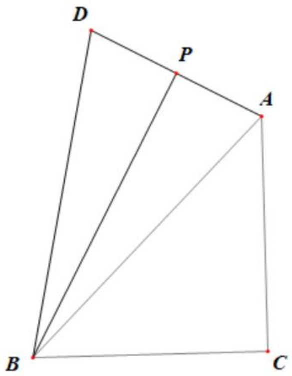
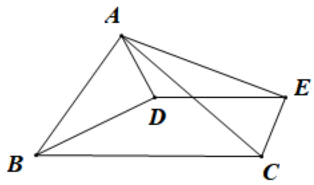
好学八年级数学创新班真题练习（7）

1.（2020~2021 华一寄 3 月考 16）在ΔABC中，AC=BC,∠ACB=90°，若点 D 满足 AD=$\frac{14}{25}$AB，BD=AB，点 P 是 AD 的中点，则$\frac{PC}{AB}$ ＝ ____



2.（2020~2021 一初慧泉 4 月考 10）如图，△ABC 中，BD 平分∠CBA,CE 平分∠ACB 的外角,AD 垂直 BD 于 D,AE 垂直 CE 于 E,AB=c,AC=b,BC=a,则 DE=(　).

A. $\frac{a+b+c}{2}$　　B. $\frac{a+b-c}{2}$　　C. $\frac{a-b+c}{2}$　　D. $\frac{b+c-a}{2}$

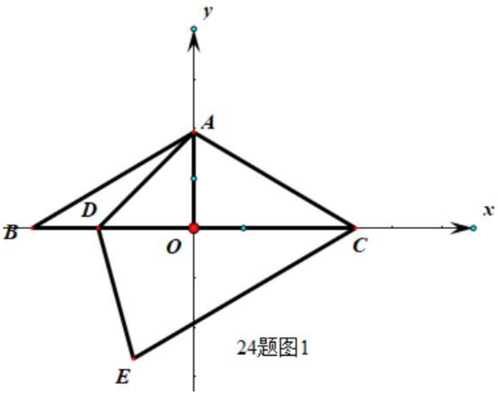


3.（2020~2021 华一寄 3 月考 24）如图，已知点 A（0，a）,B(b,0)C(-b,0),其中 a,b 满足$a=\sqrt{a-2}+\sqrt{(a-1)^2}$,$b^2=3a^2$

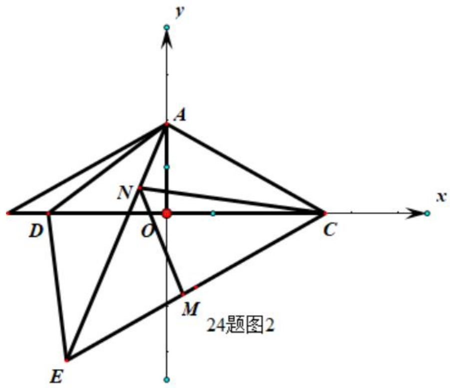
(1)求 AC 的长.

（2）如图 1 若 D 为线段 BC 上一动点，且 DA=DE，∠ADE=∠BAC，连 CE，求∠ECB.

(3)如图 2，在（2）的条件下，EC 的垂直平分线 MN 交 AE 于点 N，交 EC 于点 M，若 NM=3,CN=5，求 CD.



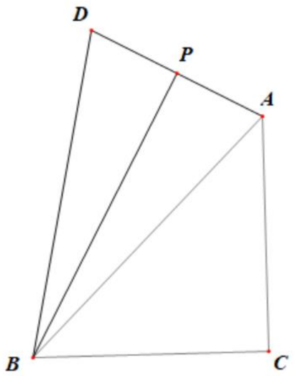
24题图1

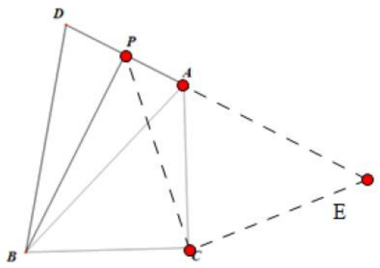


24题图2

好学八年级数学创新班真题练习（7）答案

1.（2020~2021 华一寄 3 月考 16）在ΔABC中，AC=BC,∠ACB=90°，若点 D 满足 AD=$\frac{14}{25}$AB，BD=AB，点 P 是 AD 的中点，则$\frac{PC}{AB}$ = ____





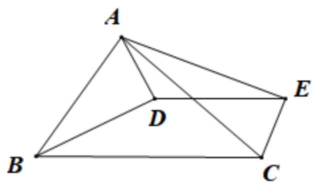
【答案】$\frac{31\sqrt{2}}{50}$

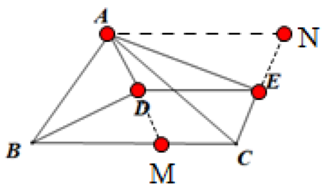
如图，设 AB=a，AP=$\frac{7}{25}$a，勾股：PB=$\frac{24}{25}$a

等补模型 APBC，$\sqrt{2}PC = PA + PB$，PC=$\frac{31\sqrt{2}}{50}$a，则$\frac{PC}{AB}$ = $\frac{31\sqrt{2}}{50}$

2.（2020~2021 一初慧泉 4 月考 10）如图，△ABC 中，BD 平分∠CBA,CE 平分∠ACB 的外角,AD 垂直 BD 于 D,AE 垂直 CE 于 E,AB=c,AC=b,BC=a,则 DE=(　　).

A. $\frac{a+b+c}{2}$　　B. $\frac{a+b-c}{2}$　　C. $\frac{a-b+c}{2}$　　D. $\frac{b+c-a}{2}$





【答案】B

如图，延长 AD 交 BC 于点 M，作 AN//BC 交 CE 的延长线于点 N，AN=AC

ΔCAN中，三线合一，CE=NE；$\Delta ABD \cong \Delta MBD$，　AD=DM

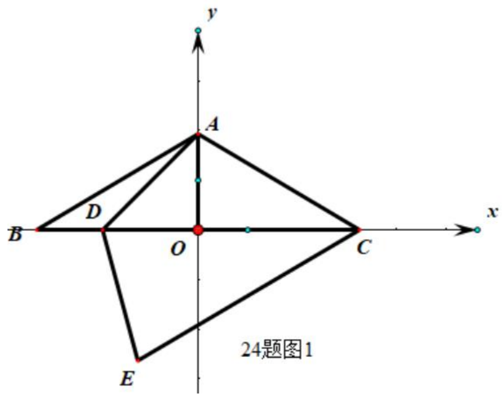
题型 AMCN 中，中位线$DE = \frac{CM+AN}{2} = \frac{a-c+b}{2}$

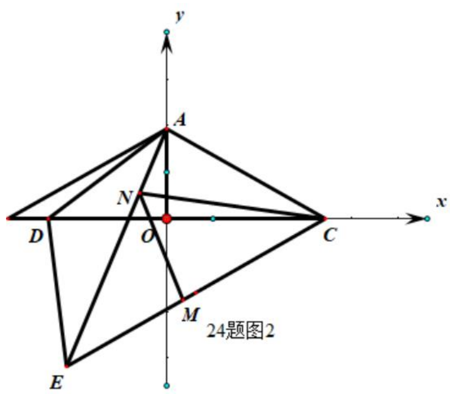
3.（2020~2021 华一寄 3 月考 24）如图，已知点 A（0，a）,B(b,0)C(-b,0),其中 a,b 满足$a=\sqrt{a-2}+\sqrt{(a-1)^2}$,$b^2=3a^2$

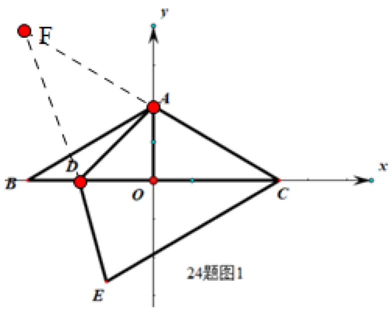
(1)求 AC 的长.

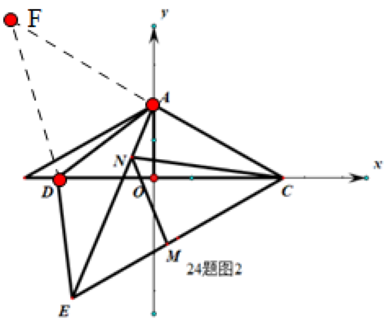
（2）如图 1 若 D 为线段 BC 上一动点，且 DA=DE，∠ADE=∠BAC，连 CE，求∠ECB.

(3)如图 2，在（2）的条件下，EC 的垂直平分线 MN 交 AE 于点 N，交 EC 于点 M，若 NM=3,CN=5，求 CD.









【答案】

（1） a=3, b=$3\sqrt{3}$, AC=6

（2）如图 1， 延长 CA，使得 DF=DC，∠FDC=120°

且 DA=DE，∠ADE=120°，手拉手可得：$\Delta DAF\cong\Delta DEC$

∠ECB=∠F = 30°

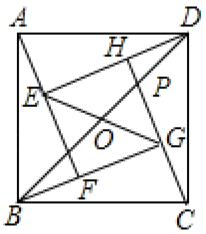
（3）如图 2，同（2）可得：CE+CA=CF=$\sqrt{3}$CD

NM=3,CN=5，由勾股定理可得：CM=4，CE=8

且 CA=6，代入可得：$CD=\frac{14\sqrt{3}}{3}$

好学八年级数学高满班真题练习（7）

1.（2020~2021 华一寄 3 月考 9）如图，四个全等的直角三角形拼成“赵爽弦图”，得到正方形 ABCD 与正方形 EFGH．连结 EG，BD 相交于点 O、BD 与 HC 相交于点 P．若 GO＝GP，则$\frac{S_{正方形ABCD}}{S_{正方形EFGH}}$的值是（　　）



A．$1+\sqrt{2}$　　B．$2+\sqrt{2}$　　C．$5-\sqrt{2}$　　D.$\frac{15}{4}$

2.（2020~2021 一初慧泉 4 月考 15）已知$a<b$，则$\frac{\sqrt{-a^3b}}{a}$化简的结果是 ________．

3.(2020~2021 华一寄 3 月考 22)四边形 ABCD 为一个矩形纸片，AB=3,BC=2，动点 P 自 D 点出发沿 DC 方向运动至 C 后停止，ΔADP以直线 AP 为轴翻折，点 D 落在点 D_1 的位置，设 DP=x，ΔAD_1P与原纸片重叠部分面积为 S，

（1）当 x 为何值时，直线AD_1过点 C?

（2）当 x 为何值时，直线AD_1过 BC 的中点 E?

(3)当$2<x\le 3$时，求 S（用含 x 的式子表示）

1

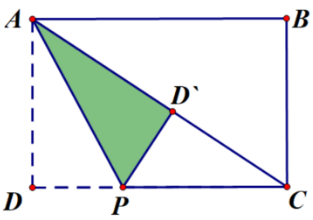


图1

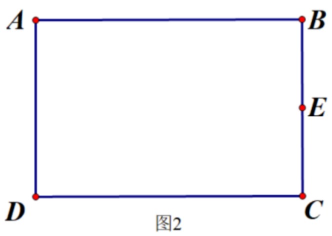
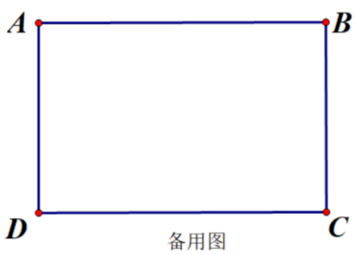


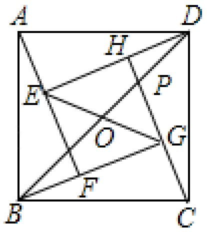
图2

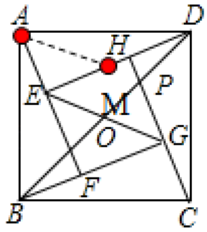


备用图

好学八年级数学高满班真题练习（7）答案

1.（2020~2021 华一寄 3 月考 9）如图，四个全等的直角三角形拼成“赵爽弦图”，得到正方形 ABCD 与正方形 EFGH．连结 EG，BD 相交于点 O、BD 与 HC 相交于点 P．若 GO＝GP，则$\frac{S_{正方形ABCD}}{S_{正方形EFGH}}$的值是（　　）





A．$1+\sqrt{2}$　　B．$2+\sqrt{2}$　　C．$5-\sqrt{2}$　　D．$\frac{15}{4}$

【答案】B

如图，取 EM=EA，由 GO＝GP 导角可得$\angle ADE=22.5°$

$Rt_{\Delta ABE}$中，设 AE=EM=DH=a, AM=MD=EH=$\sqrt{2}$a，勾股定理得：$AD^2=(4+2\sqrt{2})a^2$

则$S_{正方形ABCD}=(4+2\sqrt{2})a^2$，$S_{正方形EFGH}=EH^2=2a^2$，$\frac{S_{正方形ABCD}}{S_{正方形EFGH}}=2+\sqrt{2}$

2.（2020~2021 一初慧泉 4 月考 15）已知$a<b$，则$\frac{\sqrt{-a^3b}}{a}$化简的结果是 ________ ．

【答案】$-\sqrt{-ab}$

由$-a^3b\geq 0$可得：$a<0,b>0,\frac{\sqrt{-a^3b}}{a}=\frac{-a\sqrt{-ab}}{a}=-\sqrt{-ab}$

3.(2020~2021 华一寄 3 月考 22)四边形 ABCD 为一个矩形纸片，AB=3,BC=2,动点 P 自 D 点出发沿 DC 方向运动至 C 后停止，ΔADP以直线 AP 为轴翻折，点 D 落在点 D_1 的位置，设 DP=x，ΔAD_1P与原纸片重叠部分面积为 S，

（1） 当 x 为何值时，直线AD_1过点 C?

（2） 当 x 为何值时，直线AD_1过 BC 的中点 E?

(3) 当$2 < x \leq 3$ 时，求 S（用含 x 的式子表示）

1

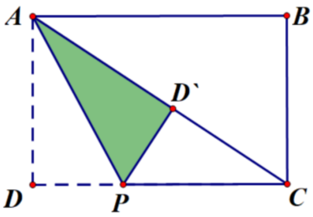


图1

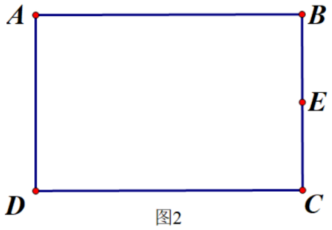
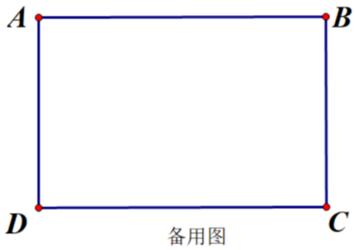


图2



备用图

【答案】

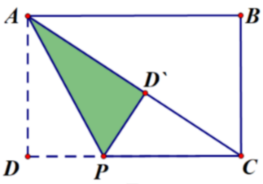
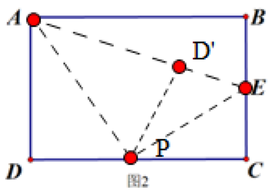
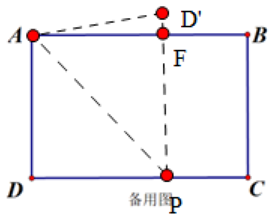


图1





（1）如图 1，此时 A、C、D_1三点共线，设 DP=x, CP=3-x，$CD_1 = \sqrt{13} - 2$

$Rt_{\Delta CPD_1}$中，勾股定理得：$PD_1{}^2 + CD_1{}^2 = CP^2$，解得：$x = \frac{2\sqrt{13}-4}{3}$

（2）如图 2，此时 AD_1经过 E 点，$Rt_{\Delta ABE}$中，勾股得：AE=$\sqrt{10}$

设 DP=x，$PD_1 = x$，$ED_1 = \sqrt{10} - 2$，$PC = 3 - x$，EC=1

由$PD_1{}^2 + ED_1{}^2 = CP^2 + CE^2$，解得：$x = \frac{2\sqrt{10}-2}{3}$

（3）如图 3，当$2 < x \leq 3$时，翻折全等可得：等腰ΔAPF

设 DP=$PD_1 = x$，$FD_1 = y$，则 AF=PF=x-y

$Rt_{\Delta AFD_1}$中，勾股定理得：$2^2 + y^2 = (x-y)^2$,解得：$y = \frac{2}{x} + \frac{x}{2}$

$S = \frac{1}{2} \cdot AF \cdot BC = \frac{2}{x} + \frac{x}{2}$