

В трапеции  $ABCD$   $AD \parallel BC$ ,  $AB = 2$  и  $E$  — точка пересечения биссектрисы угла  $BAD$  и прямой  $BC$ . Окружность, вписанная в треугольник  $ABE$ , касается сторон  $AB$  и  $BE$  в точках  $M$  и  $H$  соответственно,  $MH = 1$ .

- а) Докажите, что  $MH \parallel AE$ ;
- б) Найдите угол  $BAD$ .