

**Входная контрольная работа по математике для студентов 2-го курса
ПТЭТ (специальности Т, ЧС, КМ)
ПРОБНЫЙ ВАРИАНТ**

1. Найдите значение выражения: $\frac{9}{4} - 8,1 - \frac{4}{5} \cdot 1,75 \cdot (-2)^0$.

2. В книжном магазине продают пособие по подготовке к ЕГЭ со скидкой. Коля в мае заплатил за пособие 105 рублей, а Таня в августе отдала за него 57 рублей. Определить процент скидки.

3. Найдите значение выражения: $\frac{(9^{-9})^3 \cdot a^0}{3^{-62}}$, если $a \neq 0$.

4. Объём правильной четырехугольной пирамиды с боковым ребром b и высотой H , можно найти по формуле $V = \frac{2}{3}H(b^2 - H^2)$. Найдите значение b , если $H = 6$; $V = 52$.

5. Вычислить: $1,85 \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha$, если $\cos^2 \alpha = \frac{1}{5}$.

6. Для ремонта ванной комнаты, размеры которой $3,5 \times 3 \times 2,6$ (м) с дверным проёмом $1 \times 1,9$ (м) требуется керамическая плитка для стен. Плитки упакованы в пачки. Сколько пачек нужно купить, если в одной пачке 20 штук, а размер плитки 20×25 (см)?

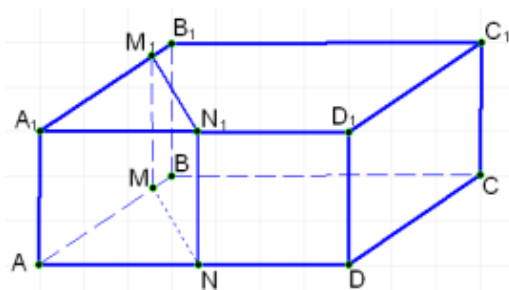
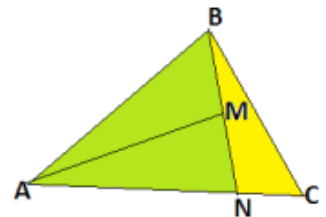
7. Решите уравнение: $\log_5(x - 2) = 2$.

8. а) Решите уравнение $\sin^2 x = \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[0; 2\pi]$

9. Напишите уравнение касательной к графику функции $y = x^3$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$. В качестве ответа укажите значение x при котором ордината касательной равна 4.

10. В треугольнике ABC $AN:NC = 5:3$, AM — медиана треугольника ABN . Найдите площадь треугольника ANM , если площадь треугольника ABC равна 112 ед².



11. Объём прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равен 420 ед³. Найдите объём треугольной призмы $AMN A_1 M_1 N_1$, если $AM:BM = 6:1$, $AN = DN$ и плоскость сечения $MN N_1 M_1$ параллельна ребру AA_1 .