

9 класс

1. Ответ. Может.

Заметим, что при всех целых значениях x , значение выражения $x(x+1)$ делится на 2, как произведение двух последовательных целых чисел (поэтому одно из чисел непременно является четным). Следовательно, искомый квадратный трехчлен может иметь вид

$$p(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x.$$

2. Ответ. Сумма цифр равна 18.

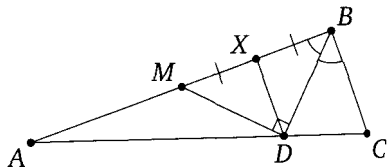
По условию сумма первых трёх цифр делится на 9, и сумма последних трёх делится на 9. Значит, разность между первой и последней цифрой делится на 9. Поскольку все цифры различные, первая цифра 9, а последняя – ноль. Поскольку сумма последних трёх цифр делится на 9, а последняя цифра 0, значит, и сумма двух средних цифр делится на 9. Так как средние цифры обе меньше 9 и больше 0, их сумма меньше 18, но больше нуля (и делится на 9). Следовательно, сумма двух средних цифр равна 9, а сумма всех цифр этого числа равна 18.

3. Ответ. 37 пеньков.

Первый велосипедист проезжает один километр за четыре минуты, а второй – за три. Всего они проехали 37 км, поэтому первый был в пути на 37 минут больше второго. Следовательно, первый велосипедист отдыхал на 37 минут меньше первого. Но из условия следует, что первый отдыхал в два раза меньше второго. Поэтому первый велосипедист отдыхал в точ-

ности 37 минут. Поскольку на каждом пеньке он сидел по целому числу минут, то пеньков было ровно 37.

4. Ответ. 90° .



Пусть X – середина отрезка MB , проведем отрезок DX . По свойству биссектрисы будем иметь

$$AD : DC = AB : BC = 3 : 1.$$

С другой стороны, $AX : XB = 3 : 1$, поэтому $AD : DC = AX : XB$. Отсюда следует, что $XD \parallel BC$. Тогда $\angle XBD = \angle DBC = \angle XDB$, что означает, что $XD = XB = XM$. Отсюда получаем, что $\angle MDB = 90^\circ$.

5. Ответ. Можно.

Решение. Сначала переливаем все из первой банки в остальные до краев. Затем половину второй банки переливаем в первую, половину третьей банки в первую, половину третьей банки во вторую. В первой и второй банке смеси одинаковые. Доливаем их в третью так, чтобы во всех трех стало поровну. Теперь из четвертой банки доливаем ее содержимое в первые три. В них получена одинаковая смесь, разливаем ее из них в четвертую.