

Σ

Шифр

7-Т1. Васина ванна

№	Пункт разбалловки	Балл	Пр	Ап
1.1	Определено, что за 10 мин ванна набирается на $\left(\frac{1}{2}V - 2 \cdot \frac{1}{8}V\right) = \frac{1}{4}V.$	2.0		
1.2	$\mu = 10$ л/мин.	1.0		
2.1	Рассмотрены все три возможных варианта взаимного расположения почты, школы и дома (почта между школой и домом, почта-школа-дом, школа-дом-почта).	1.0		
2.2	Аргументировано, что почта не может находиться между школой и домом.	2.0		
2.3	Проведен расчет и показано, что почта и школа не могли находиться по разные стороны от дома.	2.0		
2.4	Проведен верный формульный расчет для правильного расположения объектов.	2.0		
2.5	Правильно определен объем вылившейся воды (50 л.).	1.0		
3.1	Найдено время, которое отсутствовал Вася $t_1 = 30$ мин либо объем воды (возможно, в долях от объема ванны), который залился в ванну за это время.	1.0		
3.2	Найдено время, при котором переполнения не произойдет $t_2 = 25$ мин либо объем воды (возможно, в долях от объема ванны), который залился в ванну за это время.	1.0		
3.3	Указано или явно использовано при решении, что отношение скоростей — это обратное отношение времен t_1/t_2 (или объемов воды, поступивших в ванну за это время).	1.0		
3.4	Найдено отношение скоростей. Получен ответ 1,2 раза.	1.0		

Шифр

 Σ **7-Т2. Тренировка**

№	Пункт разбалловки	Балл	Пр	Ап
1	В работе есть правильное понимание графика (максимальное расстояние между спортсменами равно диаметру окружности беговой дорожки, расстояние равно нулю, когда один из спортсменов обгоняет другого).	3.0		
2	Из графика определено максимальное расстояние между спортсменами и найдена длина беговой дорожки (≈ 314 м).	2.0		
3	Из графика определено время, через которое один спортсмен обгоняет другого на круг.	2.0		
4	Посчитана разность скоростей спортсменов.	2.0		
5	Найдено время тренировки (40 мин) или найдено отношение скоростей через отношение пройденных путей.	2.0		
6	Найдена скорость первого спортсмена (5 м/с).	2.0		
7	Найдена скорость второго спортсмена (4,1 м/с).	2.0		

Σ

Шифр

7-Т3. Четыре пристани

№	Пункт разбалловки	Балл	Пр	Ап
1.1	$S_{AB} = (v - u)\tau$ или аналогичное выражение.	1.0		
1.2	$2S_{AB} = (v + u)\tau$ или аналогичное выражение.	1.0		
1.3	$u = v/3$.	1.0		
2.1	$S_{AB} = \frac{2v\tau}{3}$	1.0		
2.2	Метод 1. Показано, что катер также потратил на путь в каждую сторону время τ .	2.0		
2.3	Метод 1. $S_{AB} + S_{CD} = (2v + u)\tau$ и/или $S_{CD} = (2v - u)\tau$	1.0		
2.4°	Метод 2. $2\tau = \frac{S_{AB}+S_{CD}}{2v+u} + \frac{S_{CD}}{2v-u}$ или аналогичное выражение	3.0		
2.5	$S_{CD} = \frac{5v\tau}{3}$	1.0		
3.1	После первой встречи лодка будет плыть до D в течение времени $t_1 = \frac{5}{4}\tau$	1.0		
3.2	После первой встречи катер будет плыть до A в течение времени $t_2 = \frac{4}{5}\tau$	1.0		
3.3	Показано, что катер развернулся раньше лодки и успел проплыть в ее направлении путь $(2v + u)\frac{9}{20}\tau$	1.0		
3.4	Выражение для нахождения времени t_3 от момента поворота лодки в D до второй встречи с катером	1.0		
3.5	Найдено $t_3 = \frac{13}{20}\tau$	1.0		
3.6	$T = t_1 + t_3$ или другое верное выражение для нахождения T	1.0		
3.7	$T = 1,9\tau$	1.0		

Шифр

 Σ

7-Т4. Пластиинка

№	Пункт разбалловки	Балл	Пр	Ап
1.1	Описан разумный метод определения местоположения точки пересечения линий разреза	2.0		
1.2	Правильно указан квадрат, в котором будет находиться точка пересечения линий разреза	1.0		
2.1	$M_{11} + M_{21} = 2m = \sigma_{11}xa + \sigma_{21}xa$ или другое верное уравнение, связывающее x и y с известными величинами	2.0		
2.2	$M_{11} + M_{12} = 2m = \sigma_{11}(2a - y)a + \sigma_{12}(2a - y)a$ или другое верное уравнение, дополняющее первое и связывающее x и y с известными величинами	2.0		
2.3	$x = 0,8$ м.	2.0		
2.4	$y = 1,25$ м	2.0		
3.1	$\sigma_{11H} = 400$ г/м ²	1.0		
3.2	$\sigma_{12H} = 267$ г/м ²	1.0		
3.3	$\sigma_{21H} = 240$ г/м ²	1.0		
3.4	$\sigma_{22H} = 160$ г/м ²	1.0		