九年义务教育

学习质量监测（数学）

九年级 H

天津市教育教学研究室 编

天津教育出版社 出版

说　明

为了帮助我市广大中学生科学地安排好假期生活，我们组织编写了《学习质量监测（数学）九年级 H》。考虑到假期中同学们应以休息为主，所以作业题的数量较少，题目力求新颖、富有趣味，适当选编一些探索性的题目。希望广大同学根据假期生活的特点，尽量按要求完成每天的作业量，条件允许也可以组成学习小组，对某些题目共同研究、探索，这既丰富了假期生活，又使自己的数学能力不断得到提高。

参加本书编写的有：李果民、刘金英、陈丽华、张香苓。

责任编者：李果民、刘金英。

本书由天津市基础教育教材审查委员会审定。

天津市教育教学研究室

2006 年 9 月

一、选择题

1. 在平面直角坐标系中，到点$P(-2,0)$的距离等于3，且横、纵坐标中有一个是0的点的个数有(　　).

(A)1个　　(B)2个

(C)3个　　(D)4个

2. 若a与b成正比例，且当$b=3$时，$a=7$，则当$b=\frac{5}{2}$，a的值为(　　).

(A)$\frac{15}{14}$　　(B)$\frac{6}{35}$

(C)$\frac{35}{6}$　　(D)$\frac{14}{15}$

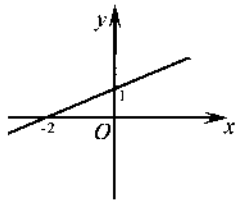
3. 直线$y=kx+b$在坐标系中的位置如图，则(　　).

(A)$k=\frac{1}{2}, b=1$

(B)$k=2, b=1$

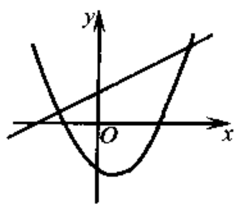
(C)$k=1, b=-2$

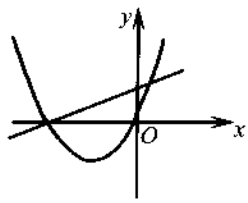
(D)$k=-1, b=1$

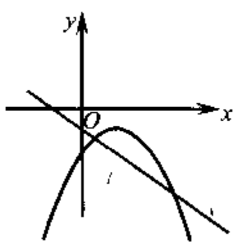


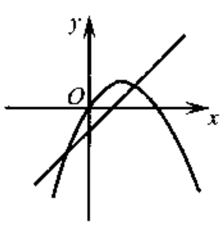
(第3题图)

4. 函数$y=ax+b$和$y=ax^2+bx$ $(a\neq0, b\neq0)$的图象大致是(　　).

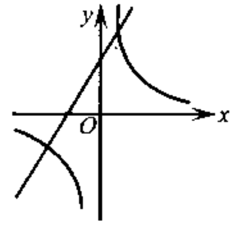

(A)

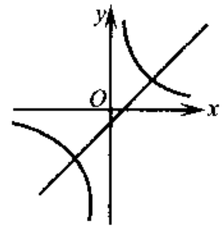

(B)

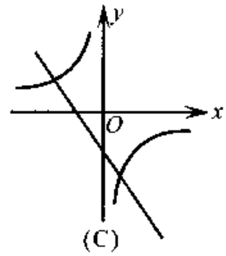

(C)

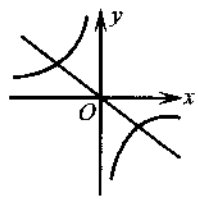

(D)

5. 函数$y=kx-k$与$y=\frac{k}{x}$在同一坐标系中的图象大致是(　　).


(A)


(B)


(C)


(D)

6. 已知$3y-1$与$2x+3$成正比例，且当$x=0$时，$y=1$，则y关于x的函数解析式是(　　).

(A)$y=4x+9$　　(B)$y=\frac{4}{9}x+1$

(C)$y=\frac{4}{3}x+3$　　(D)$y=-\frac{4}{9}x-\frac{1}{3}$

二、填空题

7. 设点P坐标为(x,y)，若$xy>0$，则点P位于第______象限；若$x>0$且$y<0$，则点P位于第______象限.

8. 函数$y=\frac{\sqrt{1+2x}}{x+3-2x^2}$中，自变量$x$的取值范围是____________.

9. 函数$y=(m^2+2m)x^{m^2+m-1}$，当$m=$______时，是正比例函数，当$m=$______时，是反比例函数.

10. 一次函数$y=kx+b$的图象经过第一、二、三象限，则k____0，b____0.

11. 若双曲线$y=\frac{2k-3}{x}$的图象在第二、四象限，则k的取值范围是________.

12. 如果直线 $y=ax-1$ 和直线 $y=3bx-4$ 相交于 x 轴上的一点，那么 $a:b=$ ________.

13. 若一次函数 $y=kx+4k$ 的图象经过点 $P(-2,3)$，则此函数的解析式为______，它的图象与 y 轴的交点的坐标为_______.

三、解答题

14. 一水池蓄有水 600 m^3，若每分钟向外放水 3 m^3，写出水池中剩余水的体积 V (m^3)与放水时间 t(分钟)的函数关系，并求自变量的取值范围，且画出图象.

15. 已知 $y-1$ 与 $x+1$ 成正比例，设比例系数 $k>0$，函数图象与两坐标轴围成三角形的面积为 2，求函数的解析式.

16. 直线 $y=-\frac{a}{b}x-\frac{c}{a}$ 与 y 轴交点的纵坐标为 1，与过点(1,3)的抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 交于两点，这两点的横坐标之积为 2，求直线和抛物线的解析式.

第 18 页"思考题"答案：

原式可变形为：

$(a-2\sqrt{a}+1)+(b-1-2\sqrt{b-1}+1)+(c-2-2\sqrt{c-2}+1)=0$，即 $(\sqrt{a}-1)^2+(\sqrt{b-1}-1)^2+(\sqrt{c-2}-1)^2=0$，得 $\sqrt{a}-1=\sqrt{b-1}-1=\sqrt{c-2}-1=0$. 故 $a=1$, $b=2$, $c=3$，所以 $a+3b-2c=1$.

一、选择题

1. 若⊙O的半径为5 cm，点O的坐标为(2,1)，点P的坐标为(0,6)，则点P的位置(　　).

(A)在⊙O外　　(B)在⊙O上

(C)在⊙O内　　(D)不能确定

2. 下列命题：①半径相同的圆是等圆；②长度相等的弧是等弧；③优弧一定比劣弧长；④任何三角形都有外接圆.其中命题正确的个数为(　　).

(A)1个　　(B)2个

(C)3个　　(D)4个

3. 三角形的外心是(　　).

(A)三角形的三条中线的交点

(B)三角形的三条高线的交点

(C)三角形的三条角平分线的交点

(D)三角形的三条垂直平分线的交点

4. 线段$AB=5$ cm，在以AB为直径的圆上，到AB的距离为2.5 cm的点有(　　).

(A)1个　　(B)2个

(C)3个　　(D)4个

5. 已知AB为⊙O的直径，点C是⊙O上不同于A、B的点，作$CD\perp AB$于点D，延长CD至点E，使$ED=CD$，则点E的位置(　　).

(A)在⊙O内　　(B)在⊙O上

(C)在⊙O外　　(D)不能确定

6. 在半径为5 cm的圆内有两条平行弦，分别为6 cm和8 cm，则两弦之间的距离为(　　).

(A)7 cm　　(B)1 cm

(C)7 cm或1 cm　　(D)8 cm

7. 下列命题中正确的是(　　).

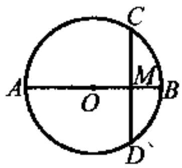
(A)三点确定一个圆

(B)任意三角形都有且只有一个外接圆

(C)经过圆心且平分弦的直线垂直于这条弦

(D)直角所对的弦是直径

8. 如图，⊙O的直径$AB=15$ cm，弦$CD\perp AB$于点M，且$OM:OA=3:5$，那么弦CD的长是(　　).



(第8题图)

(A)24 cm

(B)12 cm

(C)6 cm

(D)3 cm

二、填空题

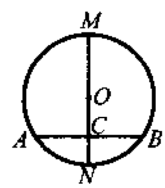
9. 圆心确定圆的________，________决定圆的大小.

10. 一条过圆心的弦AB为8 cm，此圆的半径是________；若AB的垂直平分线上一点P距垂足4.4 cm，则P点必在圆________.

11. 如果一个点到圆的最小距离为3 cm，最大距离为9 cm，那么这个圆的半径是________.

12. 锐角三角形的外心位于________；直角三角形的外心位于________；钝角三角形的外心位于________.

13. 如图，在⊙O中，MN为直径，若$MN\perp AB$于点C，则$AC=$________，$\overset{\frown}{AM}=$____，$\overset{\frown}{BN}=$________.



(第13题图)

14. 已知⊙O的半径为4 cm；则垂直平分半径的弦长为________ cm.

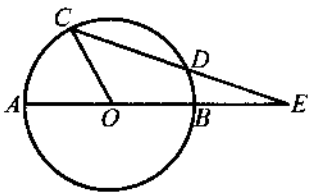
15. P是⊙O内一点，过点P的圆的最长的弦与最短弦的位置关系是________.

16. 若⊙O的半径为6 cm，点O到弦MN的距离是3 cm，则$\angle MON=$________.

17. 一条弦AB分圆的直径为3 cm和7 cm，弦和直径相交成60°角，则$AB=$________.

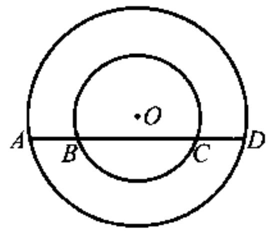
三、解答题

18. 如图，AB 是⊙O 的直径，CD 是弦，AB、CD 的延长线交于 E 点，$DE=\frac{1}{2}AB$，$\angle E=18°$，求$\angle COA$ 的度数.



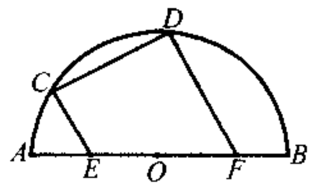
19. 求证：菱形四边的中点在同一圆上.

20. 已知一直线与两个同心圆的交点依次是点 A、B、C、D，求证：$AB=CD$.



21. 已知 CD 为半圆上的弦，$CE\perp CD$，$DF\perp CD$，点 E、F 在直径 AB 上.

求证：$AE=BF$.



数学八大猜想

角谷猜想——未解
哥德巴赫猜想——未解
费马大定理——1995 年得证
四色问题——借助电脑得证
黎曼猜想——未解
华林猜想——得证
卡塔兰猜想——未完全解
π 的计算——1995 年突破 64 亿位

一、选择题

1. 下列函数 $y=2x^2$, $y=x+5$, $y=4x^2-1$, $y=3x^2+4x$, $y=3(x-1)^2-3x^2$ 中，二次函数有(　　).

(A)1个　(B)2个　(C)3个　(D)4个

2. 若抛物线的顶点坐标是 $(3,-1)$，且过点 $(0,-4)$，则它的解析式是(　　).

(A) $y=\frac{1}{3}x^2-2x+4$

(B) $y=-\frac{1}{3}x^2+2x-4$

(C) $y=\frac{1}{3}x^2+2x-4$

(D) $y=-\frac{1}{3}x^2-2x-4$

3. 无论 x 取任何实数，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象永远在 x 轴上方的条件是(　　).

(A) $a>0,\Delta>0$　　(B) $a<0,\Delta<0$

(C) $a>0,\Delta<0$　　(D) $a<0,\Delta>0$

4. 对于二次函数 $y=ax^2+bx+c$，若 $a>0,b<0,c=0$，则它的图象(　　).

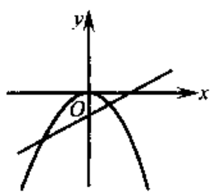
(A)经过所有象限

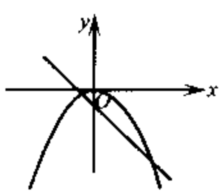
(B)不经过第一象限

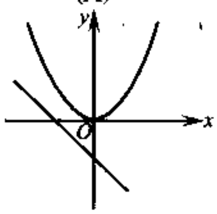
(C)不经过第二象限

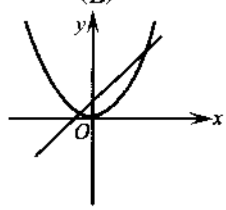
(D)不经过第三象限

5. 如图，在同一坐标系中，函数 $y=kx^2$ 和 $y=kx+2(k\neq0)$ 的图象大致是(　　).

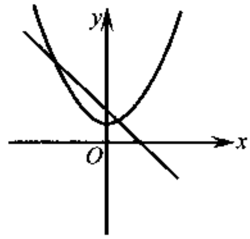

(A)

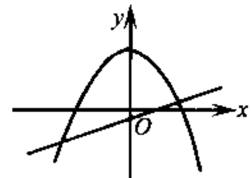

(B)

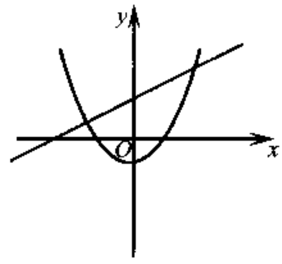

(C)

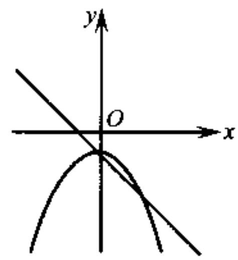

(D)

6. 在同一坐标系内，函数 $y=ax^2+b$ 与 $y=ax+b(ab\neq0)$ 的图象大致是(　　).


(A)


(B)


(C)


(D)

7. 下列命题中，错误的是(　　).

(A)抛物线 $y=-x^2+1$ 不与 x 轴相交

(B)函数 $y=-x^2+3x$ 的图象关于直线 $x=\frac{3}{2}$ 对称

(C)抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2-1$ 与 $y=\frac{1}{2}(x-1)^2$ 形状相同，位置不同

(D)抛物线 $y=x^2+x-1$ 的顶点是 $(-\frac{1}{2},-\frac{5}{4})$

8. 抛物线 $y=x^2-2mx+(m+2)$ 的顶点坐标在第三象限，则 m 的取值范围是(　　).

(A) $m<-1$ 或 $m>2$

(B) $m<-1$

(C) $-1<m<0$

(D) $m>0$ 或 $m<-1$

二、填空题

9. 二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$，当 $b=c=0$ 时，函数式为________，其对称轴是________，顶点坐标是________.

10. 函数 $y=mx^{m^2+m}$,当 $m=$ ________ 时,它的图象是开口向上的抛物线;当 $m=$ ____ 时,它的图象是开口向下的抛物线.

11. 函数 $y=-\frac{1}{2}x^2+2x+2$ 的图象,开口向 ________,对称轴是 ________,顶点坐标是 ________,当 $x=$ ________ 时,抛物线上的点的纵坐标最大,且为 ________.

12. 抛物线 $y=2x^2-3x-5$ 与 y 轴的交点坐标是 ________,与 x 轴的交点坐标是 ________________.

13. 若抛物线 $y=2x^2+bx+c$ 的顶点坐标是$(2,-3)$,则 $b=$ ______,$c=$ ______.

14. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 经过原点和第二、三、四象限,则 a ________ 0,b ________ 0,c ________ 0.

15. 若抛物线 $y=x^2-kx+k-1$ 的顶点在 y 轴上,则 $k=$ ________.

16. 二次函数 $y=x^2$ 与直线 $y=2x-1$ 的交点的坐标是 ________.

17. 若函数 $y=ax^2+x-3$ 顶点的横坐标为 2,则 $a=$ ________.

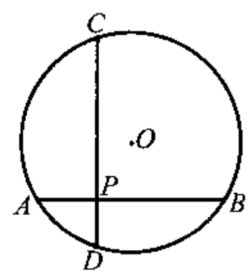
三、解答题

18. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的顶点坐标为$(-3,-2)$,它与直线 $y=2x+m$ 交于点$(1,6)$,求这两个函数的解析式.

19. 已知抛物线 $y=ax^2$ 和一次函数 $y=kx+b$的图象都经过点 $P(3,2)$,直线 $y=kx+b$与 x 轴负半轴、y 轴正半轴分别交于A、B 两点,且 $AO+BO=12$,求二次函数及一次函数的解析式.

智慧之窗

如图,在半径为 1 的⊙O 中,弦 AB、CD 互相垂直,垂足为 P,试求 $PA^2+PB^2+PC^2+PD^2$ 的值.



趣味数学

有黑、白、红、绿 4 个小球各装在一个盒中,盒 1 上写着“白”,盒 2 上写着“绿或白”,盒 3 上写着“绿或红”,盒 4 上写着“黑或红或绿”.已知没有一个盒子写得对,请你说出每个盒子各装着什么颜色的球.

一、选择题

1. 若两条弧的度数相等,则下列说法中正确的是(　　).

(A)两弧所对的弦相等

(B)两弧的长度相等

(C)两弧所对的弦的弦心距相等

(D)两弧所对的圆心角相等

2. 已知⊙O 的半径是 1,弦 $AB=\sqrt{2}$,则$\overset{\frown}{AB}$的度数是(　　).

(A)30°　　(B)45°

(C)60°　　(D)90°

3. 圆内接四边形 $ABCD$ 的四个角的比 $\angle A:\angle B:\angle C:\angle D$ 可能是(　　).

(A)1:2:3:4

(B)2:3:4:1

(C)4:1:2:3

(D)4:3:1:2

4. 已知$\overset{\frown}{AB}$、$\overset{\frown}{CD}$是同圆的两段劣弧,且$\overset{\frown}{AB}=2\overset{\frown}{CD}$,则弦 AB 与 CD 之间的关系为(　　).

(A)$AB=2CD$　　(B)$AB>2CD$

(C)$AB<2CD$　　(D)不能确定

5. 点 P 在⊙O 内,$OP=2$ cm,若⊙O 的半径为 3 cm,则过 P 点的最短弦长为(　　).

(A)1 cm　　(B)2 cm

(C)$\sqrt{5}$ cm　　(D)$2\sqrt{5}$ cm

6. 若钝角△ABC 中,$\angle A=30°$,$BC=12$ cm,则其外接圆的直径为(　　).

(A)12 cm　　(B)18 cm

(C)24 cm　　(D)30 cm

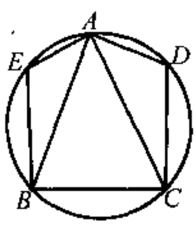
7. 如图,$\angle BAC=50°$,则 $\angle D$ 与 $\angle E$ 的和为(　　).

(A)220°

(B)230°

(C)240°

(D)250°

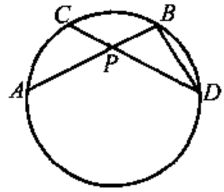


(第 7 题图)

8. 若 $\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{BD}$,$\angle APD=130°$,则 $\angle ABD$ 为(　　).

(A)100°　(B)105°

(C)120°　(D)125°



(第 8 题图)

二、填空题

9. 在⊙O 中,$\overset{\frown}{AB}$所对的圆心角有____个,$\overset{\frown}{AB}$所对的圆周角有____个,这些圆周角的大小关系是____;AB 弦所对的圆心角有____个,AB 弦所对的圆周角有____个,这些圆周角的关系是____.

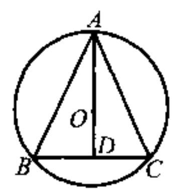
10. 已知圆的半径为 R,弦 AB 的长也是 R,则$\angle AOB$ 的度数为____,弦心距等于____.

11. 一弦把圆分成 1:3 两部分,劣弧所对的圆周角为____.

12. 弦 MN 把⊙O 分成两段弧,它们的长度比为 5:4,T 为劣弧 MN 的中点,那么 $\angle MOT=$____.

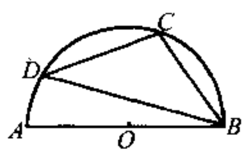
13. ⊙O 中,若弦 AB 所对的圆心角为 60°,$AB=30$ cm,则圆的直径等于____.

14. 如图,在△ABC 中,$AB=AC$,O 为外接圆圆心,$OD\perp BC$ 于点 D,若 $OA=7$ cm,$OD=3$ cm,则 $BC=$____,$AB=$____.



(第 14 题图)

15. 如图,半圆的直径 AB 为 8 cm,$\angle CBD=30°$,则弦 $DC=$____;若$\angle BDC=45°$,则 $BC=$____.

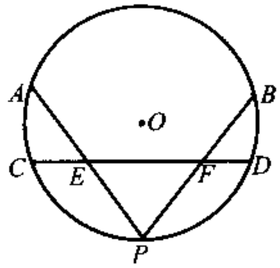


(第 15 题图)

16. 若 AB 是直角△ABC 的一直角边,以 AB 为直径的圆交斜边于点 D,若 $AB=2$,$\angle ABC=60°$,则 AD 的长是____.

三、解答题

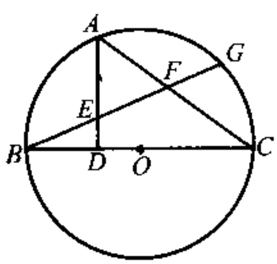
17. 如图，在⊙O 中，$PA = PB$，E、F 是弦 CD 上的两点，且点 E 是 PA 的中点，点 F 是 PB 的中点.求证：$\overset{\frown}{PC} = \overset{\frown}{PD}$.



18. 已知⊙O 是△ABC 的外接圆，D 是 $\overset{\frown}{AC}$ 的中点，BD 交 AC 于点 E.

求证：CD 是 DE 和 BD 的比例中项.

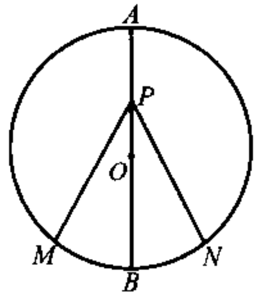
19. 已知 BC 为⊙O 的直径，G 是半圆上任意一点，点 A 为 $\overset{\frown}{BG}$ 的中点，$AD \perp BC$ 于点 D.求证：$BE = AE = EF$.



20. 已知 P 为⊙O 直径 AB 上任一点，$\angle MPB = \angle NPB$.

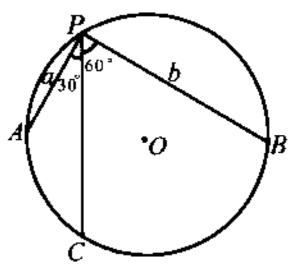
(1)求证：$PM = PN$；

(2)若点 P 与点 A 重合，则 $PM = PN$ 吗？若点 P 在 BA 的延长线上，则 PM 与 PN 还相等吗？



智慧之窗

如图，PA、PB、PC 是⊙O 的三条弦，$PA = a$，$PB = b$，$\angle APC = 30°$，$\angle BPC = 60°$，计算 PC 的长.



一、选择题

1. 二次函数 $y=x^2-4x+4$ 的图象与 x 轴的交点有(　　).

(A)0个　(B)1个　(C)2个　(D)3个

2. 下列关系中,说法不正确的是(　　).

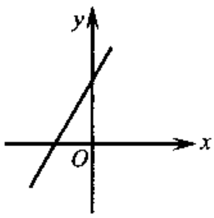
(A)在 $y=\frac{1}{2x}-1$ 中,$y+1$ 与 x 成反比例

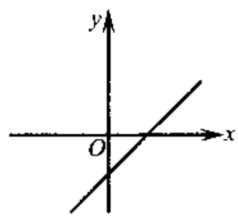
(B)在 $xy=-4$ 中,y 与 $\frac{1}{x}$ 成正比例

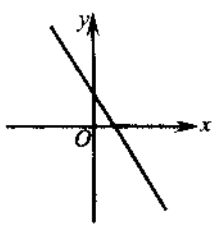
(C)在 $60=vt$ 中,v 与 t 成反比例

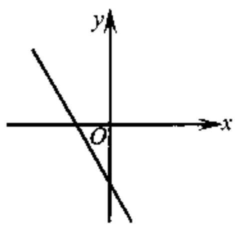
(D)在 $y=\frac{1}{4x^2}$ 中,y 与 x 成反比例

3. 已知函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象过 $(-1,1)$ 点,则函数 $y=kx+2$ 的大致图象为(　　).


(A)


(B)


(C)


(D)

4. 已知 $y=mx^{1-m}$ 是反比例函数,则 m 的值是(　　).

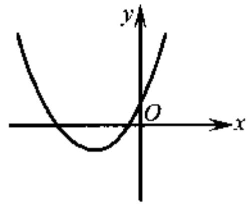
(A)2　(B)1　(C)不等于0　(D)大于2

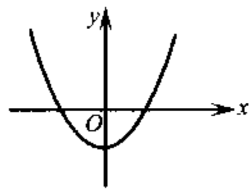
5. 已知点 $P(a,b)$ 在函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$ 的图象上,那么以下各点不在此图象上的是(　　).

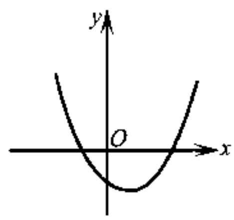
(A)$P_1(-a,-b)$　　(B)$P_2(b,a)$

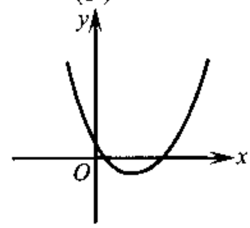
(C)$P_3(-b,-a)$　　(D)$P_4(\frac{1}{a},\frac{1}{b})$

6. 函数 $y=kx^2+2x-k(k\neq0)$ 的图象大致是(　　).


(A)


(B)


(C)

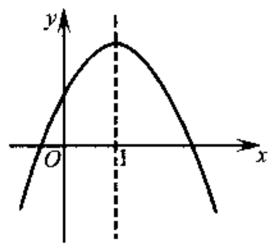

(D)

7. 若二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象,与 x 轴的两个交点分别为 $(0,0)$ 和 $(3,0)$,则它的对称轴方程为(　　).

(A)$x=6$　　(B)$x=-6$

(C)$x=\frac{3}{2}$　　(D)$x=-\frac{3}{2}$

8. 如图,若直线 $x=1$ 是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象的对称轴,则(　　).


(第8题图)

(A)$a+b+c<0$

(B)$b<a+c$

(C)$b+2c>0$

(D)$abc>0$

二、填空题

9. 已知 y 与 x 成反比例,其图象经过点 $(-2,-1)$,则它的解析式为__________.

10. 抛物线 $y=ax^2+bx(a>0,b>0)$ 的图象经过第________象限.

11. 已知抛物线 $y=mx^2-(2m+2)x-1+m$ 与 x 轴有两个交点,则 m 的取值范围是______________.

12. 若点 $A(\frac{1}{2},m)$，$B(n,7)$在抛物线 $y=2x^2-1$上，则 $m=$______，$n=$______.

13. 若 y 是 x 的正比例函数，x 是 z 的反比例函数，则 y 是 z 的________函数.

14. 若函数 $y=4x$ 与 $y=\frac{k}{x}$ 的图象的一个交点坐标为$(\frac{1}{2},2)$，则另一个交点坐标为________.

15. 函数 $y=x^2-4x+3$ 的图象的顶点与 x 轴两交点围成的三角形面积为______.

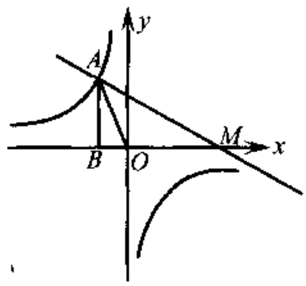
三、解答题

16. 将二次函数 $y=2x^2-10x+6$ 化成 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式.

17. 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点$A(-\sqrt{3},b)$，过点 A 作 $AB\perp x$ 轴，垂足为 B，$\triangle AOB$ 的面积为$\sqrt{3}$.

(1)求 k，b 的值；

(2)若一次函数 $y=ax+1$ 的图象经过点 A，且与 x 轴相交于点 M，求 $AO:AM$.



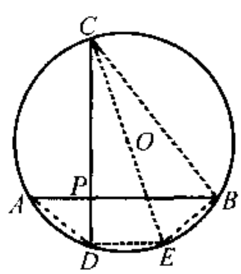
18. 抛物线 $y=x^2+2mx+n$ 过点$(2,4)$，且其顶点在直线 $y=2x+1$ 上.

(1)求抛物线的解析式；

(2)求直线 $y=2x+1$ 与抛物线的对称轴及 x 轴所围成的三角形的面积.

第 6 页"智慧之窗"答案：

如图，作⊙O 的直径 CE，连结 CB、BE、DE、AD，则 $CE=2$，$\angle CBE=\angle CDE=90°$. 因 $AB\perp CD$，故 $DE\parallel AB$，从而 $\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{BE}$. 因此 $PA^2+PB^2+PC^2+PD^2=AD^2+CB^2=BE^2+CB^2=CE^2=4$.



一、选择题

1. 在边长为 1 的等边△ABC 中，以 A 为圆心，以$\frac{\sqrt{3}}{2}$为半径的圆与 BC 边的关系是(　　).

(A)相交　(B)相离

(C)相切　(D)相离或相交

2. 已知⊙O 的直径为 8 cm，直线 a 与⊙O 相交，圆心 O 到直线 a 的距离为 d，则 d 应满足(　　).

(A)$d>8$ cm　(B)4 cm$<d<8$ cm

(C)$0\leqslant d\leqslant 4$ cm　(D)$0\leqslant d<4$ cm

3. 若以三角形一边为直径的圆与三角形的另一边相切，则此三角形是(　　).

(A)锐角三角形　(B)直角三角形

(C)等边三角形　(D)钝角三角形

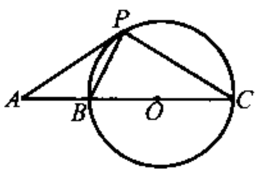
4. 如图，A 为⊙O 直径 CB 延长线上一点，AP 与⊙O 切于点 P，$PB=OB$，$AP=\sqrt{3}$，则 CP 的长为(　　).

(A)$2\sqrt{3}$

(B)$\sqrt{3}-1$

(C)$2\sqrt{3}-1$

(D)$\sqrt{3}$



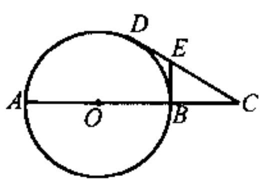
(第 4 题图)

5. 直线 MN 切半圆于 C 点，AB 为直径，$AM\perp MN$ 于点 M，$BN\perp MN$ 于点 N，且 $AM=a$，$BN=b$，则 AB 的长为(　　).

(A)$a+b$　(B)$2(a+b)$

(C)$\frac{a+b}{2}$　(D)$2a+b$

6. 如图，AB 是⊙O 的直径，$OA=OB=BC$，CD 是⊙O 的切线，切点为 D，BE 是⊙O 的切线，B 为切点，那么 $DE:EC$ 等于(　　).



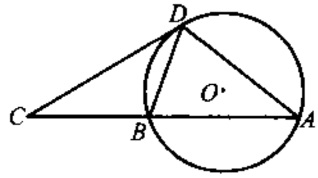
(第 6 题图)

(A)1∶1　(B)1∶$\sqrt{3}$　(C)1∶2　(D)1∶3

7. 已知 I 为△ABC 的内心，如果∠ABC + ∠ACB = 100°，那么∠BIC 为(　　).

(A)100°　(B)110°　(C)120°　(D)130°

8. 直线 CD 切⊙O 于点 D，弦 AB 的延长线交 CD 于点 C，若∠ADB = 75°，$\overset{\frown}{AD}=2\overset{\frown}{BD}$，则∠$C$ 等于(　　).



(第 8 题图)

(A)30°　(B)35°　(C)40°　(D)45°

9. 四边形 $ABCD$ 内接于⊙O，AB 为直径，直线 MN 切⊙O 于点 C，若∠ABC = 56°，则∠BCM 等于(　　).

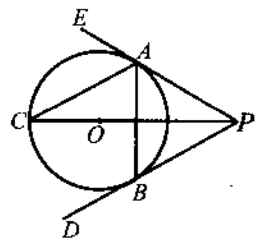
(A)56°　(B)34°或 146°

(C)34°　(D)146°

二、填空题

10. 若⊙O 的两切线 $a /\!/ b$，⊙O 的半径为 4，则 a 与 b 的距离为________.

11. 如图，PD、PE 是⊙O 的两条切线，A、B 是切点，C 为 PO 与圆的交点，则图中的弦切角有______个，与∠PAB 相等的弦切角有_____个.



(第 11 题图)

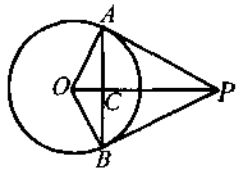
12. 已知 PA 切⊙O 于点 A，PO 交⊙O 于点 B，$BO=PB=1$，则 PA =________，AB =________.

13. 已知 P 为⊙O 外一点，PA、PB 是⊙O 的两条切线，A、B 为切点，∠APB = 80°，则∠AOB =____度，∠POA =____度.

14. 在 Rt△ABC 中，∠C = 90°，AC = 5 cm，BC = 12 cm，则它的外接圆半径 R =________，内切圆半径 r =________.

15. 两同心圆中,已知小圆的切线被大圆所截部分的长 AB 为 4, $\overset{\frown}{AB}$ 为 120°,那么小圆半径为______,大圆半径为______.

16. 如图, PA、PB 是⊙O 的切线, A、B 为切点, AB 与 OP 相交于点 C,若 $OA = r$, $OP = a$,则 $AB =$ ________.

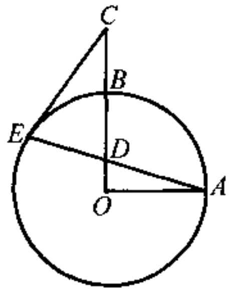


(第 16 题图)

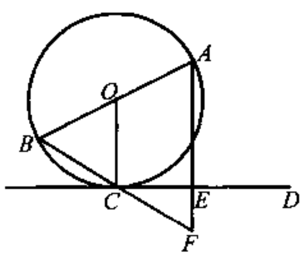
三、解答题

17. 已知在⊙O 上有 A、B 两点, $OA \perp OB$,垂足为 O,弦 AE 交 OB 于点 D, C 为 OB 的延长线上一点,且 $CD = CE$.

求证: EC 切⊙O 于点 E.



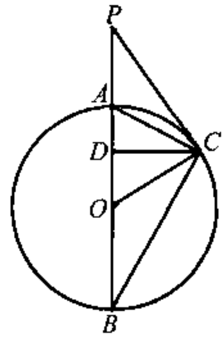
18. 已知 AB 为⊙O 的直径, CD 切⊙O 于点 C, $AE \perp CD$ 于点 E, BC 的延长线与 AE 的延长线相交于点 F,且 $AF = BF$,求∠A 的度数.



19. 如图, PAB 是过⊙O 的圆心的割线, PC 切⊙O 于点 C, CD 是△ABC 的高.

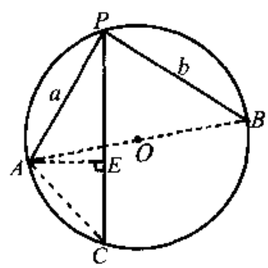
求证:(1)∠PAC = ∠PCB;

(2) $PB \cdot AD = PA \cdot BD$.



第 8 页"智慧之窗"答案:

如图,连结 AB、AC,过点 A 作 $AE \perp PC$ 于点 E. 在直角△APE 中,∵∠APE = 30°, $PA = a$, ∴ $AE = \frac{1}{2}a$, $PE = \frac{\sqrt{3}}{2}a$.



又∠C = ∠B, ∠AEC = ∠APB = 90°, ∴△ACE∽△ABP, 从而 $CE = \frac{AE \cdot PB}{PA} = \frac{\frac{1}{2}ab}{a} = \frac{1}{2}b$,于是 $PC = PE + CE = \frac{1}{2}(\sqrt{3}a + b)$.

一、选择题

1. 已知$\frac{b+c}{a}=\frac{a+c}{b}=\frac{a+b}{c}=k$ $(a+b+c\neq0)$,那么 $y=kx+k$ 的图象一定不经过(　　).

(A)第一象限　　(B)第二象限

(C)第三象限　　(D)第四象限

2. 若直线 $y=3x+1$ 与 $y=x+k$ 的交点在第二象限,则 k 的取值范围是(　　).

(A)$k<\frac{1}{3}$　　(B)$\frac{1}{3}<k<1$

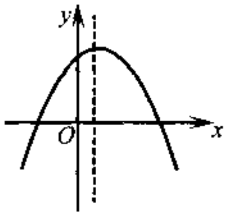
(C)$k>1$　　(D)$k>1$ 或 $k<\frac{1}{3}$

3. 若(3,5)和(7,5)是抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 上的两点,则它的对称轴方程是(　　).

(A)$x=-1$　　(B)$x=1$

(C)$x=2$　　(D)$x=5$

4. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图,则点 $P(a,\frac{c}{b})$在(　　).



(第4题图)

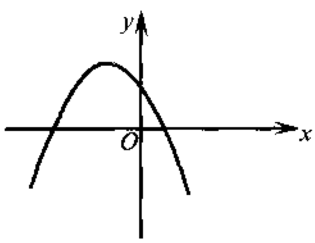
(A)第一象限

(B)第二象限

(C)第三象限

(D)第四象限

5. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图,那么下列不等式中,不成立的是(　　).



(第5题图)

(A)$\frac{4ac-b^2}{4a}>0$

(B)$b^2-4ac>0$

(C)$abc>0$

(D)$2a+b>0$

6. 若二次函数 $y=-x^2+3(m-\frac{1}{2})x+2m-m^2$ 的对称轴为 y 轴,则图象的顶点 A 和它与 x 轴两交点 B、C 构成的三角形面积是(　　).

(A)$\frac{1}{8}$　　(B)$\frac{3}{8}$　　(C)$\frac{3\sqrt{3}}{8}$　　(D)3

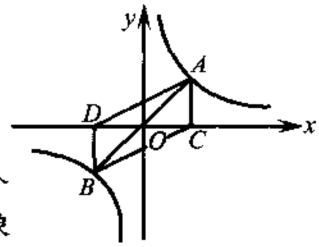
7. 如图,A、B 是函数 $y=\frac{1}{x}$ 的图象上关于原点 O 对称的任意两点,AC 平行于 y 轴交 x 轴于点 C,BD 平行于 y 轴交 x 轴于点 D,设四边形 $ADBC$ 的面积为 S,则(　　).

(A)$S=1$

(B)$S=2$

(C)$S>2$

(D)$1<S<2$



(第7题图)

8. 下列四个函数中,其中图象与函数 $y=-\frac{4}{x}$ 的图象有公共点的是(　　).

(A)$y=x+1$　　(B)$y=x-1$

(C)$y=-4x$　　(D)$y=4x$

二、填空题

9. 已知二次函数的图象与 x 轴交于$(-2,0)$和$(1,0)$两点,且经过点$(3,-5)$,则二次函数的解析式为__________.

10. 在同一坐标系内,抛物线 $y=ax^2$ 和直线 $y=2x+b$ 相交于 A、B 两点,若点 A 的坐标为(2,4),则点 B 的坐标为______.

11. 抛物线 $y=2x^2+bx+c$ 的顶点坐标为$(2,-3)$,那么 $b=$______,$c=$______.

12. 二次函数 $y=-x^2+bx+c$ 的图象的顶点在第三象限,那么 b、c 的取值范围分别是__________.

13. 若一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过第一、二、四象限,则函数 $y=\frac{kb}{x}$ 的图象在第______象限.

14. 如果一个二次函数的图象经过点 $A(6,10)$，与 x 轴交于 B、C 两点，其横坐标为 x_1、x_2，且 $x_1+x_2=6$，$x_1\cdot x_2=5$，那么二次函数的解析式是______________.

三、解答题

15. 已知抛物线 $y=-x^2-(m-4)x+3(m-1)$ 与 x 轴交于 A、B 两点，与 y 轴交于点 C.

(1)求 m 的取值范围；

(2)若 $m<0$，直线 $y=kx-1$ 经过点 A，与 y 轴交于点 D，且 $AD\cdot BD=5\sqrt{2}$，求抛物线的解析式.

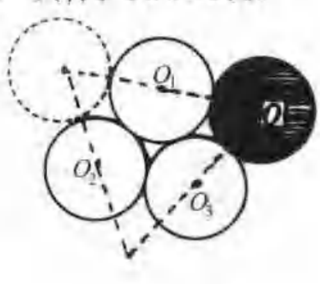
16. 在平面直角坐标系中，已知直线 a 过第一、二、三象限，交 x 轴于点 A，交 y 轴于点 C，且 $AC=2$，$\tan CAO=\sqrt{3}$.

(1)求直线 a 的解析式；

(2)过点 C 作 $CB\perp AC$ 交 x 轴于点 B，求过 A、B、C 三点的二次函数的解析式.

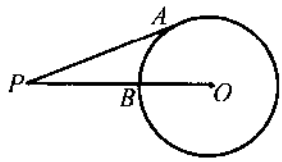
第 20 页"智慧之窗"答案：

如图，设⊙O 的半径为 r，则⊙O 滚动到虚圆的位置，其圆心 O 移动的距离为 $\frac{2\pi(2r)}{2}=2\pi r$，此时易知⊙$O$ 本身转了一圈，故按题意，阴影⊙O 本身一共转了 $1\times3=3$ 圈.



一、选择题

1. 如图，PA 是$\odot O$ 的切线，A 为切点，PO 交$\odot O$ 于点 B. 若 $PB=2$，$PO=3$，则 PA 的长为(　　).



(第 1 题图)

(A)$\sqrt{6}$

(B)2

(C)$2\sqrt{2}$

(D)$\frac{5}{2}$

2. 圆内两弦相交，一弦长 8 cm，且被交点平分，另一弦被交点分成 1:4 两段，则另一弦长为(　　).

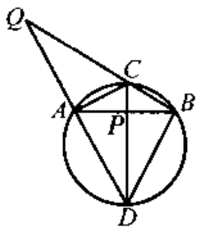
(A)10 cm　(B)12 cm

(C)16 cm　(D)20 cm

3. 若方程 $x^2-4x+2=0$ 的两个根恰好是两圆的半径，两圆的圆心距 $d=3$，则两圆的位置关系为(　　).

(A)外离 (B)外切 (C)相交 (D)内含

4. 如图，QAD、QCB 是圆的两条割线，AB、CD 交于圆内一点 P，连结 AC、BD，则图中相似三角形有(　　).

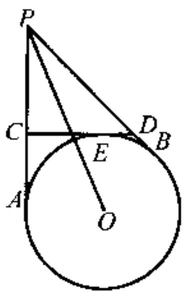


(A)4 对　(B)5 对

(C)6 对　(D)7 对

(第 4 题图)

5. 如图，PA、PB、CD 分别切$\odot O$ 于点 A、B、E，$PO=10$ cm，$\odot O$ 的半径为 6 cm，则$\triangle PCD$ 的周长为(　　).



(A)8 cm　(B)12 cm

(C)14 cm　(D)16 cm

(第 5 题图)

6. 若半径为 2 cm 和 1 cm的两圆相交于 A、B 两点，$O_1A\perp O_2A$，则公共弦 AB 的长为(　　).

(A)$\frac{\sqrt{5}}{5}$ cm　(B)$\frac{2\sqrt{5}}{5}$ cm

(C)$\frac{4\sqrt{5}}{5}$ cm　(D)$\sqrt{5}$ cm

7. 若两圆相交的公共弦长为 16 cm，两圆半径为 10 cm 和 17 cm，则两圆的圆心距是(　　).

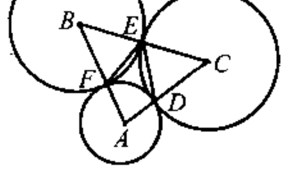
(A)27 cm　(B)21 cm 或 9 cm

(C)$\sqrt{389}$ cm　(D)15 cm

8. 若三角形三边长为 7、8、9，以各顶点为圆心的三个圆两两外切，则其中最大圆的半径为(　　).

(A)3　(B)4　(C)5　(D)6

9. 如图，$\odot A$、$\odot B$、$\odot C$ 外切于点 D、E、F，$\angle DEF=70°$，则$\angle BAC$ 等于(　　).



(A)40°

(B)50°

(C)70°

(D)80°

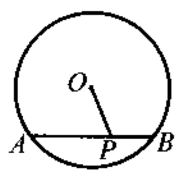
(第 9 题图)

二、填空题

10. 若$\odot O_1$ 的半径为 7 cm，$\odot O_2$ 的半径为 4 cm，则这两圆外切时圆心距为____，两圆内切时圆心距为________.

11. 若两圆半径之比为 5:3，外切时圆心距为 24 cm，则相交时圆心距 d 的范围是________________.

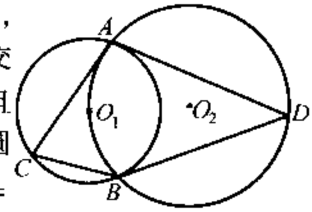
12. 如图，AB 为$\odot O$ 的弦，P 为 AB 上的一点，$OP=5$，$AP=6$，$BP=4$，则$\odot O$ 的半径为________.



(第 12 题图)

13. 已知$\odot O_1$、$\odot O_2$ 的半径分别为 R、r，圆心距为 d，且$(d+r)(d-r)=R(R-2r)$，则两圆的位置关系为____.

14. 如图，$\odot O_1$ 与$\odot O_2$ 相交于 A、B 两点，且$\odot O_2$ 经过小圆圆心 O_1，若$\angle D=40°$，则 $\angle C=$________.



(第 14 题图)