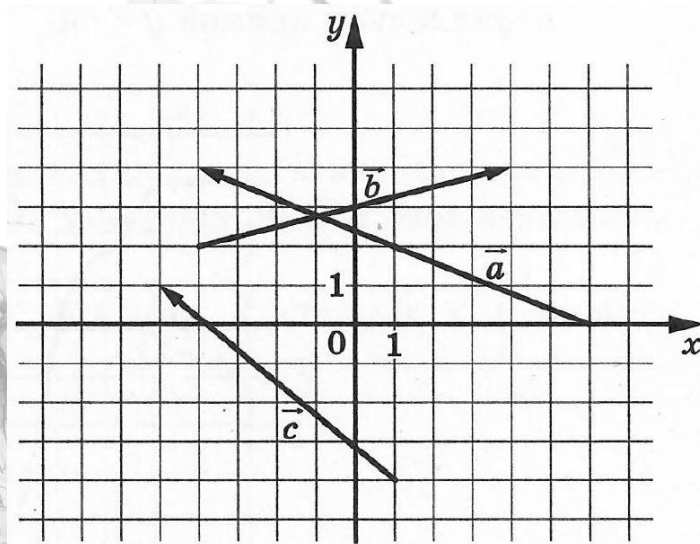


МАТЕМАТИКА

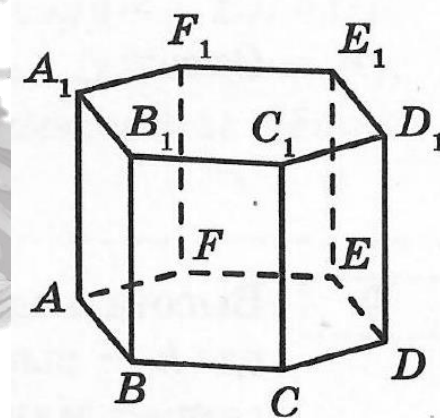
10-11 кл.

№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 a , b и c . Найдите длину вектора $a - b + c$.



№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 вертолётом 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.

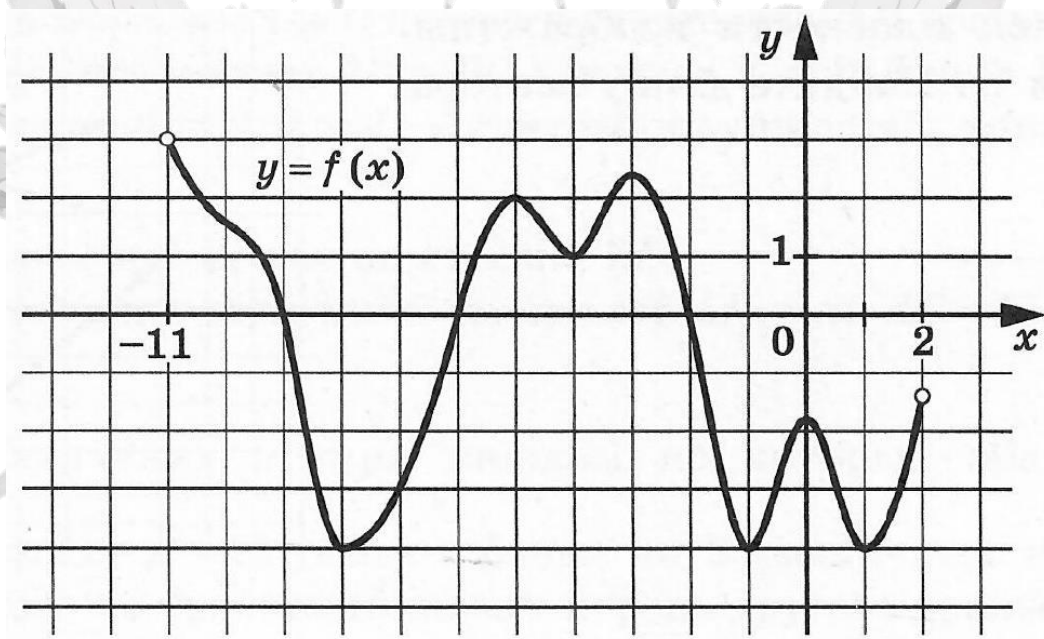
№5. Игральную кость бросали до тех пор, пока сумма всех выпавших очков не превысила число 9. Какова вероятность того, что для этого потребовалось три броска? Ответ округлите до сотых.

№6. Найдите корень уравнения

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

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

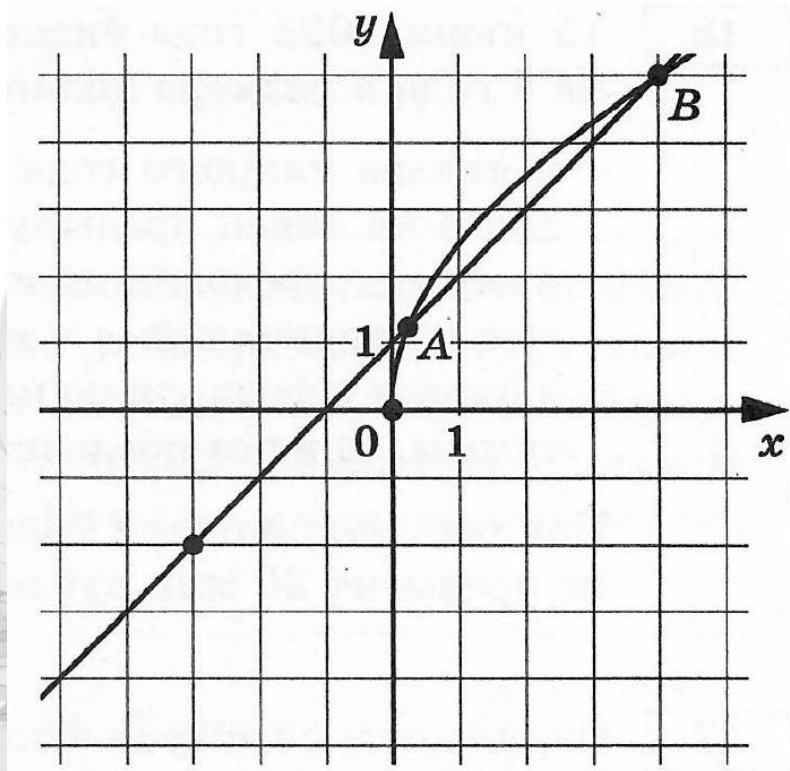
№8. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-11; 2)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $y = f(x)$ параллельна прямой $y = -4$.



№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 $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$