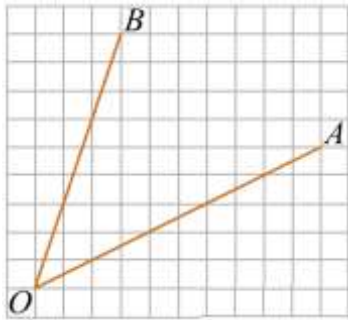


Демонстрационный вариант вступительного испытания

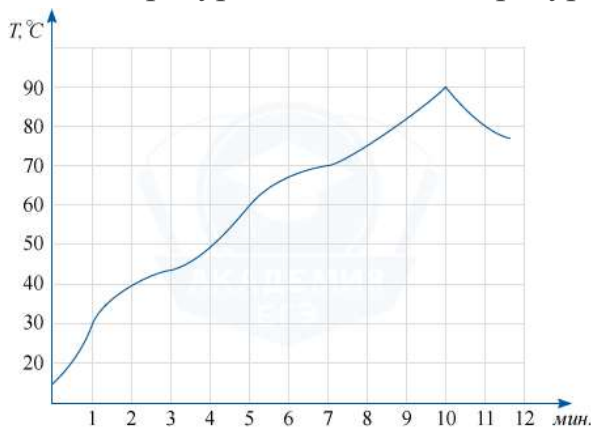
по предмету

Прикладная математика

1. Значение выражения $4^{2\log_2 3}$ равно...
2. Значение выражения $\operatorname{tg}99^\circ \cdot \operatorname{tg}189^\circ$ равно...
3. В чемпионате по гимнастике участвуют 25 спортсменок: 8 из России, 9 из Украины, остальные — из Белоруссии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Украины, равна...
4. Корень уравнения $\sqrt[3]{2x + 7} = -5$ равен...
5. Площадь круга, вписанного в равносторонний треугольник со стороной 3, равна...
6. Синус угла AOB равен...



7. Решение неравенства $3x^2 + 4x - 7 < 0$ имеет вид...
8. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался от температуры 30°C до температуры 70°C .



9. Расстояние от наблюдателя, находящегося на небольшой высоте h километров над землей, до наблюдаемой им линии горизонта

вычисляется по формуле $l = \sqrt{2Rh}$ где $R = 6400$ (км) — радиус Земли. Тогда высота, с которой виден горизонт на расстоянии 20 километров, равна...

10. Цилиндр описан около шара. Объем цилиндра равен 22. Тогда объем шара равен...

11. Наименьший положительный корень уравнения $\sin \frac{\pi(3x+9)}{4} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ равен...

12. Наибольшее значение функции $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 4x + 8)$ равно...

13. Расстояние между городами A и B равно 400 км. Из города A в город B выехал автомобиль, а через 1 час следом за ним со скоростью 90 км/ч выехал мотоцикл, догнал автомобиль в городе C и повернул обратно. Когда мотоцикл вернулся в A , автомобиль прибыл в B . Тогда расстояние от A до C в километрах равно...

14. 15-го января планируется взять кредит в банке на некоторый срок (целое число месяцев). Условие его выплаты таково:

- 1-го числа k -ого месяца долг возрастёт на 1% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число k -того месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа k -того месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита на 20% больше суммы, взятой в кредит, то планируется взять кредит на число месяцев, равное...

15. Корни уравнения $\sqrt{x^3 - 4x^2 + 7} - 1 = x$, принадлежащие отрезку $[-4; 2]$, равны...