



**Краевая многопредметная дистанционная  
олимпиада школьников «Интеллект»  
Математика  
7 класс**

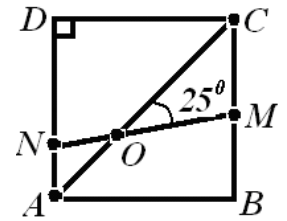
*Задачи, оцениваемые в 2 балла*

**1. Найдите сумму всех делителей числа 72?**

1. 180;                      2. 195;                      3. 186;                      4. 96.

**2. Какова величина  $\angle OND$ , если  $\angle COM = 25^\circ$  и  $ABCD$  – квадрат?**

1.  $60^\circ$ ;                      2.  $25^\circ$ ;                      3.  $65^\circ$ ;                      4.  $70^\circ$ .



**3. Упростите выражение  $3y - (-5y - (10 - 6y))$ . Выберите правильный ответ.**

1.  $2y - 10$ ;                      2.  $2y + 10$ ;                      3.  $14y - 10$ ;                      4.  $-8y - 10$ .

**4. Сколько раз к наибольшему однозначному числу надо прибавить наибольшее двузначное число, чтобы получить наибольшее трехзначное число?**

1. 100;                      2. 17;                      3. 9;                      4. 10.

**5. Какой цифрой оканчивается разность  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 98 \cdot 99 - 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 97 \cdot 99$ ?**

1. 8;                      2. 7;                      3. 5;                      4. 4.

**6. Температуру можно измерять в градусах Цельсия и Фаренгейта. Известно, что вода замерзает при  $0^\circ \text{C}$ , что соответствует  $32^\circ \text{F}$ , а кипит при  $100^\circ \text{C}$  или при  $212^\circ \text{F}$ . Сейчас на улице 5 градусов мороза по Цельсию. Какова температура по Фаренгейту?**

1.  $27^\circ \text{F}$ ;                      2.  $23^\circ \text{F}$ ;                      3.  $37^\circ \text{F}$ ;                      4.  $143^\circ \text{F}$



**7. При каких значениях  $m$  уравнения  $mx - 1000 = 1001$ ,  $1001x = m - 1000x$  имеют общий корень?**

1.  $m = 2010$ ;                      2.  $m = \pm 1002$ ;                      3.  $m = -2001$ ;                      4.  $m = \pm 2001$ .

**8. Какие цифры надо вставить вместо \*, чтобы число  $32*35717*$  делилось на 72. Чему равна сумма пропущенных цифр?**

1. 12;                      2. 2;                      3. 8;                      4. 9.

9. У Тани и Димы денег поровну. Какую часть денег должна Таня отдать Диме, чтобы у него стало в два раза больше, чем у нее?

1.  $\frac{1}{2}$ ;

2.  $\frac{2}{3}$ ;

3.  $\frac{1}{4}$ ;

4.  $\frac{1}{3}$ .

10. Моторная лодка идет из  $A$  в  $B$  в течении 3 часов, а обратно – за 5 часов. За сколько часов проплывет плот от  $A$  до  $B$ ?

1. 12;

2. 17;

3. 16;

4. 15.

*Задачи, оцениваемые в 3 балла*

11. Если между цифрами числа 1331 вставить по равному количеству нулей, то число, полученное после вставки  $n$  нулей между цифрами числа 1331, можно представить в виде выражения в третьей степени. Укажите верный ответ.

1.  $\left((10+1)^n\right)^3$ ;

2.  $\left(10^{n+1}\right)^3$ ;

3.  $\left(10^n + 1\right)^3$ ;

4.  $\left(\left(10^n + 1\right)^3 + 1\right)^3$ .

12. В пространстве заданы 4 точки  $A, B, C$  и  $D$ . Известно, что угол  $DAB$  больше угла  $DBA$ , а угол  $DBC$  больше угла  $DCB$ . Определите вид угла  $DCA$ .

1. Острый;

2. Тупой;

3. Прямой;

4. Развернутый.

13. Определите наибольшее значение отношения трехзначного числа к сумме его цифр.

1. 20;

2. 60;

3. 120;

4. 100.

14. Рыбаки из деревни Елкино говорят только правду, рыбаки из деревни Палкино - только ложь, а рыбаки из деревни Стрелкино говорят попеременно правду и ложь. Кто-то из рыбаков звонит приятелю в город: "У нас на пруду отменный клев." Приятель, не узнав по голосу говорившего, спрашивает: "Куда ехать?" "В Стрелкино" - отвечают ему. В какую деревню нужно ехать на рыбалку?

1. Клева нет; 2. Стрелкино; 3. Палкино; 4. Елкино.



15. Весы пришли в равновесие, когда на одну чашу поставили гири по 2 кг, а на другую – по 5 кг, всего 14 гирь. Сколько двухкилограммовых гирь поставили на весы?

1. 11;

2. 6;

3. 10;

4. 4.

16. Если некоторое число увеличить на 15 %, то получим 207. На сколько процентов надо уменьшить это число, чтобы получить 126?

1. 40 %;

2. 52 %;

3. 70 %;

4. 30 %.

17. Определите закономерность и продолжите ряд чисел: 2, 5, 9, 16, 27, 45, 74, 121, 197, ...

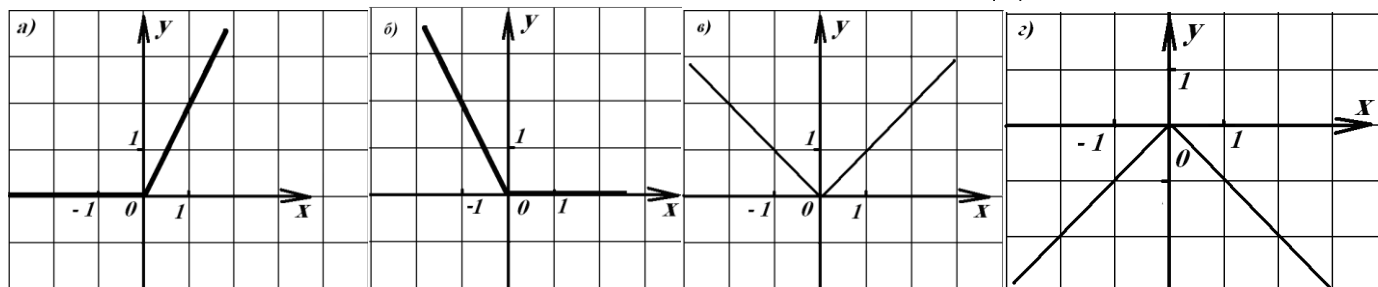
1. 320, 519;      2. 306 и 517;      3. 410, 635;      4. 256, 439.

18. Решите уравнение. Укажите верный ответ.

$$-\frac{7}{10}x\left(0,6x + \frac{2}{5}\right) + 0,3\left(\frac{3}{5}x + 0,4\right) = 0.$$

1.  $\frac{1}{3}; -\frac{4}{7}$ ;      2.  $-\frac{2}{3}; \frac{3}{7}$ ;      3.  $\frac{2}{3}; -\frac{3}{7}$ ;      4.  $\frac{3}{2}; -\frac{7}{3}$ .

19. Укажите график функции, заданной формулой  $y = x + |x|$ .



1. а);      2. б);      3. в);      4. г).

20. В некотором месяце три воскресенья пришлись на четные числа. Какой день недели был 20 числа этого месяца?

1. Понедельник;      2. Вторник;      3. Четверг;      4. Пятница.



*Задачи, оцениваемые в 5 баллов*

21. Один странный мальчик по средам и пятницам говорит только правду, по вторникам всегда лжет, а в остальные дни недели он может и солгать, и сказать правду. Семь дней подряд мальчика спрашивали, как его зовут. Первые шесть ответов, по порядку, были таковы: Женя, Боря, Вася, Вася, Петя, Боря. Как он ответил на седьмой день?

1. Вася;      2. Женя;      3. Петя;      4. Боря.

22. Разложите на множители выражение  $(x-2y)^3 + (2y-3z)^3 + (3z-x)^3$ .

1.  $(x-2y)(2y-3z)(3z-x)$ ;      3.  $3(x-2y)(2y-z)(z-x)$ ;  
2.  $3(x-2y)(2y-3z)(3z-x)$ ;      4.  $(x-y)(2y-3z)(3z-x)$ .

23. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  в три раза больше угла  $A$ . На стороне  $AB$  взята такая точка  $D$ , что  $BD=BC$ . Найдите  $CD$ , если  $AD=4$ .

1. 4;      2. 6;      3. 8;      4. 7.

24. Сколько целых чисел от 1 до 1997 имеют сумму цифр, делящуюся на 5?

1. 356;      2. 520;      3. 303;      4. 401.

25. Решите уравнение  $|x+4|+|x-1|=6$ . Найдите сумму корней уравнения.

1. 5;                      2. 6;                      3. -3;                      4. 3.

26. Найдите значение выражения  $x^7 - 5x^6 + 5x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 5x^2 + 5x - 1$  при  $x=4$ .

1. 5;                      2. 96;                      3. 3;                      4. -7.

27. Верны ли следующие утверждения?

а) Если луч  $OA$  образует со сторонами угла  $BOC$  равные углы, то он является биссектрисой угла  $BOC$ .

б) Если два угла имеют общую вершину и их биссектрисы являются дополнительными лучами, то эти углы – вертикальные.

в) Если биссектрисы двух равных углов лежат на одной прямой, то эти углы – вертикальные.

1. а), б) – верны;      2. б), в) – верны;      3. а), в) – верны;      4. Другой ответ.

28. Каково множество всех возможных значений выражения  $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{ab}{|a||b|}$ ?

1.  $\{3, -1\}$ ;              2.  $\{3, -1, 1\}$ ;              3.  $\{-3, -1, 1, 3\}$ ;              4. Другой ответ..

29. Какое слово зашифровано в числе 211812115, если каждая буква заменена ее номером в алфавите?

1. Уражай;              2. Ураган;              3. Барабан;              4. Другой ответ.

30. Мышка норушка, лягушка-квакушка, зайчик-побегайчик, лисичка-сестричка, волчок – серый бочек построили домики разной формы: треугольный, квадратный, круглый, прямоугольный, пятиугольный, и живут каждый в своем домике?

А) Мышка живет не в квадратном домике и не в прямоугольном.

Б) Лисичка живет рядом с зайчиком и пятиугольным домиком.

В) Волк живет не в треугольном и не круглом домике.

Г) Зайчик – не в прямоугольном домике, около круглого и лисички.

Д) Рядом с круглым домом живет мышка, а через три дома от нее находится пятиугольный домик. В каком домике живет лягушка?

1. В круглом;              3. В треугольном;  
2. В квадратном;              4. Другой ответ.

