot 3 = 104$ .

Поэтому одноместных номеров:  $(104 - 86) : 2 = 9$ .

Укажите каждую допущенную учеником ошибку и запишите исправленный вариант.

(Максимальная оценка – 4 балла)

# Академические способности



## Понимание прочитанного текста

*Внимательно прочитайте и осмыслите текст. Выберите из данных к каждому вопросу вариантов ответа тот, который правомерен, исходя из текста.*

*Для ответа на тот или иной вопрос Вам, возможно, понадобится вернуться к тексту, перечитать нужный отрезок и вновь вернуться к вопросу. С этим Вы легко справитесь, если «кликните» на имеющееся в конце текста и после каждого вопроса специальное обозначение.*

Процесс освоения социальных норм детьми в раннем возрасте уже давно является объектом внимания исследователей. Несколько десятков лет назад считалось, что дети в возрасте до 7-ми лет безоговорочно принимают предъявляемые взрослыми нормы, как неоспоримую истину; дети в этом возрасте считают, что только авторитетные взрослые имеют право определять, что справедливо, а что нет, и степень моральности этого поведения оценивается только через результат поведения. Согласно современным исследованиям, уже в дошкольном возрасте дети осознают разнообразие норм и правил нашей социальной жизни.

В одном современном эксперименте детям в возрасте 4-7 лет показали фильм, в котором играют трое детей. В первом случае правила игры определял один из игроков, а во втором - взрослый или группа игроков совместно. После видеопоза детей спрашивали, возможно ли в данном случае изменить правила игры. В случае, когда правила игры устанавливал только один ребенок или взрослый, дети считали, что эти правила может изменить только тот человек, который их установил. Когда правила определялись совместно, дети в возрасте 6-7 лет считали, что менять эти правила никто не имеет права, в то время как дети в возрасте 4-5 лет думали, что любой ребенок может эти правила изменить.

Перейти к вопросам: [28](#) [29](#) [30](#) [31](#) [32](#)

[1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [12](#) [13](#) [14](#) [15](#) [16](#) [17](#) [18](#) [19](#) [20](#) [21](#) [22](#) [23](#) [24](#) [25](#) [26](#) [27](#) [28](#) [29](#) [30](#) [31](#) [32](#) [33](#)

Дети в возрасте 4-7 лет также осознают, что существуют разнообразные правила. В частности, они понимают, что моральные нормы отличаются от простых социальных соглашений. В одном из исследований детям начальной школы предъявили разнообразные правила, например, такие, как ношение школьной формы, что является типичным социальным соглашением, и также - правило относительно того, что учащиеся не должны ссориться друг с другом, что является типичной моральной нормой. Затем детей спросили, обязательно ли соблюдение этих правил в случае, если преподаватель решит, что соблюдать эти правила не нужно, или должны ли распространяться эти правила на детей других стран. Дети допускали возможность изменить первое правило (социальное соглашение), но считали обязательным соблюдение моральной нормы.

Таким образом, вместо того, чтобы безоговорочно принимать предъявляемые взрослыми нормы, дети раннего возраста активно участвуют в формулировании и интерпретации правил. Соответственно, процесс освоения правил социального мира – это не улица с односторонним движением, где правила диктуют только взрослые.

Перейти к вопросам: [28](#) [29](#) [30](#) [31](#) [32](#)

28. Согласно мнению, представленному в первом абзаце, дети младше 7 лет принимают предлагаемые взрослыми нормы, как неоспоримую истину. В какой взаимозависимости находятся данное мнение и результат представленного в третьем абзаце исследования?

Результат исследования, представленный в третьем абзаце,

- а) подкрепляет это мнение;
- б) ставит его под сомнение;
- в) не подходит ни для его подкрепления, ни для его отрицания;
- г) может быть использован как иллюстративный пример для данного мнения.

[Вернуться к I странице текста](#)

[Вернуться ко II странице текста](#)

29. На основании описанного во втором абзаце эксперимента, мы можем сделать вывод, что дети 4-7 лет:

а) считают полномочным менять правила игры только ее автора;

б) не рассматривают возможность изменения правил, разработанных взрослыми;

в) рассматривают правила, разработанные группой, как непреложную истину;

г) рассматривают возможность изменения правил в зависимости от того, кем они были разработаны.

[Вернуться к I странице текста](#)

[Вернуться ко II странице текста](#)

30. Результат описанного в третьем абзаце исследования дает основание предположить:

дети 4-7 лет уже осознают, что:

- а) существуют правила, которые обязательно разрабатывать совместно и, соответственно, необходимо соблюдать;
- б) существуют правила, соблюдать которые настолько важно, что их изменение не зависит от воли отдельного человека;
- в) учитель не вправе решать, какое правило следует соблюдать детям – моральную норму или социальное соглашение;
- г) дети вправе решать сами, соблюдение какого правила необходимо – моральной нормы или социального соглашения.

[Вернуться к I странице текста](#)

[Вернуться ко II странице текста](#)

31. В одном классическом эксперименте, предназначенном для изучения морального развития, детям раннего возраста дали посмотреть два фильма. В одном фильме был показан ребенок, который случайно натолкнулся на стол и сломал несколько стаканов, во втором фильме – ребенок, который сломал стакан нарочно. Большинство опрошенных детей на вопрос о том, какой ребенок провинился больше, ответили, что более виновен тот, кто сломал больше стаканов.

С информацией какого обзаца созвучен результат описанного эксперимента?

- а) Первого;
- б) Второго;
- в) Третьего;
- г) Четвертого.

[Вернуться к I странице текста](#)

[Вернуться ко II странице текста](#)

32. Что из перечисленного ниже является правильной интерпретацией предложения последнего абзаца «это не улица с односторонним движением, где правила диктуют взрослые»?

- а) Дети независимо определяют правила игры в социальной среде;
- б) Взрослые должны с большей ответственностью подходить к процессу предъявления детям правил игры;
- в) Процесс изучения детьми правил социального мира более результативен, если он многосторонен;
- г) Освоение детьми предложенных взрослыми правил - это процесс активного осмысления ими этих правил.

[Вернуться к I странице текста](#)

[Вернуться ко II странице текста](#)



### 33. Аналитическое письмо

#### Диалог детей из социальной сети:

- Слушай, ты ведь решил сегодня эту задачу, а учительница чем-то была недовольна. Я не понял, ты что, ошибся?
- Нет, я решил ее другим путем и получил правильный ответ, а она утверждала, что я должен был решить задачу тем способом, который она объяснила.
- А что ты оригинальничаешь? Решай так, как она требует. 😊“

#### Отрывок из статьи:

„Если мы будем использовать лишь один инструмент для познания мира и понимания его природы, результат получится неполным и односторонним. Вообще, осмысление любого вопроса с разных ракурсов увеличивает, с одной стороны, возможности, а с другой стороны, - вероятность получения полной картины.»

Осмыслите диалог учащихся, отрывок из статьи, и рассуждайте:

- Какая проблема выявляется в данном иллюстративном материале?
- Какой вызов бросает нам эта проблема в процессе «учения через обучение»?
- Какой путь решения проблемы можно наметить? Обобщите свое высказывание.

*Для убедительности используйте аргументы и примеры. Написанное Вами сочинение должно содержать не менее 100 слов.*

*(Максимальная оценка – 9 баллов)*