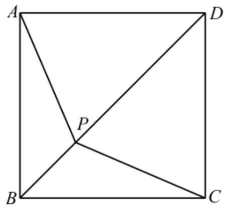
好学九年级数学创新班真题练习（4）

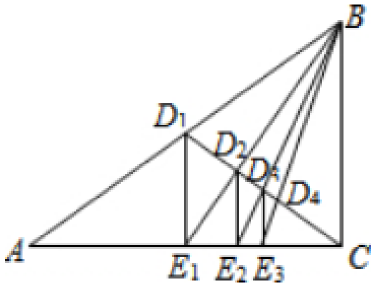
1、如图，P 为正方形 $ABCD$ 对角线 BD 上一动点，若 $AB=2$，则 $AP+BP+CP$ 的最小值为（　　）



A．$\sqrt{2}+\sqrt{5}$　　B．$\sqrt{2}+\sqrt{6}$　　C．4　　D．$3\sqrt{2}$

2、(常青一校 3 月月考）如图，已知 Rt△ABC，D_1 是斜边 AB 的中点，过 D_1 作 $D_1E_1\perp AC$ 于 E_1，连接 BE_1 交 CD_1 于 D_2；过 D_2 作 $D_2E_2\perp AC$ 于 E_2，连接 BE_2 交 CD_1 于 D_3；过 D_3 作 $D_3E_3\perp AC$ 于 E_3，....如此继续，可以依次得到点 D_4、D_5.... D_n，分别记△BD_1E_1、△BD_2E_2、△BD_3E_3...△BD_nE_n 的面积为 S_1、S_2、S_3, ...S_n，则(　　)

A. $S_n=\dfrac{1}{4n}S_{\Delta ABC}$　　B. $S_n=\dfrac{1}{n+3}S_{\Delta ABC}$　　C. $S_n=\dfrac{1}{2(n+1)}S_{\Delta ABC}$　　D. $S_n=\dfrac{1}{(n+1)^2}S_{\Delta ABC}$



3、(广雅九下集体作业一）已知正方形 $ABCD$，点 E 是边 AD 上一动点，点 P 在 CD 边上，F 在 DC 边或其延长线上，若 $PF=n\,CD$，$AE=n\,DP$，连接 AP、EF 相交于点 H.

(1)如图 1，当 $n=1$ 时，求证：$EF=\sqrt{2}\,AP$；

(2)当 $n=\dfrac{1}{2}$ 时，在备用图中画图，并求 tan∠PHF 的值；

(3)如图 2，当 $\dfrac{AE}{DE}=\dfrac{1}{2}$ 且 $PH=PF$ 时，直接写出 $n=$_________

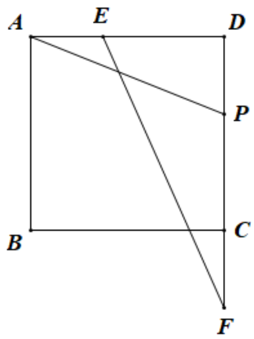
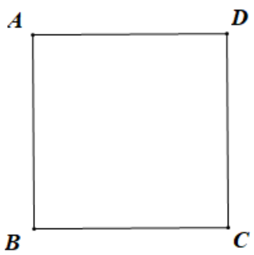


图 1



备用图

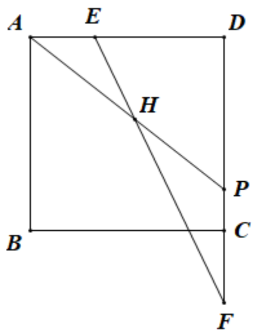
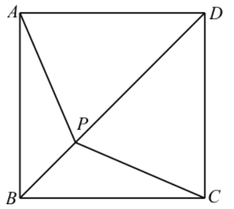


图 2

好学九年级数学创新班真题练习（4）

1、如图，P 为正方形 $ABCD$ 对角线 BD 上一动点，若 $AB=2$，则 $AP+BP+CP$ 的最小值为（　　）



A．$\sqrt{2}+\sqrt{5}$　　B．$\sqrt{2}+\sqrt{6}$　　C．4　　D．$3\sqrt{2}$

$AP+BP+CP=2AP+BP$（因为 $\sin\alpha<1$，所以保证BP的系数小于1）$=2(AP+\frac{1}{2}BP)$

$\because \sin 30^\circ=\frac{1}{2}$.

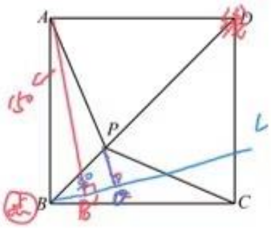
① 将射线BP绕B，往与A相反的方向转30°，得射线 l

② 过P作PQ⊥l 于Q（实现½的BP．斜边 $\sin\alpha$ = 对边）

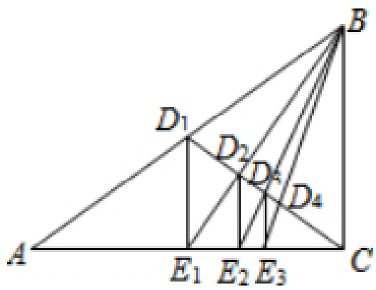
③ $AP+\frac{1}{2}BP=AP+PQ$ 即 $AB'\perp l$ 时最小

故，$2(AP+\frac{1}{2}BP)=2AB'=2\cdot\frac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{6}}\cdot(1+\sqrt{3})=\sqrt{2}+\sqrt{6}$

选B



2、（常青一校 3 月月考）如图，已知 Rt△ABC，D_1 是斜边 AB 的中点，过 D_1 作 $D_1E_1\perp AC$ 于 E_1，连接 BE_1 交 CD_1 于 D_2；过 D_2 作 $D_2E_2\perp AC$ 于 E_2，连接 BE_2 交 CD_1 于 D_3；过 D_3 作 $D_3E_3\perp AC$ 于 E_3，....如此继续，可以依次得到点 D_4、D_5.... D_n，分别记△BD_1E_1、△BD_2E_2、△BD_3E_3...△BD_nE_n 的面积为 S_1、S_2、S_3, ...S_n，则(　　)



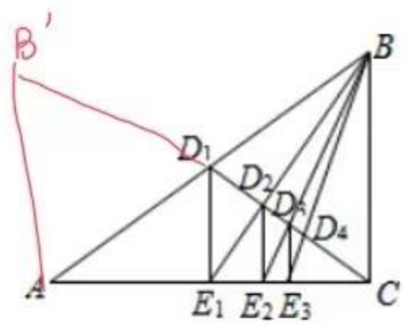
A. $S_n=\frac{1}{4n}S_{\Delta ABC}$　　B. $S_n=\frac{1}{n+3}S_{\Delta ABC}$　　C. $S_n=\frac{1}{2(n+1)}S_{\Delta ABC}$　　D. $S_n=\frac{1}{(n+1)^2}S_{\Delta ABC}$

$E_1D_1=\frac{1}{2}AB'$　$S_1=\frac{1}{4}S_{\Delta ABC}$.

(E相似). $\frac{1}{D_2E_2}=\frac{1}{1}+\frac{1}{\frac{1}{2}}=\frac{1}{3}$，$E_2D_2=\frac{1}{3}AB'$　$S_2=\frac{1}{9}S_{\Delta ABC}$

$\frac{1}{D_3E_3}=\frac{1}{1}+\frac{1}{\frac{1}{3}}=\frac{1}{4}$. $E_3D_3=\frac{1}{4}AB'$.　$S_3=\frac{1}{16}S_{\Delta ABC}$.

故选D.



3、（广雅九下集体作业一）已知正方形 $ABCD$，点 E 是边 AD 上一动点，点 P 在 CD 边上，F 在 DC 边或其延长线上，若 $PF=n\,CD$，$AE=n\,DP$，连接 AP、EF 相交于点 H.

(1)如图 1，当 $n=1$ 时，求证：$EF=\sqrt{2}\,AP$；

(2)当 $n=\dfrac{1}{2}$ 时，在备用图中画图，并求 tan∠PHF 的值；

(3)如图 2，当 $\dfrac{AE}{DE}=\dfrac{1}{2}$ 且 $PH=PF$ 时，直接写出 $n=$________

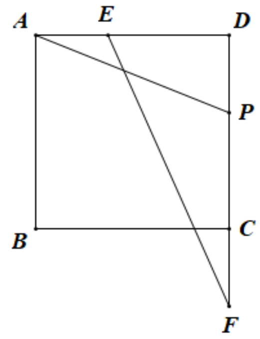
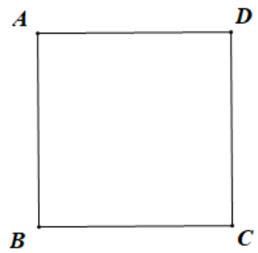


图 1



备用图

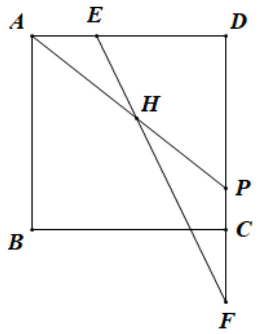


图 2

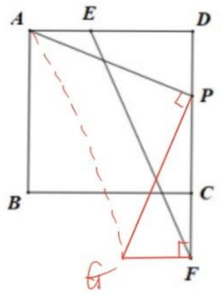
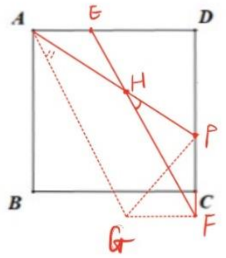


图 1



备用图

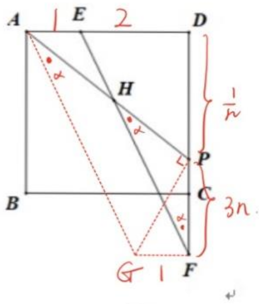


图 2

$\frac{PF}{CD}=\frac{AE}{DP}=n$

$\frac{CD}{DP}=\frac{PF}{AE}=\frac{AD}{DP}$

构一线三垂角相似

△ADP∽△PFG.

$\frac{AD}{DP}=\frac{PF}{FG}$

∴ AE∥=FG 得▱AEFG

∴ EF=AG

∵ n=1

∴ AP=PG.

∴ AG=$\sqrt{2}$AP.

过程同第一问.

$n=\frac{1}{2}$

的相似比 1:2.

tan∠PHF=tan∠PAG=$\frac{1}{2}$.

遇比例先设1.

$\tan\alpha=n=\frac{2}{\frac{1}{n}+3n}$

$1+3n^2=2$

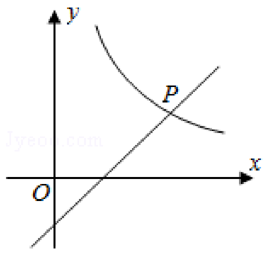
$n^2=\frac{1}{3}$

$n=\frac{\sqrt{3}}{3}$

好学九年级数学中考目标班真题练习（4）

1、（华一初3月联考）如图，在平面直角坐标系中，函数 $y=\dfrac{4}{x}$（$x>0$）与 $y=x-1$ 的图象交于点 P（a，b），则代数式 $\dfrac{1}{a}-\dfrac{1}{b}$ 的值为（　　）

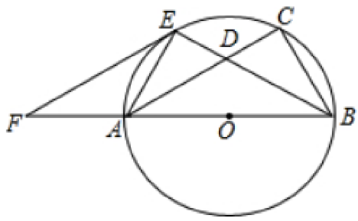
A．$-\dfrac{1}{2}$　　B．$\dfrac{1}{2}$　　C．$-\dfrac{1}{4}$　　D．$\dfrac{1}{4}$



2、（常青一校3月月考）如图，已知以Rt△ABC 的斜边 AB 为直径作△ABC 的外接圆⊙O，∠ABC 的平分线 BE 交 AC 于 D，交⊙O 于点 E，过点 E 作 $EF//AC$ 交 BA 的延长线于点 F.

(1)求证：EP 是⊙O 的切线；

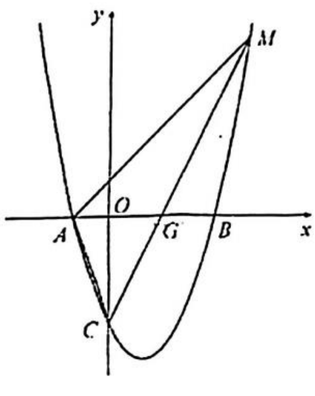
(2)若 EF=10，tan∠AEF=$\dfrac{1}{2}$，求 CD 的长.



3、（广雅九下集体作业一）如图1，抛物线 $y=ax^2+(a-3)x-3$ 与 x 轴负半轴交于 A，与 x 轴正半轴交于 B，与 y 轴交于 C.

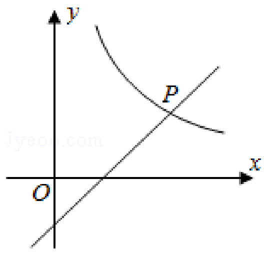
（1）求 A、C 的坐标；

（2）如图，已知 M 为第一象限内抛物线上一点，CM 交 x 轴于点 G，∠AGC=∠ACO+45°，$\dfrac{MG}{CM}=\dfrac{5}{8}$，求抛物线函数解析式；



好学九年级数学中考目标班真题练习（4）

1、（华一初 3 月联考）如图，在平面直角坐标系中，函数 $y=\dfrac{4}{x}$（$x>0$）与 $y=x-1$ 的图象交于点 P（a，b），则代数式 $\dfrac{1}{a}-\dfrac{1}{b}$ 的值为（　　）

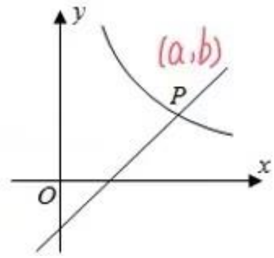


A．$-\dfrac{1}{2}$　　B．$\dfrac{1}{2}$　　C．$-\dfrac{1}{4}$　　D．$\dfrac{1}{4}$

$b=\dfrac{4}{a}$，$ab=4$

$b=a-1$，$b-a=-1$

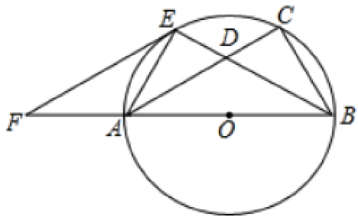
$\therefore \dfrac{1}{a}-\dfrac{1}{b}=\dfrac{b-a}{ab}=-\dfrac{1}{4}$　选 C.



2、（常青一校 3 月月考）如图，已知以 Rt△ABC 的斜边 AB 为直径作△ABC 的外接圆⊙O，∠ABC 的平分线 BE 交 AC 于 D，交⊙O 于点 E，过点 E 作 EF//AC 交 BA 的延长线于点 F.

(1)求证：EF 是⊙O 的切线；

(2)若 EF=10，tan∠AEF=$\dfrac{1}{2}$，求 CD 的长.



(1) 连 OE.

$\Rightarrow \overset{\frown}{AE}=\overset{\frown}{EC}$

$\Rightarrow OE\perp AC$

$\Rightarrow OE\perp FE$

∴ EF是⊙O切线

(2) $\angle AEF=90^\circ-\angle OEA$

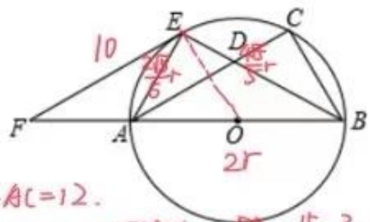
$=90^\circ-\angle OAE$

$=\angle AEB=\dfrac{1}{2}$

△FEA∽△FBE(相似比1:2)

∴ FA=5．FB=20．$r=\dfrac{15}{2}$

△BAC∽△OFE(相似比 $\dfrac{AB}{OF}=\dfrac{15}{12.5}=\dfrac{6}{5}$)



∴ AC=12.

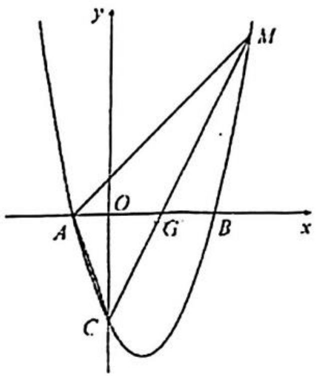
△BDA∽△BEF(相似比 $\dfrac{BA}{BF}=\dfrac{15}{20}=\dfrac{3}{4}$)

∴ AD=7.5　∴ $CD=4.5=\dfrac{9}{2}$

3、（广雅九下集体作业一）如图 1，抛物线 $y = ax^2 + (a-3)x - 3$ 与 x 轴负半轴交于 A，与 x 轴正半轴交于 B，与 y 轴交于 C.

（1）求 A、C 的坐标；

（2）如图，已知 M 为第一象限内抛物线上一点，CM 交 x 轴于点 G，$\angle AGC=\angle ACO+45°$，$\dfrac{MG}{CM}=\dfrac{5}{8}$，求抛物线函数解析式；



(1) $y=(ax-3)(x+1)$

$A(-1,0)$ $B(\frac{3}{a},0)$ $C(0,-3)$.

(2) x轴上取点 $K(3,0)$ $\angle OCK=45°$

$\therefore \angle ACK=\angle AGC$

$\triangle ACK \sim \triangle AGC$

$\frac{AG}{AC}=\frac{AC}{AK}$ $AG=\frac{10}{4}=\frac{5}{2}$

$\therefore G(\frac{3}{2},0)$

$\because \frac{MG}{CM}=\frac{5}{8}$

$\therefore \frac{MG}{CG}=\frac{5}{3}$

$\therefore M(4,5)$ (作垂相似)

代入得 $5=(4a-3)(4+1)$

$a=1$ $\therefore y=x^2-2x-3$.