

# 成都七中 2013 年外地生招生考试

## 数学试题参考答案

一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 6 分, 共 60 分, 每小题只有一个正确选项)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	D	D	C	C	B	D	A	B

二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 6 分, 共 48 分)

11、(-2,1)    12、 $2\sqrt{2-\sqrt{2}}$     13、-63    14、 $\frac{7-3\sqrt{5}}{2}$

15、3    16、 $45^\circ$     17、 $\sqrt{5}$     18、(45,7,1)或(19,9,1) (写对一个给 3 分)

三、解答题

19、解:

(1)由题设知  $S_{\triangle DEF} = \frac{1}{2}(2-\frac{k}{2})^2 = \frac{9}{8}$ , 解得  $k=1$ . .....2分

(2)①见图 1, 当  $2 \leq t \leq \frac{5}{2}$ ,  $S = \frac{1}{2}DE \cdot DF = \frac{1}{2}(2-\frac{1}{t})(t-\frac{1}{2}) = t + \frac{1}{4t} - 1$ ; .....5分

②见图 2, 当  $t > \frac{5}{2}$ ,  $S = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot (DE + AF) = 4 - \frac{1}{t} - \frac{1}{t-2}$ . .....8分

(3)当  $2 \leq t \leq \frac{5}{2}$ ,  $DE$  和  $DF$  随  $t$  的增大而增大,  $S$  也类似, 最大值为  $\frac{8}{5}$ , 小于 2, 故  $S=2$

只可能在  $t > \frac{5}{2}$  时发生, 则有  $4 - \frac{1}{t} - \frac{1}{t-2} = 2$ , 解得  $t = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$ . .....12分

(4)①见图 3, 当  $2 \leq t \leq \frac{5}{2}$  时, 假设位置存在, 由对称性可知  $Rt\triangle FDE \sim Rt\triangle DCD_1$ ,

$DE = D_1E$ , 则有  $\frac{FD}{DE} = \frac{DC}{D_1C}$ , 其中  $D_1C = \sqrt{DE^2 - EC^2} = \sqrt{(2-\frac{1}{t})^2 - (\frac{1}{t})^2}$ , 整理

得  $t(t-1) = 4$ , 解得  $t = \frac{1+\sqrt{17}}{2} > \frac{5}{2}$ , 与假设矛盾, 当  $2 \leq t \leq \frac{5}{2}$  时不存在.

.....16分

②见图 4, 当  $t > \frac{5}{2}$  时, 假设位置存在, 过  $F$  作直线  $FG$  平行于  $x$  轴交  $CD$  于  $G$ , 由

对称性可知  $Rt\triangle FGE \cong Rt\triangle DCD_1$ ,  $DE = D_1E$ , 则有  $GE = D_1C$ , 其中

$GE = \frac{1}{t-2} - \frac{1}{t}$ , 整理得  $t(t-1)(t-2)^2 = 1$ , 设  $y = t(t-1)(t-2)^2$ , 当  $t > 2$  时,  $y$  随

$t$  的增大而增大, 取  $t=2.5$ ,  $y=0.9375 < 1$ , 取  $t=2.6$ ,  $y=1.4976 > 1$ , 利用试值法可以判断位置存在且唯一, 对应的  $t$  值在 2.5 到 2.6 之间. ....22分

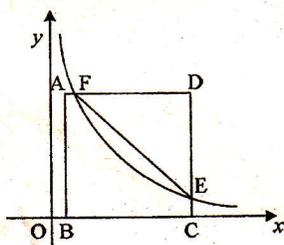


图 1

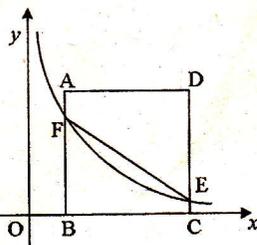


图 2

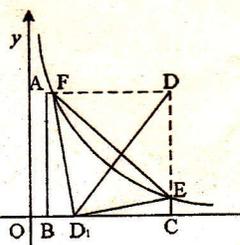


图 3

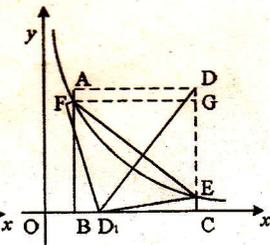


图 4