九年级期末考试试卷

数学

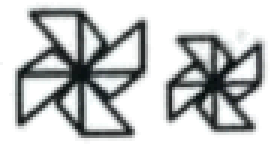
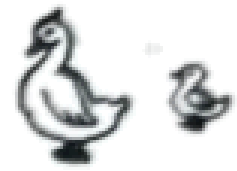
（自测范围：至下册 85 页　　满分：120 分　　自测时间：100 分钟）

注意事项：1．本试卷分试题卷和答题卡两部分．考生应把答案直接涂写在答题卡上，答在试题卷上的答案无效．

2．答题前，考生务必将答题卡上本人姓名、考场、考号等信息填写完整或把条形码粘贴在指定位置上．

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1．下面几对图形中，相似的是（　）

A．　　B．　　C．　　D．

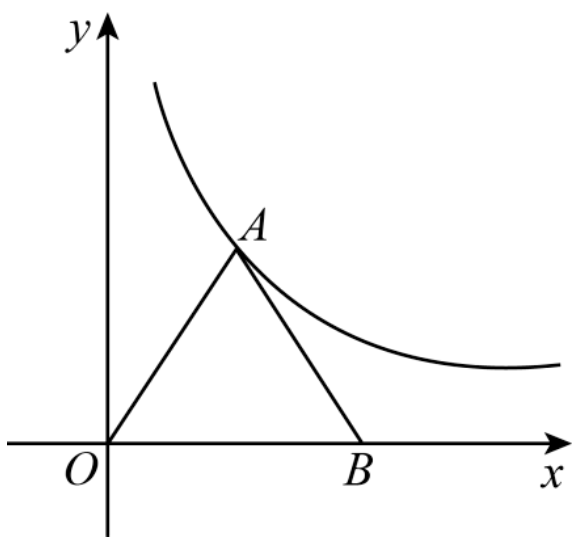
2．若$\triangle ABC \backsim \triangle DEF$，相似比为$3:1$，则$\triangle ABC$与$\triangle DEF$对应的高线之比为（　）

A．$1:3$　　B．$3:1$　　C．$9:1$　　D．$1:9$

3．反比例函数 y=$\frac{m+1}{x}$在每个象限内的函数值 y 随 x 的增大而增大，则 m 的取值范围是（　　）

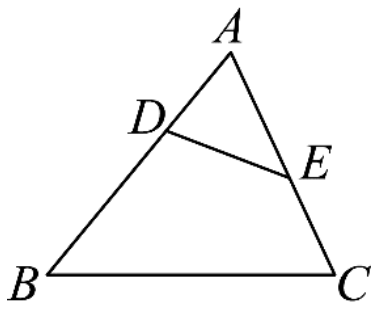
A．m＜0　　B．m＞0　　C．m＞－1　　D．m＜－1

4．如图，等边三角形 OAB ，点 B 在 x 轴正半轴上，$S_{\triangle OAB}=4\sqrt{3}$，若反比例函数$y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$图象的一支经过点 A，则 k 的值是（　）



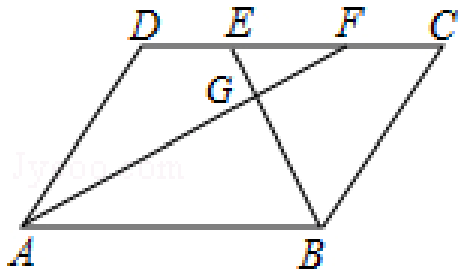
A．$\frac{3\sqrt{3}}{2}$　　B．$2\sqrt{3}$　　C．$\frac{3\sqrt{3}}{4}$　　D．$4\sqrt{3}$

5．如图，在$\triangle ABC$中，点D，E分别在AB，AC边上，DE与BC不平行，那么下列条件中，不能判断$\triangle ADE \backsim \triangle ACB$的是（　）



A．$\angle ADE=\angle C$　　B．$\angle AED=\angle B$　　C．$\frac{AD}{BC}=\frac{DE}{BD}$　　D．$\frac{AD}{AC}=\frac{AE}{AB}$

6．如图，四边形 ABCD　为平行四边形，E、F 为 CD　边的两个三等分点，连接 AF 、BE　交于点 G，则 $S_{\triangle EFG}$：$S_{\triangle ABG}$ =（　　）

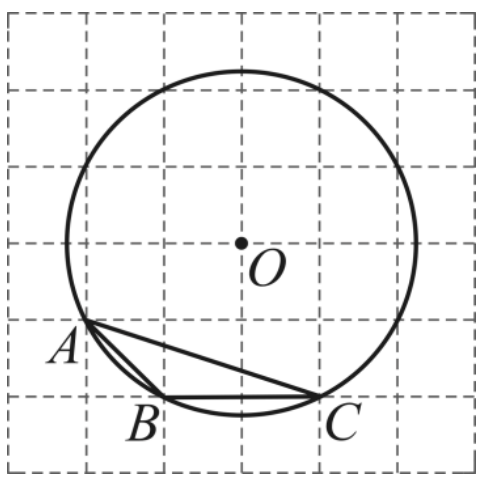


A．1：3　　B．3：1　　C．1：9　　D．9：1

7．在平面直角坐标系中，点$P(m,n)$是线段AB上一点，以原点O为位似中心把$\triangle AOB$放大到原来的两倍，则点P的对应点的坐标为（　）

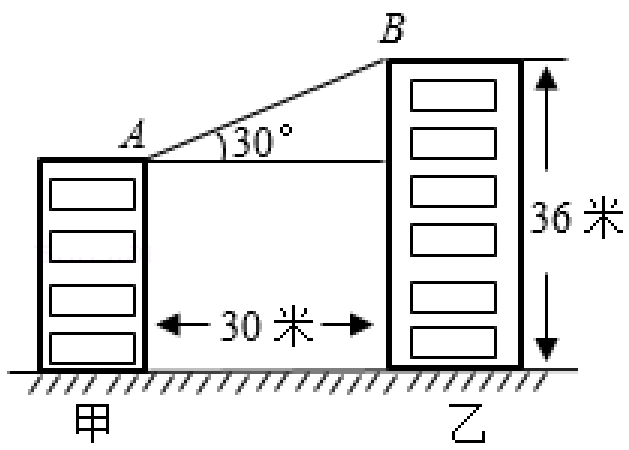
A．$(2m,2n)$　　B．$(2m,2n)$或$(-2m,-2n)$　　C．(m,n)D．(m,n)或$(-m,-n)$

8．如图，在6×6　正方形网格中，每个小正方形的边长都是 1，点 A，B，C 均在网格交点上，⊙O 是$\triangle ABC$的外接圆，则$\cos\angle BAC$的值是（　）



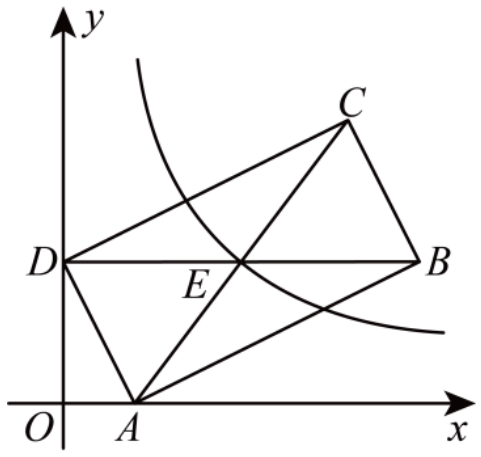
A．$\frac{\sqrt{5}}{5}$　　B．$\frac{2\sqrt{5}}{5}$　　C．$\frac{1}{2}$　　D．$\frac{\sqrt{3}}{2}$

9．如图，甲乙两楼相距 30 米，乙楼高度为 36 米，自甲楼顶 A　处看乙楼楼顶 B 处仰角为 30°，则甲楼高度为（　）



A．11 米　　B．（36﹣15$\sqrt{3}$）米　C．15$\sqrt{3}$ 米　　D．（36﹣10$\sqrt{3}$）米

10．如图，在平面直角坐标系中，矩形 ABCD 的顶点 A 点，D 点分别在 x 轴、y 轴上，对角线 BD ∥x 轴，反比例函数$y=\frac{k}{x}(k>0,x>0)$的图象经过矩形对角线的交点 E，若点 A(2，0)，D(0，4)，则 k 的值为（　）

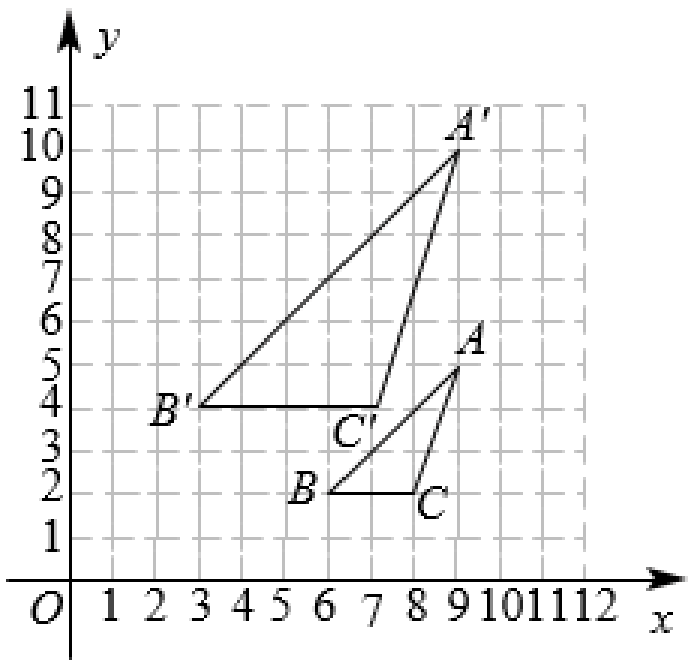


A．16　　B．20　　C．32　　D．40

二、填空题（每题 3 分，共 15 分）

11．请写出一个过点（1，1），且与 x 轴无交点的函数表达式_____.

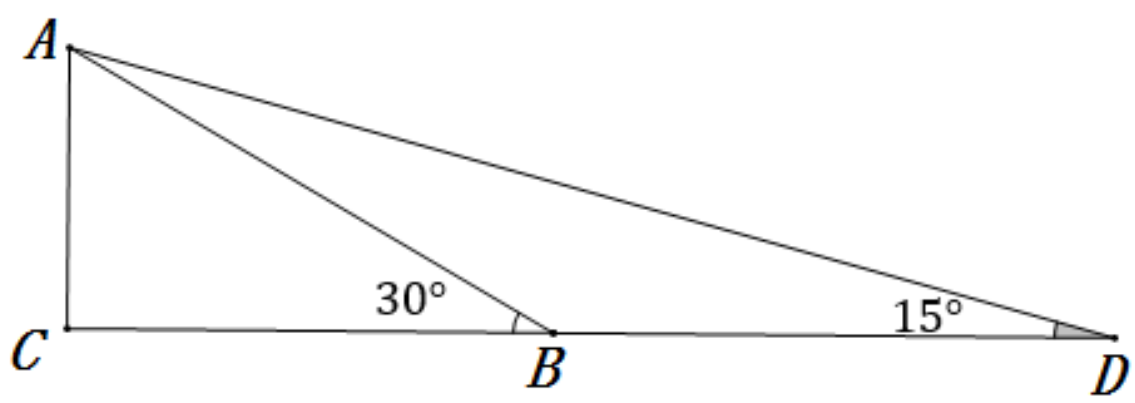
12．如图，$\square ABC$ 与$\triangle A'B'C'$ 是位似图形，且顶点都在格点上，则位似中心的坐标是_____.



13．反比例函数$y=-\frac{1}{x}$中，当$x>-1$时，则y 的取值范围_____.

14．构建几何图形解决代数问题是"数形结合"思想的重要体现，在计算 tan 15时，如图，在 Rt△ACB 中，∠C=90°，∠ABC=30°，延长 CB 到点 D，使 BD=AB，连接 AD，得∠D=15°，所以 tan 15°$\frac{AC}{CD}=\frac{1}{2+\sqrt{3}}$．类

比这种方法，计算$\frac{1}{\tan 22.5^\circ}$的值为_____.



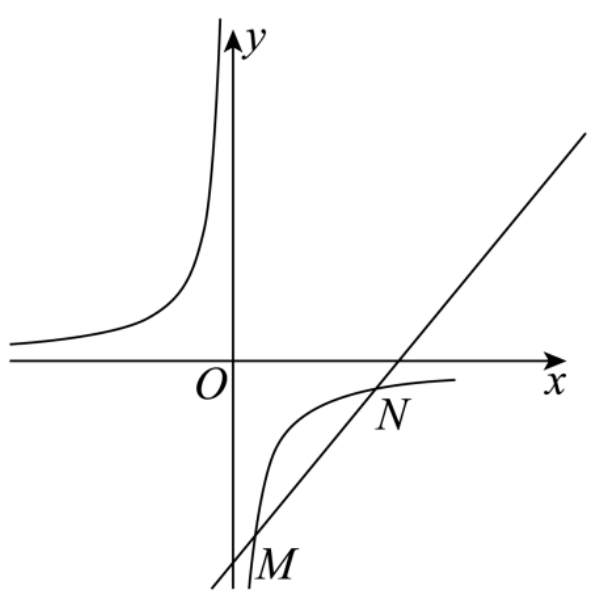
15．如果三角形有一边上的中线长等于这边的长，那么称这个三角形为“好玩三角形”．若$\mathrm{Rt}\triangle ABC$是“好玩三角形”，且$\angle A=90^\circ$，则$\tan\angle ABC=$_____.

三、解答题（共 75 分）

16．（1）$\frac{\sqrt{2}}{2}\sin 45^\circ+\sin 60^\circ-\cos 45^\circ$

（2）已知锐角α，关于x的一元二次方程$x^2-x\tan\alpha+\frac{\sqrt{3}}{2}\tan\alpha-\frac{3}{4}=0$有相等实数根，求$\alpha$的值.

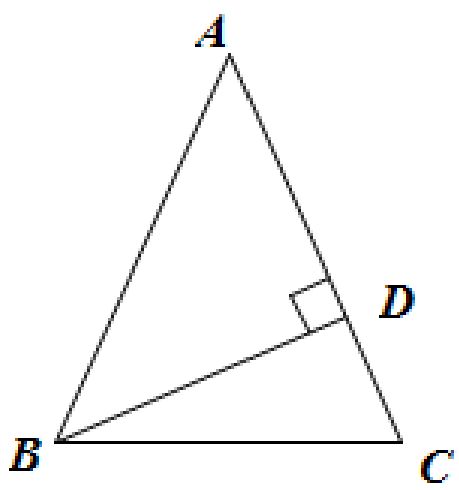
17．如图，一次函数 y＝x－6 的图象与反比例函数$y=\frac{m}{x}$（m 为常数，且$m\neq 0$）的图象交于$M(a,-5)$，N 点.



(1)求反比例函数解析式及 N 点坐标.

(2)求线段 MN 的长度.

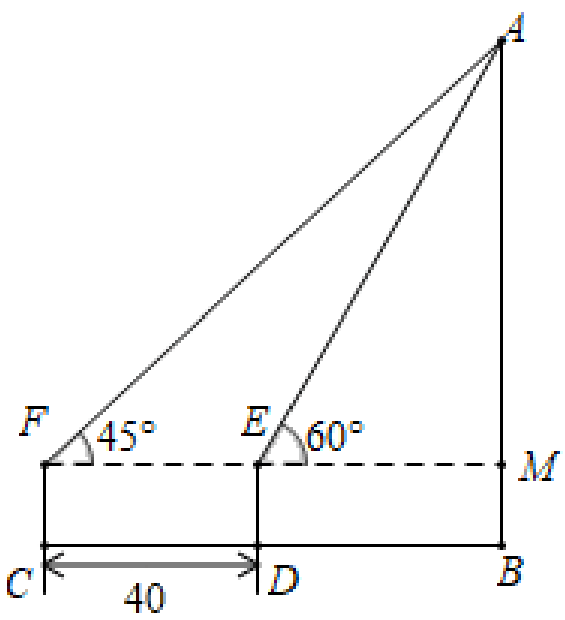
18．如图，在△ABC 中，AB＝AC，BD⊥AC 于点 D.



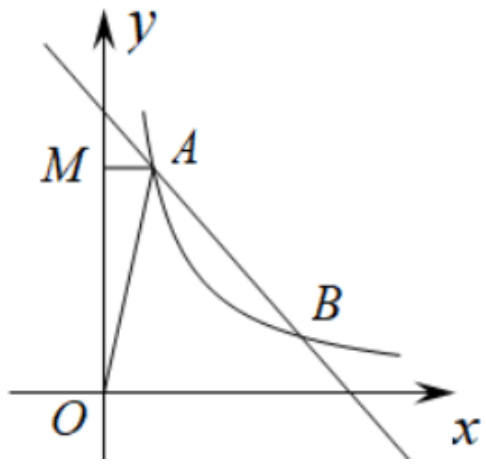
(1)在 BC 边上求作点 E，使△ACE ∽△BCD ；（要求：尺规作图，不写作法，保留作图痕迹）

(2)在（1）的条件下，连接 DE ，若 AB ＝6，DE ＝2，求 DC 的长.

19．如图，为了测得某建筑物的高度 AB ，在 C 处用高为 1 米的测角仪 CF ，测得该建筑物顶端 A 的仰角为 45°，再向建筑物方向前进 40 米，又测得该建筑物顶端 A 的仰角为 60°．求该建筑物的高度 AB ．（结果保留根号）



20．如图，在平面直角坐标系中，一次函数 y＝mx +5（m ≠0 的图象与反比例函数 y＝$\frac{k}{x}$（k≠0 在第一象限的图象交于 A（1，n）和 B（4，1）两点，过点 A 作 y 轴的垂线，垂足为 M ．



(1)求一次函数和反比例函数的表达式.

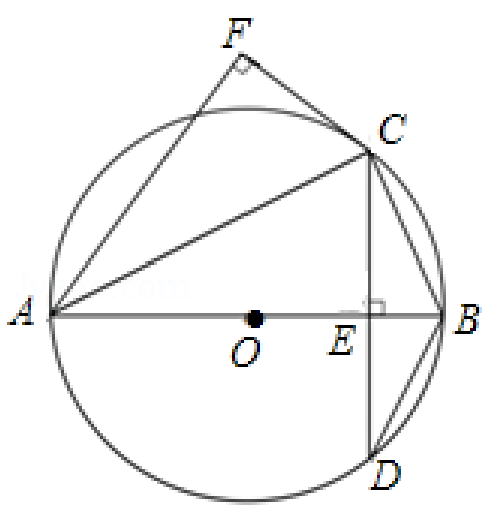
(2)求△OAM 的面积 S.

(3)在 y 轴上求一点 P，使 PA +PB 的值最小，并求出此时点 P 的坐标.

21．如图，AB 为⊙O 的直径，弦 CD ⊥AB ，垂足为点 E，CF ⊥AF ，且 CF=CE

（1）求证：CF 是⊙O 的切线；

（2）若 sin∠BAC= $\frac{2}{5}$，求$\frac{S_{\triangle CBD}}{S_{\triangle ABC}}$的值.



22．已知：根据图中数据完成填空，再按要求答题：

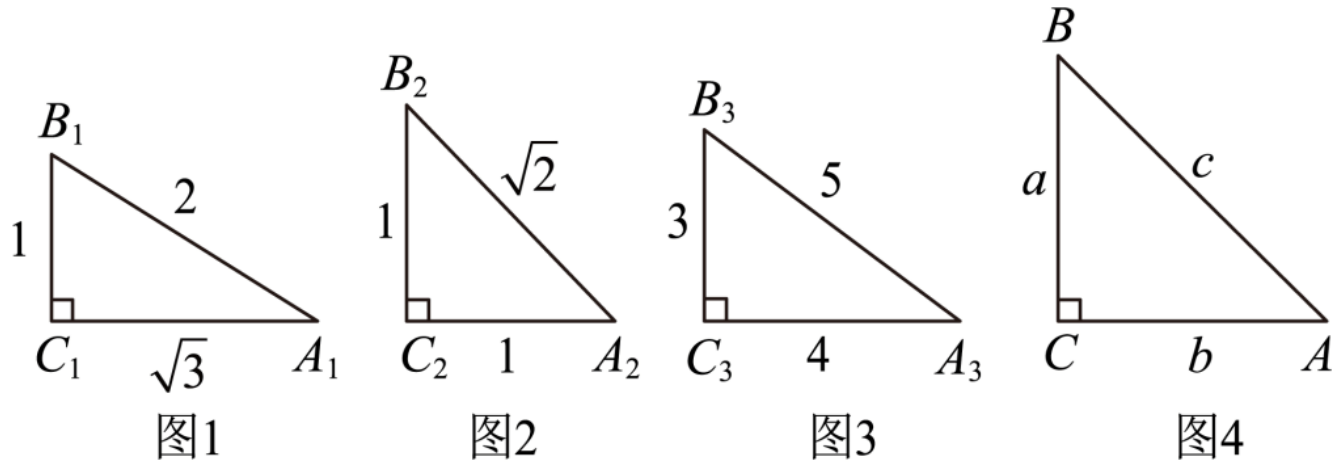


图1　　图2　　图3　　图4

如图 1：$\sin^2\angle A_1+\sin^2\angle B_1=$_

如图 2：$\sin^2\angle A_2+\sin^2\angle B_2=$_

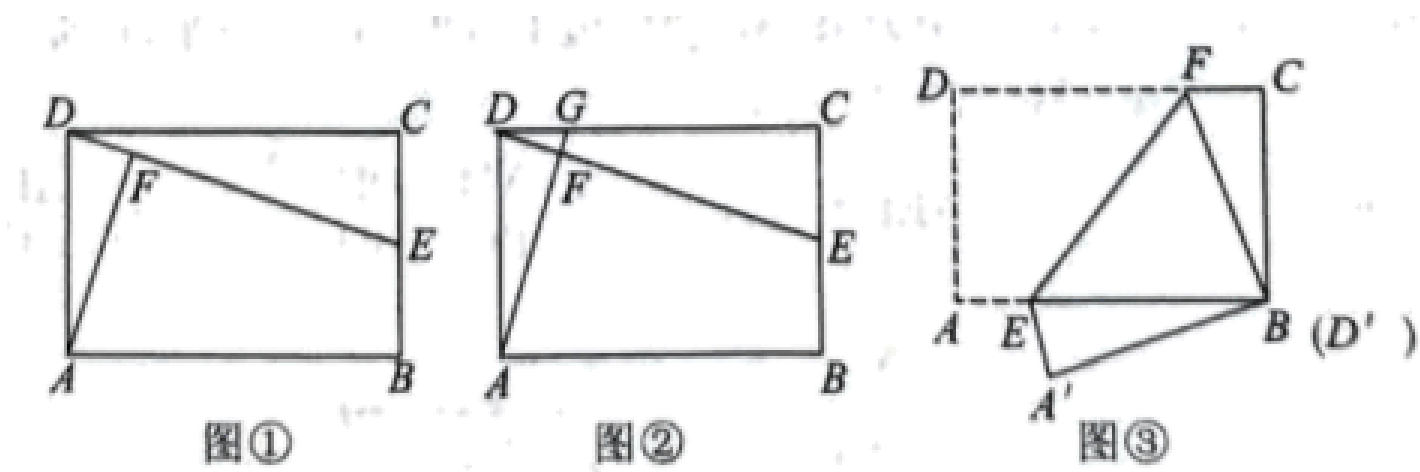
如图 3：$\sin^2\angle A_3+\sin^2\angle B_3=$_

①观察上述等式，猜想：如图 4，在$Rt\triangle ABC$中，$\angle C=90°$，都有$\sin^2\angle A+\sin^2\angle B=$_；

②如图 4，在$Rt\triangle ABC$中，$\angle C=90°$，$\angle A$，$\angle B$，$\angle C$的对边分别是a，b，c，利用三角函数的定义和勾股定理，证明你的猜想；

③已知：$\angle A+\angle B=90°$，且$\sin\angle A=0.7$，求$\sin\angle B$.

23.【问题呈现】如图，E是矩形$ABCD$的边CB上的一点，$AF\perp DE$于点F，$AB=3$，$AD=2$，$CE=1$，证明$\triangle AFD\backsim\triangle DCE$，并计算点$A$到直线$DE$的距离（结果保留根号）.



图①　　图②　　图③

(1)结合图①，完成解答过程.

(2)【拓展探究】在图①的基础上，延长线段AF交边CD于点G，如图②，求FG的长.

(3)如图③，E，F是矩形$ABCD$的边AB，CD上的点，连接EF，将矩形$ABCD$沿EF翻折，使点D的对称点D'与点B重合，点A的对称点为点A'. 若$AB=4$，$AD=3$，求EF的长.

参考答案与解析

1．C

解析：根据题意得：C 选项的两个图象，形状相同、对应角相等、对应边成比例，为相似图形，

故选：C．

2．B

解析：解：∵$\triangle ABC\backsim\triangle DEF$，相似比为$3:1$，

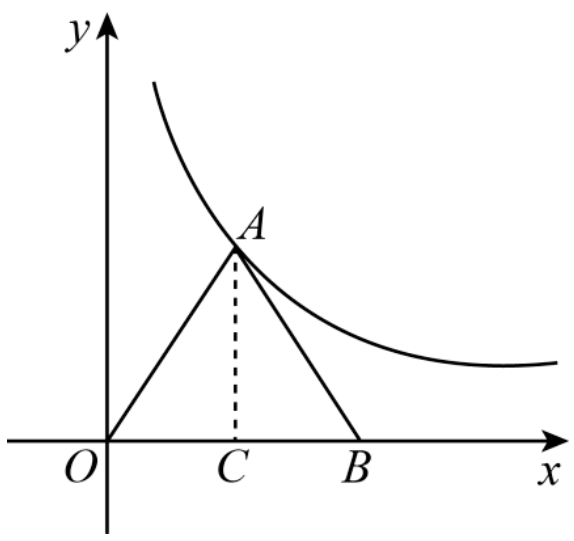
∴$\square ABC$与$\square DEF$对应的高线之比为$3:1$，

故选 B．

3．D

4．D

解析：



过点 A 作 AC ⊥x 轴于点 C，

∵三角形 AOB 为等边三角形，

∴∠AOB =60°，

设点 A（a，b），

则 CO =a，AO =AB =OB =2a，根据勾股定理可得：AC =b=$\sqrt{AO^2-CO^2}=\sqrt{3}a$，

∵$S_{\triangle OAB}=4\sqrt{3}$，

∴$\frac{1}{2}OB\times AC=4\sqrt{3}$，$\frac{1}{2}\times 2a\times\sqrt{3}a=4\sqrt{3}$，解得：a=2，

∴b=$2\sqrt{3}$，即点 A(2，$2\sqrt{3}$)，

把点 A(2，$2\sqrt{3}$)代入$y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$得，k=$4\sqrt{3}$，

故选：D．

5．C

解析：解：A.因为$\angle ADE=\angle C$，$\angle A=\angle A$，所以$\triangle ADE\backsim\triangle ACB$，故该选项正确，不符合题意；

B. 因为$\angle A=\angle A$，$\angle AED=\angle B$，所以$\triangle ADE\backsim\triangle ACB$，故该选项正确，不符合题意；

C. 由条件$\frac{AD}{BC}=\frac{DE}{BD}$，不能证明$\triangle ADE\backsim\triangle ACB$，故该选项不正确，符合题意；

D. 因为$\angle A=\angle A$，$\frac{AD}{AC}=\frac{AE}{AB}$，所以$\triangle ADE\backsim\triangle ACB$，故该选项正确，不符合题意.

故选：C.

6．C

解析：∵四边形 ABCD　是平行四边形，

∴CD=AB　，CD ∥AB，

∵DE=EF=FC　，

∴EF：AB=1 ：3，

∵CD ∥AB，

∴△EFG ∽△BAG　，

$\therefore\frac{S_{\triangle EFG}}{S_{\triangle BAG}}=\left(\frac{EF}{AB}\right)^2=\frac{1}{9}$，

故选 C.

7．B

解析：解：∵以原点O为位似中心把$\triangle AOB$放大到原来的两倍，

∴P的坐标为$(2m,2n)$或$(-2m,-2n)$，

故选：B.

8．B

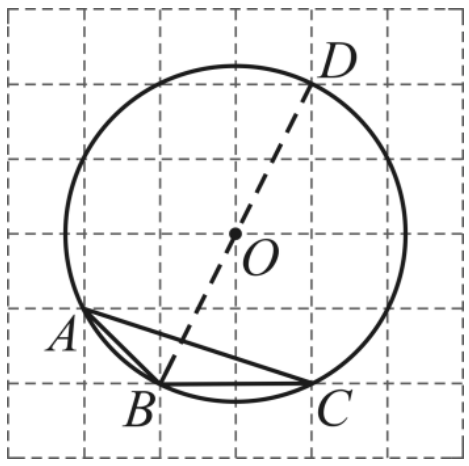
解析：解：如图，作直径 BD，连接 CD，

由勾股定理得，$BD=\sqrt{2^2+4^2}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$，

在 Rt△BDC　中，cos∠BDC= $\frac{CD}{BD}=\frac{4}{2\sqrt{5}}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$，

由圆周角定理得，∠BAC= ∠BDC　，

∴cos∠BAC=cos ∠BDC= $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.



故选：B．

9．D

解析：解：过点 A 作 AE ⊥BD ，交 BD 于点 E，

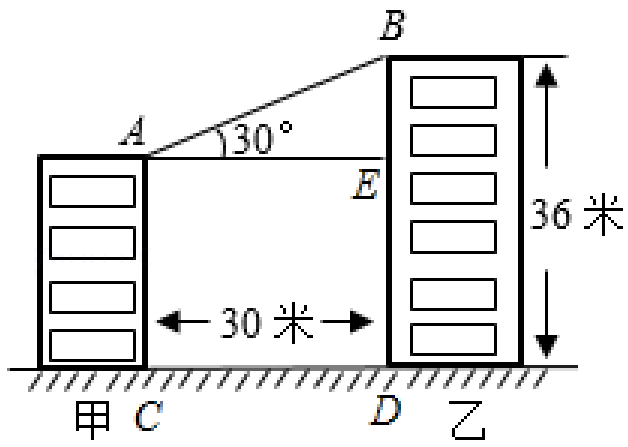
在 Rt△ABE 中，AE ＝30 米，∠BAE ＝30°，

∴BE ＝30×tan30°≈10$\sqrt{3}$（米），

∴AC ＝ED ＝BD －BE ＝（36－10$\sqrt{3}$）（米）．

∴甲楼高为（36－10$\sqrt{3}$）米．

故选 D．



10．B

解析：解：∵BD//x 轴，D （0，4），

∴B 、D 两点纵坐标相同，都为 4，

∴可设 B （x，4）．

∵矩形 ABCD 的对角线的交点为 E，．

∴E 为 BD 中点，∠DAB=90°．

∴E （$\frac{1}{2}$x，4）

∵∠DAB=90°，

∴$AD^2+AB^2=BD^2$，

∵A （2，0），D （0，4），B （x，4），

∴$2^2+4^2+(x-2)^2+4^2=x^2$，解得 x=10，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/886143114202011011