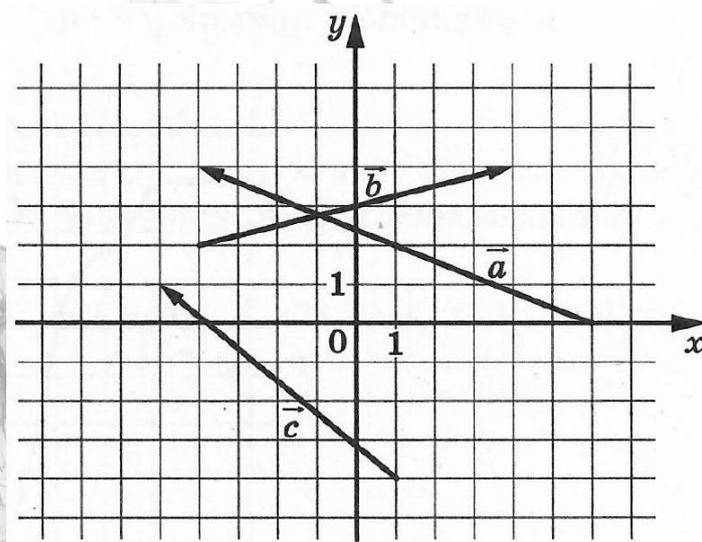


## МАТЕМАТИКА

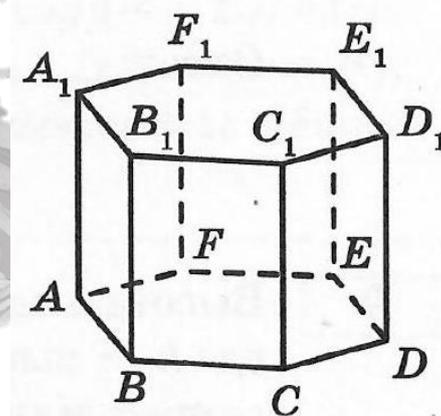
10-11 кл.

№1. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $AC = BC$ , высота  $AH$  равна 8,  $BH = 20$ .  
Найдите  $\operatorname{tg} \angle BAC$ .

№2. На координатной плоскости изображены векторы  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  и  $\vec{c}$ . Найдите длину вектора  $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ .



№3. Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки  $A_1, B_1, F_1, E$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 10, а боковое ребро равно 9.



№4. В группе туристов 32 человека. Их вертолёт доставляют в труднодоступный район, перевозя по 4 человека за рейс. Порядок, в котором вертолёт перевозит туристов, случаен. Найдите вероятность того, что турист Г. полетит четвёртым рейсом вертолёта.

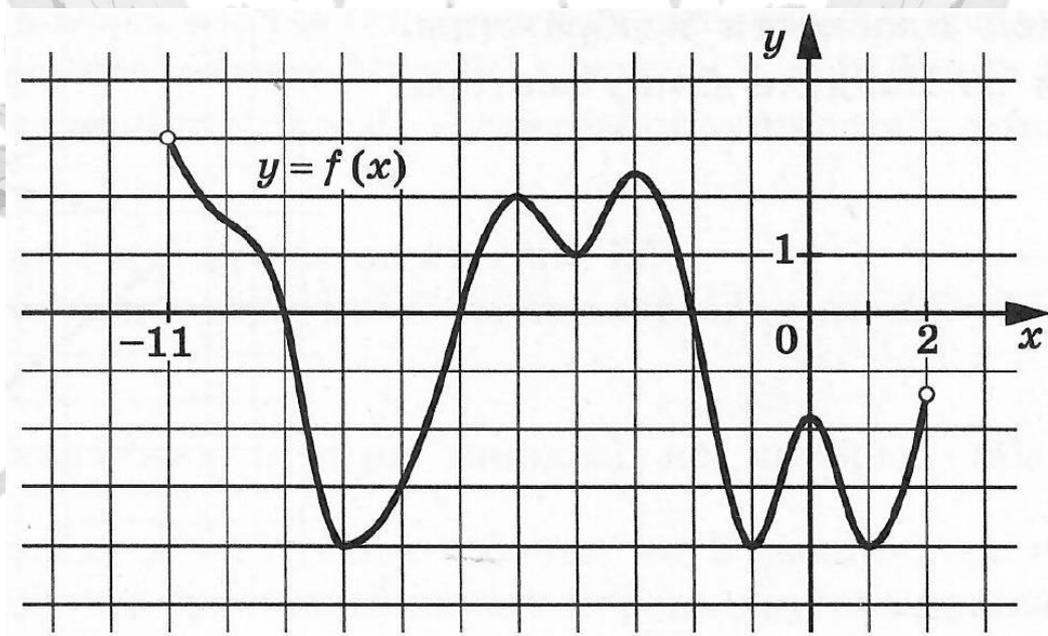
№5. Игральную кость бросали до тех пор, пока сумма всех выпавших очков не превысила число 9. Какова вероятность того, что для этого потребовалось три броска? Ответ округлите до сотых.

№6. Найдите корень уравнения

$$\left(\frac{1}{9}\right)^{x+4} = 729$$

№7. Найдите значение выражения  $\log_{6,25} 6 \cdot \log_{0,8} 6$ .

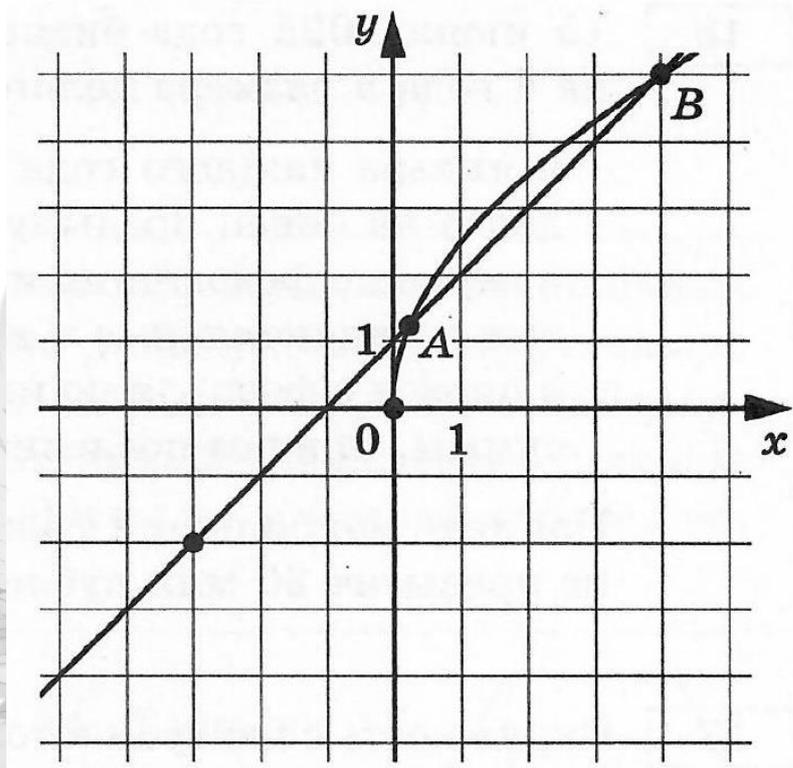
№8. На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ , определённой на интервале  $(-11; 2)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции  $y = f(x)$  параллельна прямой  $y = -4$ .



№9. Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону  $h(t) = 1 + 11t - 5t^2$ , где  $h$  — высота в метрах,  $t$  — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 3 метров?

№10. Смешав 41-процентный и 63-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 35-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 45-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 41-процентного раствора использовали для получения смеси?

№11. На рисунке изображены графики функций  $f(x) = a\sqrt{x}$  и  $g(x) = kx + b$ , которые пересекаются в точках A и B. Найдите абсциссу точки A.



№12. Найдите наименьшее значение функции  $y = 6x - 6\sin x + 17$  на отрезке  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$