

7 класс

*Если провести мелом по классной доске, то частички мела остаются на ней. Как вы объясните это?*

*На столбе высотой  $H$  подвешен фонарь. Мимо фонаря со скоростью  $v$  проходит человек, рост которого равен  $h$ . С какой скоростью движется по земле тень от головы человека?*

*Известно, что если написать мягким карандашом на бумаге букву «Н» высотой  $a$ , шириной  $b = 5$  мм и толщиной линии  $l = 1$  мм, то масса израсходованного грифеля окажется равна массе грифеля, израсходованного для написания буквы «Е» такого же размера. Найдите эту массу, если графит ложится на бумагу слоем толщиной  $h = 1$  мкм, а плотность грифеля мягкого карандаша  $\rho = 0,0021$  (г/мм<sup>3</sup>).*

*Два автобуса проехали один и тот же перекресток со скоростью 60 км/час в одном направлении с интервалом 5 минут. На дороге они обогнали движущегося в том же направлении мальчика на скутере. С какой скоростью двигался мальчик, если автобусы проехали мимо него с интервалом в 15 минут?*

*Крестьяне Емельян и Елисей совместно вспахивают прямоугольное поле ABCD, где  $AB = 500$  м,  $AD = 351,6$  м. Во время вспашки конь Емельяна движется со скоростью в 1,5 раза большей, чем конь Елисея, но плуг у Елисея в 2 раза шире, чем у Емельяна. Емельян начинает движение из вершины А, а Елисей – из вершины С, крестьяне все время двигаются параллельно стороне АВ. Доходя до края поля, они мгновенно разворачиваются, передвигают свой плуг и продолжают перепахивать поле. Работа прекратится, когда крестьяне столкнутся (плуг Елисея заденет плуг Емельяна). Однако некоторая площадь поля окажется не вспаханной. Найдите эту площадь, если ширина плуга у Елисея  $x = 1$  м.*