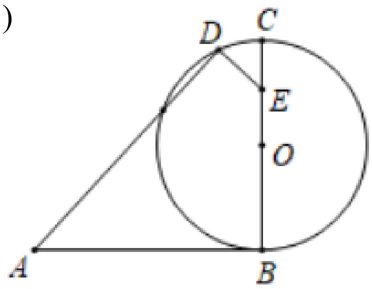
好学九年级数学创新班真题练习（3）

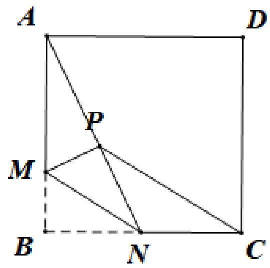
1、（九下外校独立作业二）如图，BC 是⊙O 的直径，AB 切⊙O 于点 B，$AB=BC=8$,点 D 在⊙O 上，$DE\perp AD$ 交 BC 于 E，$BE=3CE$，则 AD 的长是(　　)



A. $\dfrac{40\sqrt{17}}{17}$　　　B. $\dfrac{30\sqrt{17}}{17}$

C. $4\sqrt{10}$　　　D. $3\sqrt{10}$

2、（七一华源三月质量检测）如图，在边长为 6 的正方形 $ABCD$ 中，M 为 AB 上一点，且 $BM=2$，N 为边 BC 上一动点，连接 MN，点 B 关于 MN 对称，对应点为 P，连接 PA，PC，则 $PA+2PC$ 的最小值为___________.



3、（六中上智三月月考）

(1)问题背景：如图 1，已知△ABC~△ADE，求证，△AMD∽△ACE;

(2）尝试运用：矩形 ABCD 中，∠ACB=30°，直角三角形 AEF 中，∠EAF=90°，∠AFE=30°.将直角三角形 AEF 绕 A 旋转至图 2 位置，使得点 F 落在 BC 上，此时 AF=3，求此时 $\dfrac{MF}{BM}$ 的值；

(3)拓展创新；如图 3，$\dfrac{AC}{BC}=\dfrac{4}{3}$，Rt△ABC 中，∠ACB=90°，D 为 AB 上一点，H 为 AC 上一点，∠ABC=∠HDC，CB=CD，直接写出 $\dfrac{DH}{HC}=$__________

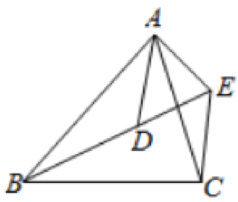


图 1

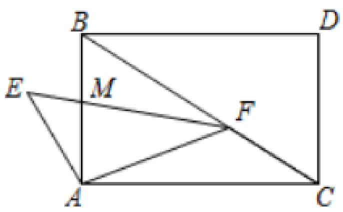


图 2

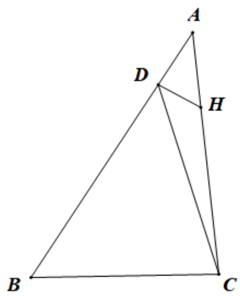
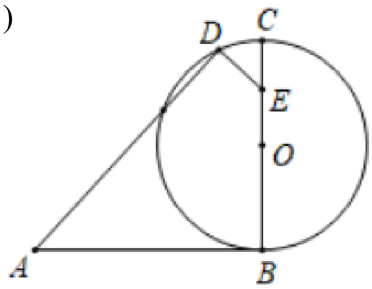


图 3

好学九年级数学创新班真题练习（3）

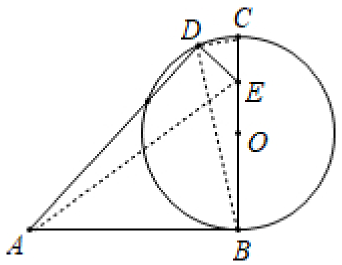
1、（九下外校独立作业二）如图，BC 是⊙O 的直径，AB 切⊙O 于点 B，$AB=BC=8$,点 D 在⊙O 上，$DE\perp AD$ 交 BC 于 E，$BE=3CE$，则 AD 的长是(　　)



A. $\dfrac{40\sqrt{17}}{17}$　　B. $\dfrac{30\sqrt{17}}{17}$

C. $4\sqrt{10}$　　D. $3\sqrt{10}$

【解析】解：连接 AE、BD、DC，



∵AB 与⊙O 相切于点 B，∴$\angle ABC=90°$，

∵$BC=8$，$BE=3CE$，∴$CE=2$，$BE=6$，

∵$AB=8$，

∴由勾股定理得：$AE=\sqrt{AB^2+BE^2}=\sqrt{6^2+8^2}=10$，

∵BC 是直径，∴$\angle BDC=90°$，

∵$\angle ADE=90°$，∴$\angle ABD+\angle CBD=90°$，$\angle DCE+\angle CBD=90°$，∴$\angle ABD=\angle DCE$，

∵$\angle ADE=\angle ABE=90°$，∴$\angle DAB+\angle DEB=360°-90°-90°=180°$，

∵$\angle DEC+\angle DEB=180°$，∴$\angle DEC=\angle DAB$，∴$\triangle DCE\backsim\triangle DBA$，

∴$\dfrac{DE}{AD}=\dfrac{CE}{AB}=\dfrac{2}{8}=\dfrac{1}{4}$，∴$AD=4DE$，

在 Rt$\triangle ADE$ 中，$AE^2=AD^2+DE^2$，

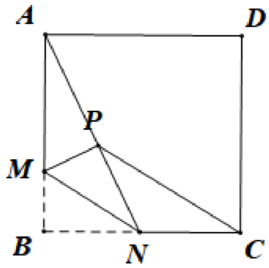
∴$10^2=(4DE)^2+DE^2$，

∴$DE=\dfrac{10\sqrt{17}}{17}$，

∴$AD=\dfrac{40\sqrt{17}}{17}$，

故选：A．

2、（七一华源三月质量检测）如图，在边长为 6 的正方形 $ABCD$ 中，M 为 AB 上一点，且 $BM=2$，N 为边 BC 上一动点，连接 MN，点 B 关于 MN 对称，对应点为 P，连接 PA，PC，则 $PA+2PC$ 的最小值为____________.



【解析】解：$6\sqrt{5}$

$PA+2PC=2(\frac{1}{2}PA+PC)$

∵ r=2，正方形边长为6.

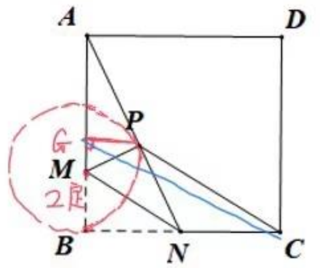
易得∠BAN=30°.

∴ $\frac{1}{2}PA=PG$.

$PA+2PC=2(PG+PC)$

$\le 2GC$

$=6\sqrt{5}$



【解析】解：$6\sqrt{5}$

3、（六中上智三月月考）

(1)问题背景：如图 1，已知△ABC~△ADE，求证，△AMD∽△ACE;

(2）尝试运用：矩形 ABCD 中，∠ACB=30°，直角三角形 AEF 中，∠EAF=90°，∠AFE=30°.将直角三角形 AEF 绕 A 旋转至图 2 位置，使得点 F 落在 BC 上，此时 AF=3， 求此时 $\frac{MF}{BM}$ 的值；

(3)拓展创新；如图 3，$\frac{AC}{BC}=\frac{4}{3}$， Rt△ABC 中，∠ACB=90°，D 为 AB 上一点，H 为 AC 上一点，∠ABC=∠HDC，CB=CD，直接写出 $\frac{DH}{HC}=$__________

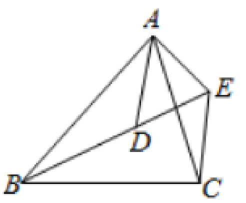


图 1

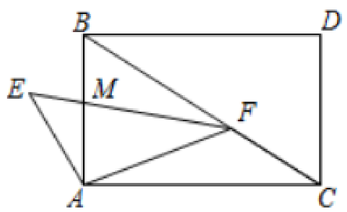


图 2

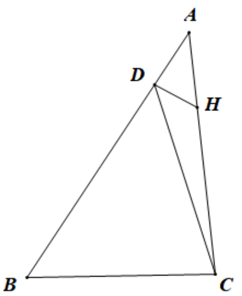


图 3

23.证明：（1）问题背景：

∵△ABC∽△ADE，∴$\frac{AB}{AD}=\frac{AC}{AE}$，∠BAC=∠DAE，

∴∠BAD=∠CAE，$\frac{AB}{AC}=\frac{AD}{AE}$，∴△ABD∽△ACE；

（2）解：如图②，连接BE，

设CF=x，则AF=$\sqrt{3}x$，

在Rt△AEF中，AE=AF•tan30°=$\sqrt{3}x\cdot\frac{\sqrt{3}}{3}=x$，

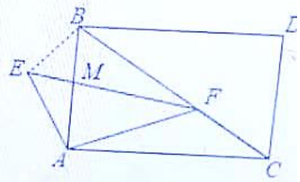
由（1）可知△ABE∽△ACF，∴$\frac{BE}{CF}=\frac{AE}{AF}$，∠ABE=∠ACF，∴$\frac{BE}{x}=\frac{x}{\sqrt{3}x}$，

∴BE=$\frac{\sqrt{3}}{3}x$，又∵∠ACF=∠AFE=30°，

∴∠ABE=∠AFE，∵∠BME=∠AMF，∴△FMA∽△BME，

∴$\frac{MF}{BM}=\frac{AF}{BE}=\frac{\sqrt{3}x}{\frac{\sqrt{3}}{3}x}=3$.

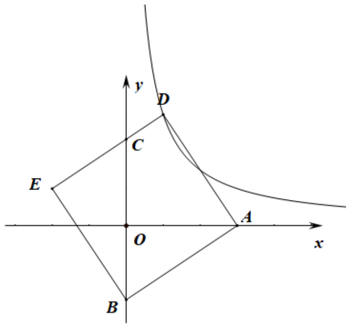
（3）7/20



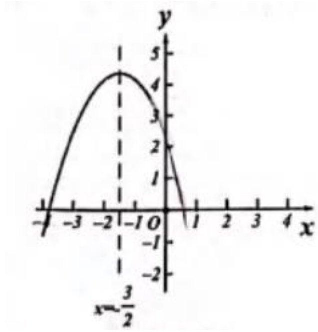
图②

好学九年级数学中考目标班真题练习（3）

1、（九下外校独立作业二）如图，在平面直角坐标系中，点 $A(3,0)$，$B(0,-2)$，矩形 $ABED$ 交 y 轴于点 C,双曲线 $y=\dfrac{k}{x}(x>0)$ 过点 D,且 $S_{梯形ABEC}=5S_{\Delta ACD}$，则 $k=$__________.



2、（七一华源三月质量检测）二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的部分图象如图所示，对称轴为 $x=-\dfrac{3}{2}$，与 x 轴负半轴交点在(-4,0)与(-3，0)之间，以下结论:① $3a-b=0$;② $b^2-4ac>0$;③ $5a-2b+c>0$;④ $4b+3c>0$.其中一定正确的(序号)是_________.



3、已知抛物线 C_1： $y=x^2$.

(1)如图 1，抛物线 C_1 与直线 y= -2 x +3 交于 A、B 两点(A 点在左侧).

①求 A、B 的坐标;

②点 E 在直线 $y=-6x-9$ 上，且在第四象限，过 E 点作 $ED\perp x$ 轴交抛物线 C，于 D 点，交 AB 于 C 点，连 BD，过 E 点作 $EP//BD$ 交 AB 于 F，求 CF 的长.

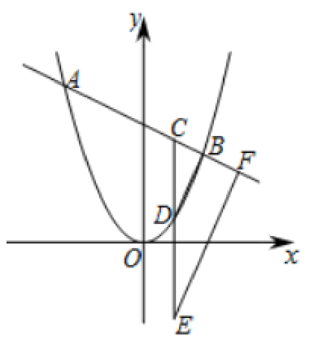
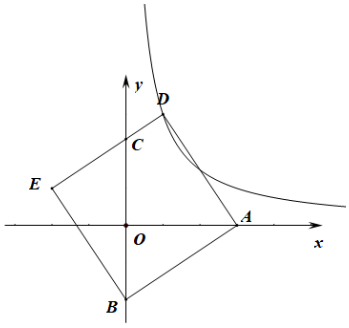


图1

好学九年级数学中考目标班真题练习（3）

1、（九下外校独立作业二）如图，在平面直角坐标系中，点 $A(3,0)$，$B(0,-2)$，矩形 $ABED$ 交 y 轴于点 C,双曲线 $y=\dfrac{k}{x}(x>0)$ 过点 D,且 $S_{梯形ABEC}=5S_{\Delta ACD}$，则 $k=$__________.



【解析】解：

$S_{梯}=5S_{\triangle ACD}$，得 $S_{\triangle BEC}=2S_{\triangle ACD}$

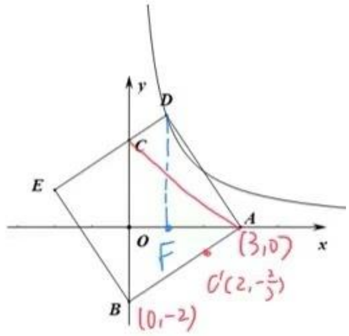
∴$EC=2CD$. 则C为DE三等分点

∴取AB三等分点 $C'(2,-\frac{2}{3})$

∴利用平移C'到C向左2个单位

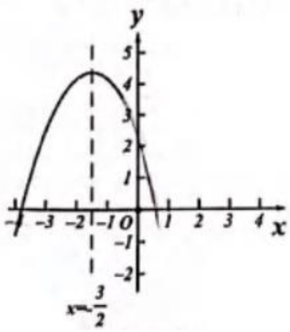
故 $x_D=1$. $AF=2$.

∴ $\triangle AOF \cong \triangle BAO$



【解析】解： ∴$D(1,3)$　$k=3$

2、（七一华源三月质量检测）二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的部分图象如图所示，对称轴为 $x=-\dfrac{3}{2}$，与 x 轴负半轴交点在(-4,0)与(-3，0)之间，以下结论:① $3a-b=0$;② $b^2-4ac>0$;③ $5a-2b+c>0$;④ $4b+3c>0$.其中一定正确的(序号)是_________.



【解析】解：①②③

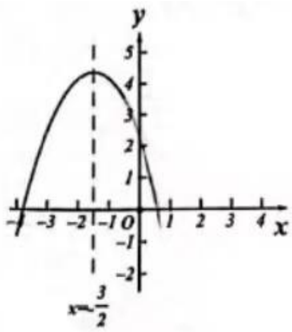
① 对称轴 $-\frac{b}{2a}=-\frac{3}{2}$. $b=3a$. 故 $3a-b=0$ ✓

② 与x轴有两交点，故 $\Delta>0$ ✓

③ $b=3a$

$5a-2b+c=-a+c>0$ ✓

④ $4b+3c=3a+3b+3c=3(a+b+c)<0$ ✗



3、已知抛物线 C₁： $y=x^2$.

(1)如图 1，抛物线 C_1 与直线 y= -2 x +3 交于 A、B 两点(A 点在左侧).

①求 A、B 的坐标；

②点 E 在直线 $y=-6x-9$ 上，且在第四象限，过 E 点作 $ED\perp x$ 轴交抛物线 C，于 D 点，交 AB 于 C 点，连 BD，过 E 点作 $EP//BD$ 交 AB 于 F，求 CF 的长.

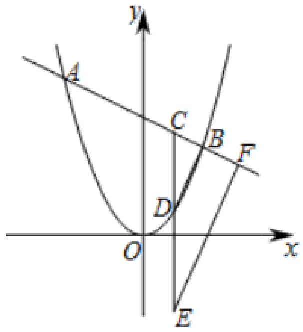


图1

24.解：(1) ①∵抛物线 $y=x^2$ 与直线 $y=-2x+3$ 交于 A、B 两点（A 点在左侧）.

∴ $\begin{cases} y=x^2 \\ y=-2x+3 \end{cases}$，解得 $x_1=1$，$x_2=-3$，

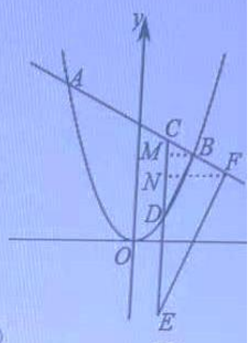


图1

∴$A(-3, 9)$，$B(1, 1)$；

②设 $C(m, -2m+3)$，

∴$D(m, m^2)$，$E(m, -6m-9)$，

∴$CD=-2m+3-m^2=-(m+3)(m-1)$，$CE=-2m+3-(-6m-9)=4(m+3)$

又 $EF // BD$ 交 AB 于点 F，∴$\triangle CDB \backsim \triangle CEF$，∴$\frac{CD}{CE}=\frac{CB}{CF}$，

如图 1，过点 B 作 $BM\perp CD$ 于点 M，$FN\perp CD$ 于点 N，

∴$\frac{CB}{CF}=\frac{BM}{FN}$，∴$\frac{1-m}{4}=\frac{1-m}{x_F-x_C}$，∴$x_F-x_C=4$，即 $FN=4$，$CF=4\sqrt{5}$；

(2) 设 $M(x_1, x_1^2-2x_1-3)$，$N(x_2, x_2^2-2x_2-3)$，$Q(t, t^2-2t-3)$

令 $x^2-2x-3=kx+k+1$，即 $x^2-(k+2)x-k-4=0$

∴$x_1+x_2=k+2$，$x_1x_2=-k-4$

过点 Q 作 $FG // x$ 轴，分别过点 M、N，作 y 轴的平行线，交 FG 于点 F、G

则 $QF=t-x_1$，$MF=x_1^2-2x_1-3-(t^2-2t-3)=x_1^2-t^2-2(x_1-t)=(x_1-t)(x_1+t-2)$

$QG=x_2-t$，$NG=(x_2-t)(x_2+t-2)$

∵$\angle MQN=90°$，∴$\triangle MQF \backsim \triangle QNG$，

∴$\frac{MF}{QF}=\frac{QG}{DG}$，∴$\frac{(x_1-t)(x_1+t-2)}{t-x_1}=\frac{x_2-t}{(x_2-t)(x_2+t-2)}$

∴$-(x_1+t-2)(x_2+t-2)=1$

∴$-x_1x_2-(x_1+x_2)t+2(x_1+x_2)-t^2+4t-4=1$

∴$3k-kt-t^2+2t+3=0$，∴$(3-t)k-t^2+2t+3=0$

当 $t=3$ 时，上式对任意实数 k 均成立

即点 E 的坐标与 k 无关，∴$E(3, 0)$