

4.1. Система оценивания экзамена.

**Критерии оценки умений и знаний экзаменуемых**

<b>Оценка</b>	<b>Минимальное количество баллов, необходимое для получения оценки</b>
«3» (удовлетворительно)	33
«4» (хорошо)	39
«5» (отлично)	44

Максимальное количество баллов - 50

## ВАРИАНТ I

**Задание 1 .** Найдите значение выражения  $\frac{7}{25} : 0,49 - 3\frac{4}{7}$ .

**Задание 2 .** Найдите значение выражения  $7\frac{4}{9} \cdot 49\frac{5}{18}$ .

**Задание 3 .** В городе N живет 200 000 жителей. Среди них 15% детей и подростков. Среди взрослых жителей 45% не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т. п.). Сколько взрослых жителей работает?

**Задание 4 .** Площадь треугольника со сторонами  $a$ ,  $b$  и  $c$  можно найти по формуле Герона  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ , где  $p = \frac{a+b+c}{2}$ . Найдите площадь треугольника со сторонами 7, 15, 20.

**Задание 5 .** Найдите значение выражения  $\frac{(3x)^3 \cdot x^{-9}}{x^{-10} \cdot 2x^4}$ .

**Задание 6 .** По тарифному плану «Просто как день» компания сотовой связи каждый вечер снимает со счёта абонента 18 руб. Если на счету осталось меньше 18 руб., то на следующее утро номер блокируют до пополнения счёта. Сегодня утром у Лизы на счету было 800 руб. Сколько дней (включая сегодняшний) она сможет пользоваться телефоном, не пополняя счёт?

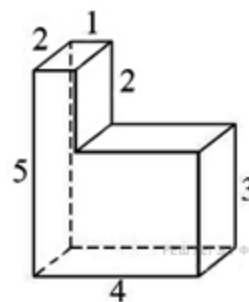
**Задание 7 .**  
Найдите корень уравнения  $\log_4(16 - 2x) = 2\log_4 3$ .

**Задание 8 .** Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+2} = 5^{x+5}$ .

**Задание 9.** Строительной фирме нужно приобрести 40 кубометров строительного бруса у одного из трех поставщиков. Какова наименьшая стоимость такой покупки с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице:

Поставщик	Цена бруса (руб. за $1 \text{ м}^3$ )	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	4200	10200	
Б	4800	8200	При заказе на сумму больше 150 000 руб. доставка бесплатно
В	4300	8200	При заказе на сумму больше 200 000 руб. доставка бесплатно

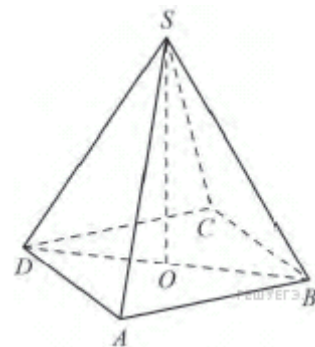
**Задание 10.** Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



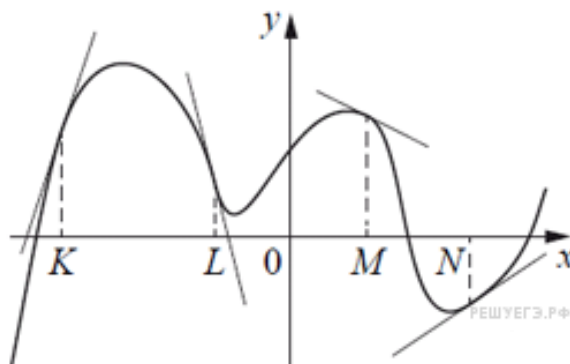
**Задание 11.** Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $2\pi$ , а диаметр основания — 1. Найдите высоту цилиндра.

**Задание 12.**

В правильной четырехугольной пирамиде  $SABCD$  точка  $O$  — центр основания,  $S$  — вершина,  $SA = 13$ ,  $BD = 10$ . Найдите длину отрезка  $SO$ .



**Задание 13.** На рисунке изображён график функции, к которому проведены касательные в четырёх точках.



Ниже указаны значения производной в данных точках. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной в ней.

ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
А) $K$	1) $-4$
Б) $L$	2) $3$
В) $M$	3) $\frac{2}{3}$
Г) $N$	4) $-0,5$

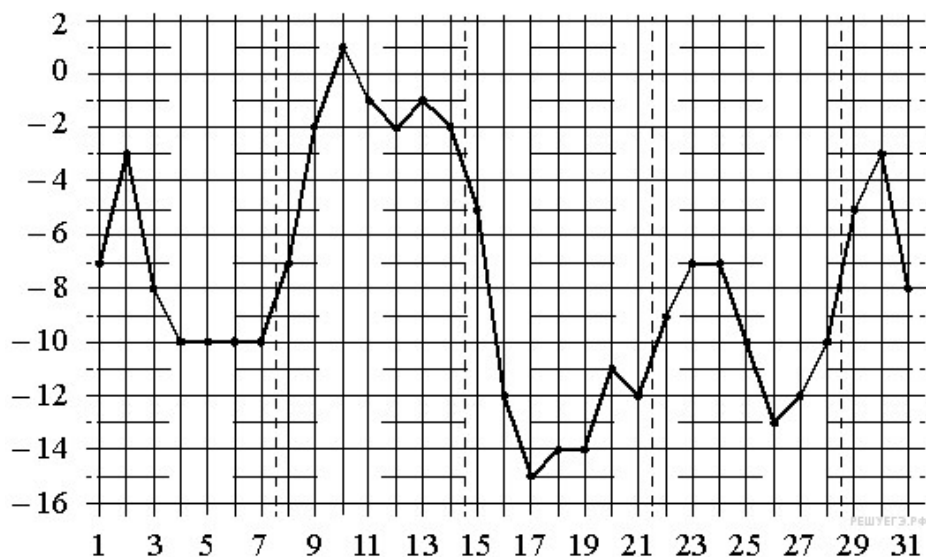
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

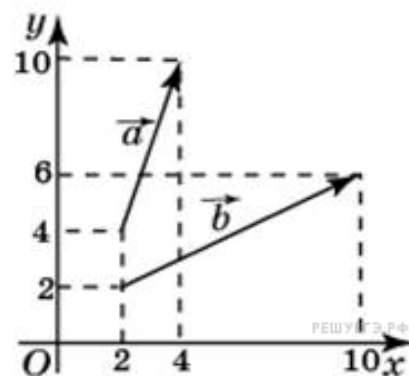
**Задание 14.** На рисунке точками показана среднесуточная температура воздуха в Москве в январе 2011 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией.

Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения температуры.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) 1–7 января	1) в конце недели наблюдался рост среднесуточной температуры
Б) 8–14 января	2) во второй половине недели среднесуточная температура не изменялась
В) 15–21 января	3) среднесуточная температура достигла месячного минимума
Г) 22–28 января	4) среднесуточная температура достигла месячного максимума



**Задание 15.** Найдите скалярное произведение векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ .



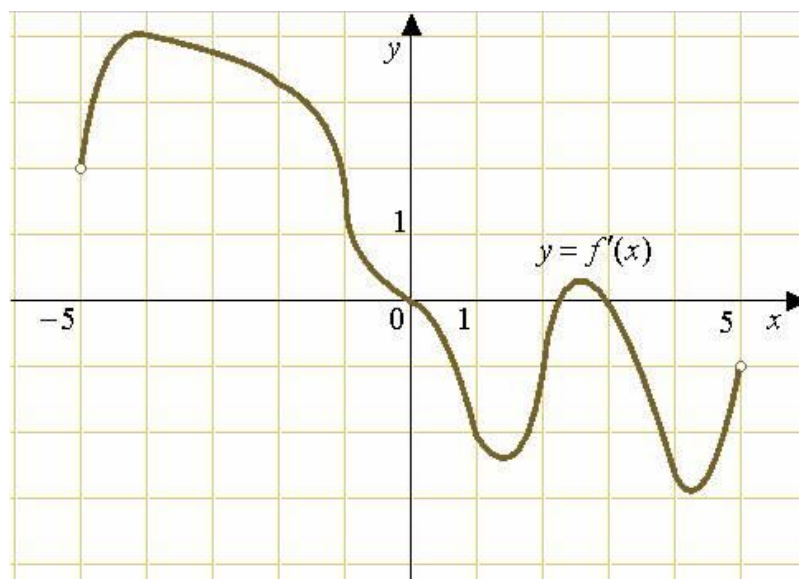
**Задание 16.** Найдите наименьшее значение функции  $y = x^3 - 27x$  на отрезке  $[0; 4]$ .

**Задание 17.** Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями

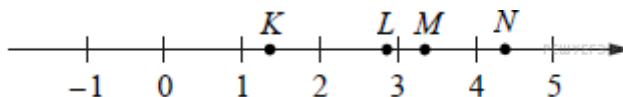
$$y = \frac{1}{x^2}; y = x; x = 2$$

**Задание 18.** Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{3x^2 - 5x + 2}$

**Задание 19.** На рисунке изображен график производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-5; 5)$ . Найдите количество точек экстремума функции  $f(x)$  на отрезке  $[-4; 4]$ .



**Задание 20.** На прямой отмечены точки  $K, L, M$  и  $N$ .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
А) $K$	1) $\log_2 20$
Б) $L$	2) $4$
В) $M$	3) $\sqrt[3]{3}$
Г) $N$	4) $\sqrt{11}$
	5) $0,35^{-1}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

**Задание 21.** Тренер посоветовал Андрею в первый день занятий провести на беговой дорожке 15 минут, а на каждом следующем занятии увеличивать время, проведённое на беговой дорожке, на 7 минут. За сколько занятий Андрей проведёт на беговой дорожке в общей сложности 2 часа 25 минут, если будет следовать советам тренера?

**Задание 22.** Из пункта  $A$  в пункт  $D$  ведут три дороги. Через пункт  $B$  едет грузовик со средней скоростью 56 км/ч, через пункт  $C$  едет автобус со средней скоростью 38 км/ч. Третья дорога — без промежуточных пунктов, и по ней движется легковой автомобиль со средней скоростью 60 км/ч. На рисунке показана схема дорог и расстояние между пунктами по дорогам. Все три автомобиля одновременно выехали из  $A$ . Какой автомобиль добрался до  $D$  позже других? В ответе укажите, сколько часов он находился в дороге.

