Политоринг-математика

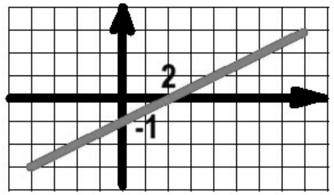
www.polytoring.ru

При выполнении заданий 1-6 нужно выбрать правильный ответ, к заданиям 7-12 необходимо дать краткий ответ (одно число). Продолжительность тестирования – 45 минут.

2024 год **9 класс**

Задания, оцениваемые в 2 балла

1. График какой функции изображён на рисунке справа?



А) $y=2\cdot x-1$ Б) $y=2\cdot x-2$
В) $y=0{,}5\cdot x-1$ Г) $y=0{,}5\cdot x-2$

2. График функции $y=k\cdot x-1$ проходит через точку (1; 2). Найдите коэффициент k.

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

3. Вычислите $\dfrac{a^2+2\cdot a\cdot b+b^2}{a^2-b^2}$ при a=1/2 и b=1/3.

А) 2/5 Б) 5 В) 5/2 Г) 180

4. Найдите решение системы линейных уравнений

$$\begin{cases} 3x+y=16, \\ x+6y=11. \end{cases}$$

А) (1; 5) Б) (5; 1) В) (1; 2) Г) (2; 1)

5. Выберите иррациональное число.

А) $\sqrt{1}$ Б) $\sqrt{0}$ В) $\sqrt{3}$ Г) $\sqrt{4}$

6. Вычислите $\sqrt{\sqrt{256}}$.

А) 1 Б) 2 В) 1/2 Г) 4

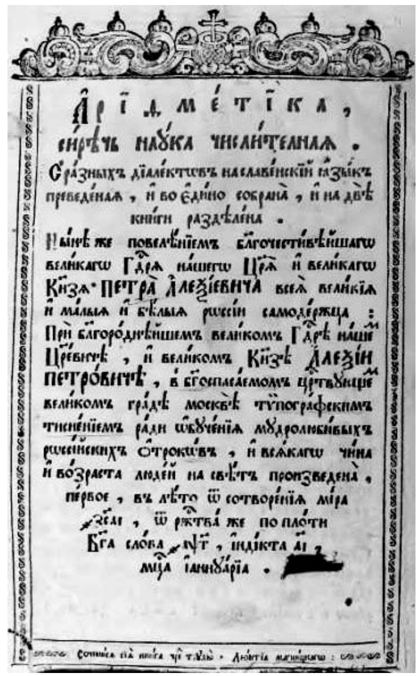
Задания, оцениваемые в 3 балла

7. Алина весит 40 кг, а Аскар – 50 кг. Они встали на концы доски длиной 4,5 метра, которая перекинута через бревно. На каком расстоянии от Аскара должна располагаться точка опоры доски, чтобы она оказалась в равновесии? Ответ дать в метрах.

8. Теплоход проплыл 100 км по течению и 96 км против течения за 11 часов, а 80 км по течению и 80 км против течения за 9 часов. Найдите скорость течения реки. Ответ запишите в километрах в час.

9. *Задача из учебника арифметики Магницкого 1703 года. Леонтий Филиппович Магницкий (1669 – 1739) – выдающаяся личность педагог. Автор первого российского учебника по математике, который был написан по прямому указанию Петра I. Полное название учебника звучит так: «Арифметика, сиречь наука числительная. С разных диалектов на славянский язык переведённая, и воедино собрана, и на две части разделена».*

Мы не стали адаптировать текст задачи на современный язык, ограничившись только орфографией.



Аріѳметіка, сирѣчь наука числителнаѧ. С разныхъ діалектωвъ на славенскій языкъ преведенаѧ, и во едино собрана, и на двѣ книги раздѣлена. Нынѣ же повелѣніемъ благочестивѣйшагω великагω Гдрѧ нашегω Црѧ и великагω Кнѧзѧ Петра Алеѯіевича всеѧ великіѧ и малыѧ и бѣлыѧ россіи самодержца: При благороднѣйшемъ великомъ Гдрѣ нашемъ Црвичѣ, и великомъ Кнѧзѣ Алеѯіи Петровичѣ, в богоспасаемомъ црствующемъ великомъ градѣ москвѣ тѵпографскимъ тисненіемъ ради обученіѧ мудролюбивыхъ россійскихъ отроковъ, и всякагω чина и возраста людей на свѣтъ произведена, первое, въ лѣто ѿ сотворенія мира ҂зсі҃а, ѿ рж҃тва же по плоти Бг҃а слова ҂ахг҃, індікта аі҃, мцͣа іаннуарія.

Случися некоему человеку к стене лествицу прибрати, стена же тоя высота 117 стоп. И обрете лествицу долготою 125 стоп. И ведати хощет, колико стоп сея лествица нижний конец от стены отстояти имать.

10. Языком иааи в мире владеют около 4000 человек, относящихся к народности канаки и проживающих на острове Увеа архипелага Луайоте в Новой Каледонии – французской территории, расположенной на островах Тихого океана.

Для образования числительных в языке иааи используется так называемый клаузальный координатор. Ниже записана последовательность числительных, в которой каждое число на два больше предыдущего. Определите значения числительных и в лист ответов запишите число *li benyita ke nua xaca.*

thabung
thabung ke nua lo
thabung ke nua vëk
li benyita ke nua xaca
li benyita ke nua kun
*li benyita ke nua thabung**

***** Словоформа *li benyita ke nua thabung* приведена исключительно с методическими целями для решения задачи. На самом деле в языке иааи для обозначения соответствующего числительного используется слово *baakun.*

11. Из пункта А в пункт В одновременно стартуют пешеход и велосипедист. Велосипедист, достигнув В на 50 минут раньше пешехода, немедленно поворачивает назад и возвращается в А, затратив на весь свой путь 1 час 40 минут. Встреча пешехода и велосипедиста при этом произошла в 4 км от пункта В. Найдите расстояние от А до В. Ответ запишите в километрах.

12. Если радиус круга увеличить на 1 см, то его площадь учетверится. Найдите радиус исходного круга. Ответ запишите в сантиметрах.