（重题：9）北京市第七中学2015～2016学年度第一学期期中检测试卷

九年级数学2015年11月

试卷满分：120分考试时间：120分钟

一、选择题(本题共30分，每小题3分)

下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的．

1．抛物线 $y=(x-1)^2+2$ 的顶点坐标是（ ）．

A．$(1,2)$　B．$(1,-2)$　C．$(-1,2)$　D．$(-1,-2)$

【解答】解：$y=(x-1)^2+2$ 的顶点坐标为 $(1,2)$．

故选A．

2．二次函数 $y=-(x-3)^2+1$ 的最大值为（ ）．

A．1　B．-1　C．3　D．-3

【解答】解：∵二次函数 $y=-(x-3)^2+1$ 是顶点式，

∴顶点坐标为 $(3,1)$，函数的最大值为 1，

故选：A．

3．将抛物线 $y=2x^2$ 向右平移 1 个单位，再向上平移 3 个单位，得到的抛物线是（ ）．

A．$y=2(x+1)^2+3$　B．$y=2(x-1)^2+3$　C．$y=2(x+1)^2-3$　D．$y=2(x-1)^2-3$

【解答】解：由题意得原抛物线的顶点为 $(0,0)$，

∴平移后抛物线的顶点为 $(1,3)$，

∴新抛物线解析式为 $y=2(x-1)^2+3$，

故选：B．

4．已知⊙O 的半径是 4，$OP=3$，则点 P 与⊙O 的位置关系是（ ）．

A．点 P 在圆内　B．点 P 在圆上　C．点 P 在圆外　D．不能确定

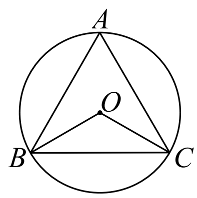
【解答】解：∵$OP=3<4$，故点 P 与⊙O 的位置关系是点在圆内．

故选A．

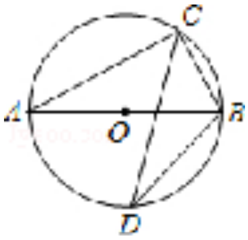
5．8aac49074e724b45014e74b752320c4b

如图，等边三角形ABC内接于⊙O，那么∠BOC的度数是（ ）

A．150°　B．120°　C．90°　D．60°



6．如图，AB 是⊙O 的直径，C、D 是圆上两点，$\angle CBA=70^\circ$，则 $\angle D$ 的度数为（ ）．



A．$10°$ B．$20°$ C．$70°$ D．$90°$

【解答】解：$\because AB$ 是$\odot O$的直径，

$\therefore \angle ACB = 90°$，

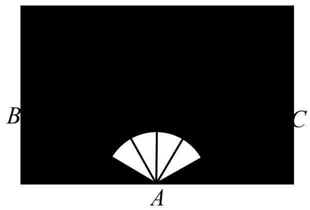
$\because \angle CBA = 70°$，

$\therefore \angle D = \angle A = 90° - 70° = 20°$．

故选B．

7．8aac50a74e724b3f014e81e87270399c

如图，扇形折扇完全打开后，如果张开的角度（$\angle BAC$）为120°，骨柄AB的长为30cm，扇面的宽度BD的长为20cm，那么这把折扇的扇面面积为(　)



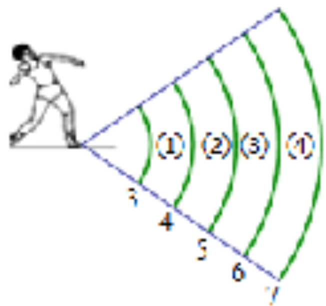
A．$\frac{400}{3}\text{cm}^2$

B．$\frac{500}{3}\text{cm}^2$

C．$\frac{800}{3}\text{cm}^2$

D．300 ^{2}

8．如图所示，体育课上，小丽的铅球成绩为6.4m，她投出的铅球落在（　）．



A．区域①B．区域②

C．区域③D．区域④

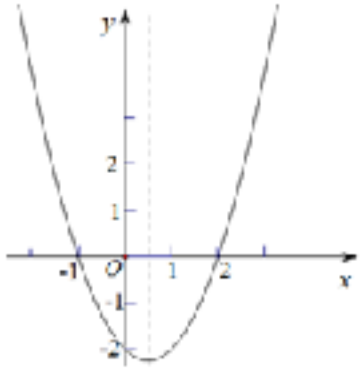
解：解：$\because 6 < 6.4 < 7$，

∴她投出的铅球落在区域④；

故选：D．

9．8aac49074e4e5107014e65f6b6c1441a

二次函数$y = ax^2 + bx + c$的图象如图所示，　则下列结论中错误的是（　）



A．函数有最小值

B．当- $1<x<2$时，$y>0$

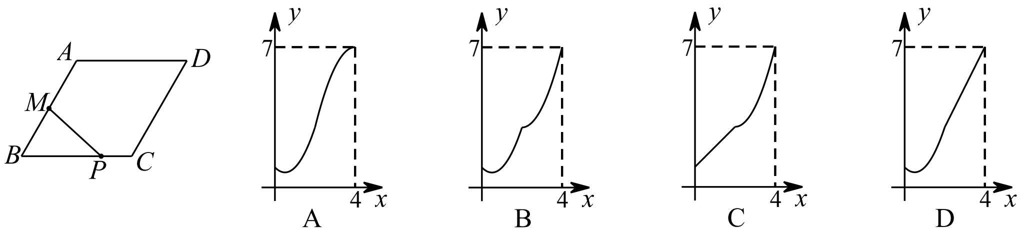
C．$a+b+c<0$

D．当$x<\frac{1}{2}$，y随x的增大而减小

10．8aac49074e724b45014e74fdf0850c8f

如图，菱形$ABCD$中，AB=2，$\angle B$=60°，M为AB的中点．动点P在菱形的边上从点B出发，沿$B\to C\to D$的方向运动，到达点D时停止．连接MP，设点P运动的路程为x，

$MP^2=y$，则表示y与x的函数关系的图象大致为（　）



二、填空题（本题共22分，每空2分）

11．如果抛物线$y=(m-1)x^2$的开口向上，那么m的取值范围是__________．

解：因为抛物线$y=(m-1)x^2$的开口向上，

所以$m-1>0$，即$m>1$，故m的取值范围是$m>1$．

12．请写出一个开口向下，并且与y轴交于点$(0,-2)$的抛物线的表达式__________．

解：根据题意得：$y=-x^2-2x-2$（答案不唯一），

故答案为：$y=-x^2-2x-2$（答案不唯一）

13．已知二次函数$y=x^2-4x+m-1$的图象经过原点，那么m的值是____．

解：$\because$关于 x 的一次函数 $y=x^2-4x+m-1$ 的图象经过原点，

$\therefore$点 $(0,0)$ 满足一次函数的解析式 $y=x^2-4x+m-1$，

$\therefore 0=m-1$，

解得，$m=1$.

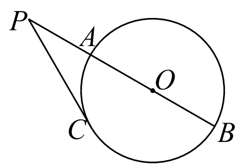
故答案是：1.

14．8aac49074e4e5107014e660b1d6c44af

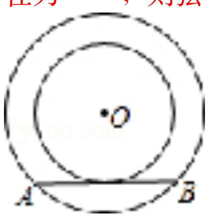
如果圆锥的母线长为5cm，底面半径为2cm，那么这个圆锥的侧面积是________ cm^2.

15．8aac49074e724b45014e750c49c40cb1

如图，点P是$\odot O$的直径BA的延长线上一点，PC切$\odot O$于点C，若$\angle P=30^{\circ}$，PB=6，则PC等于____.

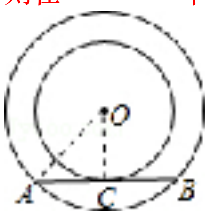


16．如图，以 O 为圆心的两个同心圆中，大圆的弦 AB 是小圆的切线．若大圆半径为 10cm，小圆半径为 6cm，则弦 AB 的长为__________ cm．

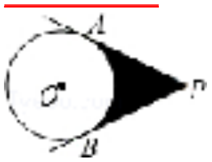


【解答】解：设切点是 C，连接 OA，OC．

则在 $\text{Rt}\triangle OAC$ 中，$AC=\sqrt{100-36}=8\text{cm}$，所以 $AB=16\text{cm}$．



17．如图，PA、PB 切$\odot O$ 于 A、B 两点，若 $\angle APB=60^{\circ}$，$\odot O$ 的半径为 3，则阴影部分的面积为__________．



【解答】解：连接 OA，OB，OP．

根据切线长定理得 $\angle APO=30^\circ$，

$\therefore OP=2OA=6$，$AP=OP\cdot\cos30^\circ=3\sqrt{3}$，$\angle AOP=60^\circ$．

$\therefore$四边形的面积 $=2S_{\triangle AOP}=2\times\frac{1}{2}\times3\times3\sqrt{3}=9\sqrt{3}$；扇形的面积是 $\frac{120\ \times}{360}=3$，

$\therefore$阴影部分的面积是 $9\sqrt{3}-3$．

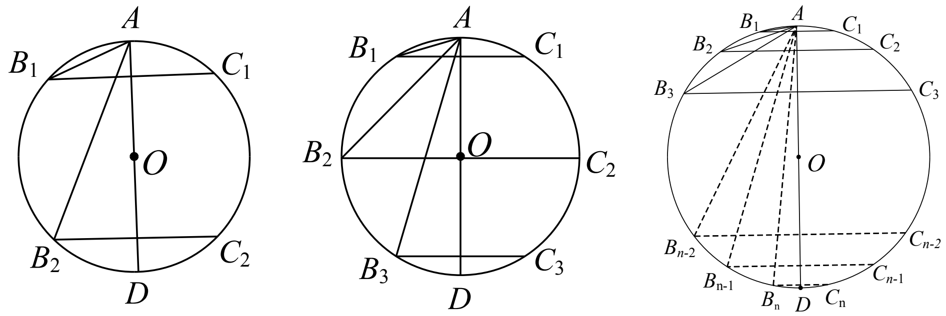
18．ff80808149990d4b0149c1b131d93de2

如图，AD是⊙O的直径．

(1)如图1，垂直于AD的两条弦B_1C_1，B_2C_2把圆周4等分，则$\angle B_1$的度数是______，$\angle B_2$的度数是____；

(2)如图2，垂直于AD的三条弦B_1C_1，B_2C_2，B_3C_3把圆周6等分，则$\angle B_3$的度数是______；

(3)如图3，垂直于AD的n条弦B_1C_1，B_2C_2，B_3 C_3，…，B_nC_n把圆周$2n$等分，则$\angle B_n$的度数是（用含n的代数式表示$\angle B_n$的度数）．



三、解答题（本题共22分，每小题5分，20题7分）

19．已知二次函数的图象经过点$(-1,0)$、$(3,0)$，$(0,-3)$．求这个函数的解析式．

【解答】解：设二次函数解析式为 $y=ax^2+bx+c$ （$a\neq0$），

$\because$二次函数的图象经过$(-1,0)$、$(3,0)$，$(0,-3)$三点，

$\therefore \begin{cases}a-b+c=0\\9a+3b+c=0\\c=-3\end{cases}$，

解得：$\begin{cases}a=1\\b=-2\\c=-3\end{cases}$．

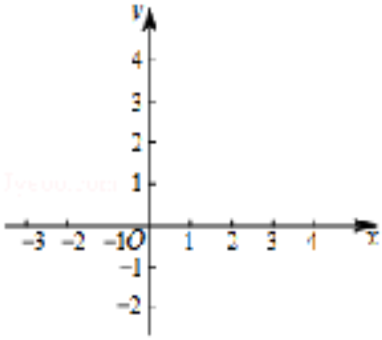
则该二次函数的解析式是：$y=x^2-2x-3$．

20．（7分）（2015秋•北京校级期中）已知二次函数 $y=x^2-4x+3$．

（1）把这个二次函数化成 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式；

（2）写出二次函数的对称轴和顶点坐标；

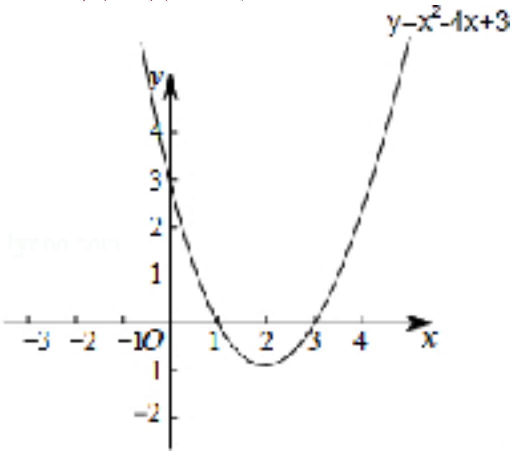
（3）求二次函数与 x 轴的交点坐标；
（4）画出这个二次函数的图象；
（5）观察图象并写出 y 随 x 增大而减小时自变量 x 的取值范围．
（6）观察图象并写出当 x 为何值时，$y>0$．



【解答】解：（1）$y=x^2-4x+3=(x-2)^2-1$，则该抛物线解析式是 $y=(x-2)^2-1$；

（2）由（1）知，该抛物线解析式为：$y=(x-2)^2-1$，
所以对称轴是直线 $x=2$，顶点坐标为 $(2,-1)$．
（3）$\because$ 二次函数 $y=x^2-4x+3=(x-1)(x-3)$，
$\therefore$ 二次函数与 x 轴的交点坐标分别是：$(1,0)$，$(3,0)$．

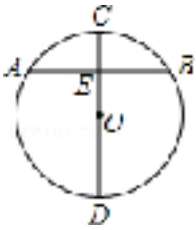
（4）其图象如图所示：



（5）由图象知，当 y 随 x 增大而减小时 $x\leqslant 2$；

（6）由图象知，当 $x<1$ 或 $x>3$ 时，$y>0$．

21．如图，AB 是⊙ O 的弦，CD 是⊙ O 的直径，$CD\perp AB$，垂足为 E．$CE=1$，$ED=3$，
（1）求⊙ O 的半径；
（2）求 AB 的长．



【解答】解：（1）$\because CE=1$，$ED=3$，

$\therefore CD=CE+DE=4$，

$\therefore \odot O$ 的半径为 2；

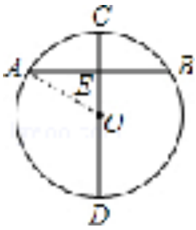
（2）$\because$ 直径 $CD\perp AB$，

$\therefore AB=2AE$，$\angle OEA=90^\circ$，

连接 OA，则 $OA=OC=2$，$OE=OC-CE=2-1=1$，

在 $\text{Rt}\triangle OEA$ 中，由勾股定理得：$AE=\sqrt{OA^2-OE^2}=\sqrt{2^2-1^2}=\sqrt{3}$，

$\therefore AB=2AE=2\sqrt{3}$．

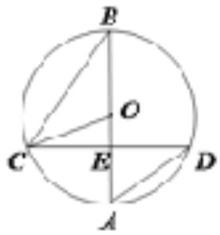


22．8aac49074e023206014e35439c913dcf

如图，AB是$\odot O$ 的直径，CD是$\odot O$的一条弦，且$CD\perp AB$于点E．

（1）求证：$\angle BCO=\angle D$；

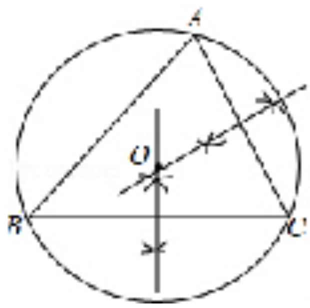
（2）若$CD=4\sqrt{2}$，$AE=2$，求$\odot O$的半径．



四、解答题（本题共24分，每小题6分）

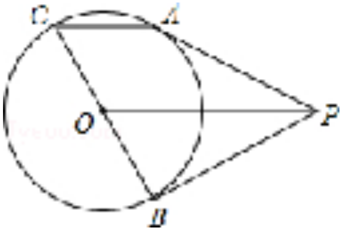
23．尺规作图题：作$\triangle ABC$ 的外接圆．（保留作图痕迹，不写画法）

【解答】解：如图所示；



.

24．已知，如图，点P在$\odot O$外，PA、PB是$\odot O$的切线，A、B为切点，BC是直径，连接CA．求证：$CA\parallel OP$．



【解答】证明：连接AB交OP于F，连接AO．

$\because PA$，PB是圆的切线，

$\therefore PA=PB$，

$\because OA=OB$，

$\therefore PO$垂直平分AB．

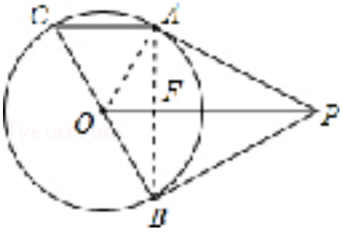
$\therefore \angle OFB=90^{\circ}$．

$\because BC$是直径，

$\therefore \angle CAB=90^{\circ}$．

$\therefore \angle CAB=\angle OFB$．

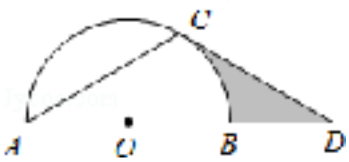
$\therefore AC\parallel OP$．



25．如图，点D在$\odot O$的直径AB的延长线上，点C在$\odot O$上，$AC=CD$，$\angle ACD=120^{\circ}$．

（1）求证：CD是$\odot O$的切线；

（2）若$\odot O$的半径为2，求图中阴影部分的面积．



【解答】（1）证明：连接OC．

$\because AC=CD$，$\angle ACD=120^{\circ}$，

$\therefore \angle A=\angle D=30^{\circ}$．

$\because OA=OC$，

$\therefore \angle 2=\angle A=30^{\circ}$．

$\therefore \angle OCD=180^{\circ}-\angle A-\angle D-\angle 2=90^{\circ}$．即$OC\perp CD$，

$\therefore CD$是$\odot O$的切线．

（2）解：$\because \angle A=30^{\circ}$，

$\therefore \angle 1=2\angle A=60^{\circ}$．

∴$S_{扇BOC}=\frac{60\ \times\ ^{2}}{360}=\frac{\ }{3}$.

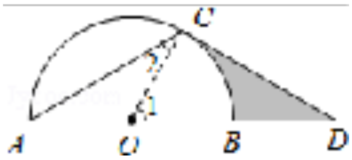
在$Rt\triangle OCD$中，

∵$\frac{CD}{OC}=\tan 60^{\circ}$,

∴$CD=2\sqrt{3}$.

∴$S_{\triangle OCD}=\frac{1}{2}OC\times CD=\frac{1}{2}\times 2\times 2\sqrt{3}=2\sqrt{3}$.

∴图中阴影部分的面积为：$2\sqrt{3}-\frac{2}{3}$.

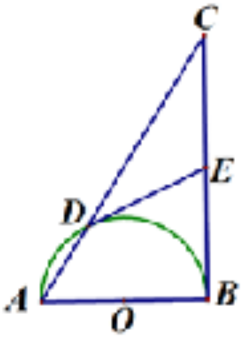


26．ff80808149990d5e0149c5f132915835

26.如图，AB为⊙O的直径，BC切⊙O于点B，

AC交⊙O于点D，E为BC中点.

求证：DE为⊙O的切线.



五、解答题（本题共22分，每小题7分，29题8分）

27．已知：二次函数$y=mx^2-(m+1)x+1$.

（1）求证：该抛物线与x轴总有交点；

（2）若m为整数，当一元二次方程$mx^2-(m+1)x+1=0$的根都是整数时，求m的值.

【解答】（1）证明：$\Delta=(m-1)^2-4m=(m-1)^2$,

∵$(m-1)^2\geqslant 0$,

∴$\Delta\geqslant 0$,

∴该抛物线与x轴总有交点；

（2）解：∵$x=\frac{m+1\pm|m-1|}{2m}$,

∴$x_1=1$, $x_2=\frac{1}{m}$,

当m为整数1或-1时，x_2为整数，该方程的两个实数根都是整数，

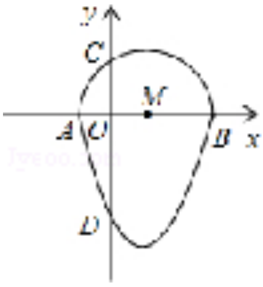
∴m的值为1或-1.

28．我们把一个半圆与二次函数图象的一部分合成的封闭图形称为“蛋圆”，如果一条直线与“蛋圆”只

有一个交点（半圆与二次函数图象的连接点除外），那么这条直线叫做“蛋圆”的切线．如图，二次函数 $y=x^2-2x-3$ 的图象与 x 轴交于点 A 、 B ，与 y 轴交于点 D ， AB 为半圆直径，半圆圆心为点 M ，半圆与 y 轴的正半轴交于点 C ．

（1）求点 C 的坐标；

（2）分别求出经过点 C 和点 D 的“蛋圆”的切线的表达式．



【解答】解：（1）∵二次函数 $y=x^2-2x-3$ 的图象与 x 轴交于点 A 、 B ，与 y 轴交于点 D ，

∴点 $A(-1,0)$ ，点 B 的坐标是 $(3,0)$ ，

∴ $AB=4$ ，

∵半圆圆心为点 M ，

∴ $BM=AM=2$ ，

∴ $OM=1$ ，

连接 CM ，

∴ $OC=\sqrt{CM^2-OM^2}=\sqrt{3}$ ，

∴点 C 的坐标是 $(0,\sqrt{3})$ ；

（2）设过点 C 的“蛋圆”的切线交 x 轴于点 G ，

∵ GC 是⊙ M 的切线，

∴ $\angle GCM=90°$ ，

∴ $\cos\angle OMC=\dfrac{OM}{MC}=\dfrac{MC}{MG}$ ，

∴ $\dfrac{1}{2}=\dfrac{2}{MG}$ ，

∴ $MG=4$ ，

∴ $G(-3,0)$ ，

∴直线 GC 的表达式为 $y=\dfrac{\sqrt{3}}{3}x+\sqrt{3}$ ；

设过点 D 的直线表达式为 $y=kx-3$ ，

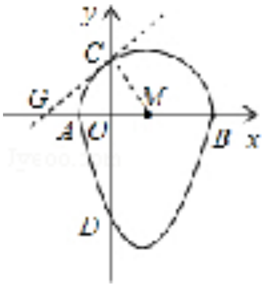
∴ $\begin{cases} y=kx-3 \\ y=x^2-2x-3 \end{cases}$ ，

∴ $x^2-(2+k)x=0$ ，

∴ $\Delta=[-(2+k)]^2=0$ ，

∴ $k=-2$ ，

∴过点 D 的“蛋圆”的切线的表达式为 $y=-2x-3$ ．

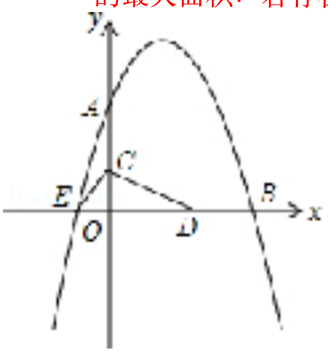


29．如图，已知抛物线 $y=-\frac{1}{2}x^2+bx+c$ 与坐标轴分别交于点 $A(0,8)$、$B(8,0)$ 和点 E，动点 C 从原点 O 开始沿 OA 方向以每秒 1 个单位长度移动，动点 D 从点 B 开始沿 BO 方向以每秒 1 个单位长度移动，动点 C、D 同时出发，当动点 D 到达原点 O 时，点 C、D 停止运动．

（1）直接写出抛物线的解析式：__________．

（2）求 $\triangle CED$ 的面积 S 与 D 点运动时间 t 的函数解析式；当 t 为何值时，$\triangle CED$ 的面积最大？最大面积是多少？

（3）当 $\triangle CED$ 的面积最大时，在抛物线上是否存在点 P（点 E 除外），使 $\triangle PCD$ 的面积等于 $\triangle CED$ 的最大面积？若存在，求出 P 点的坐标；若不存在，请说明理由．



【解答】解：（1）将点 $A(0,8)$、$B(8,0)$ 代入抛物线 $y=-\frac{1}{2}x^2+bx+c$ 得：

$$\begin{cases}c=8\\-\frac{1}{2}\times 64+8b+c=0\end{cases},$$

解得：$b=3$，$c=8$，

$\therefore$抛物线的解析式为：$y=-\frac{1}{2}x^2+3x+8$，

故答案为：$y=-\frac{1}{2}x^2+3x+8$．

（2）$\because$点 $A(0,8)$、$B(8,0)$，

$\therefore OA=8$，$OB=8$，

令 $y=0$，得：$-\frac{1}{2}x^2+3x+8=0$，

解得：$x_1=8$，$x_2=2$，

∵点 E 在 x 轴的负半轴上，

∴点 $E(-2,0)$，

∴ $OE=2$，

根据题意得：当 D 点运动 t 秒时，$BD=t$，$OC=t$，

∴ $OD=8-t$，

∴ $DE=OE+OD=10-t$，

∴ $S=\frac{1}{2}\cdot DE\cdot OC=\frac{1}{2}\cdot(10-t)\cdot t=-t^2+5t$，

即 $S=-\frac{1}{2}t^2+5t=-\frac{1}{2}(t-5)^2+\frac{25}{2}$，

∴当 $t=5$ 时，$S_{最大}=\frac{25}{2}$；

（3）方法一：

由（2）知：当 $t=5$ 时，$S_{最大}=\frac{25}{2}$，

∴当 $t=5$ 时，$OC=5$，$OD=3$，

∴ $(0,5)$，$D(3,0)$，

由勾股定理得：$CD=\sqrt{34}$，

设直线 CD 的解析式为：$y=kx+b$，

将 $C(0,5)$，$D(3,0)$，代入上式得：

$k=-\frac{5}{3}$，$b=5$，

∴直线 CD 的解析式为：$y=-\frac{5}{3}x+5$，

过 E 点作 $EF\parallel CD$，交抛物线与点 P，如图1，

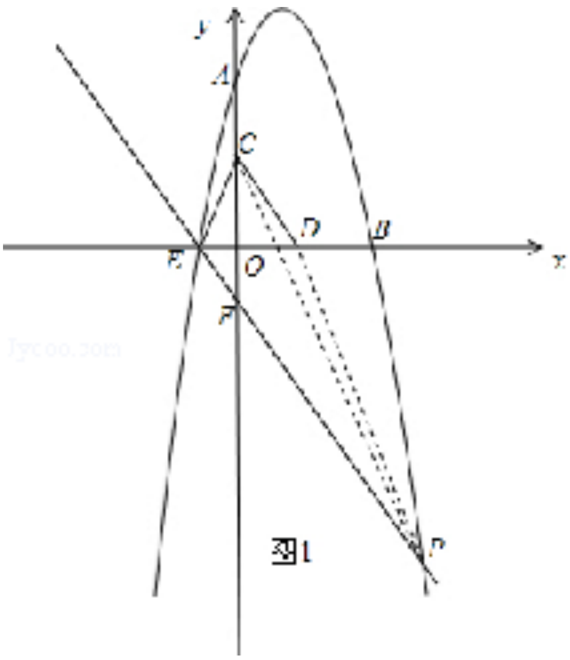


图1

设直线 EF 的解析式为：$y=-\frac{5}{3}x+b$，

将 $E(-2,0)$ 代入得：$b=-\frac{10}{3}$，

∴直线 EF 的解析式为：$y=-\frac{5}{3}x-\frac{10}{3}$，

将 $y=-\frac{5}{3}x-\frac{10}{3}$，与 $y=-\frac{1}{2}x^2+3x+8$ 联立成方程组得：

$$\begin{cases} y=-\frac{5}{3}x-\frac{10}{3} \\ y=-\frac{1}{2}x^2+3x+8 \end{cases},$$

解得：$\begin{cases} x_1=-2 \\ y_1=0 \end{cases}$，$\begin{cases} x_2=\frac{34}{3} \\ y_2=-\frac{200}{9} \end{cases}$，

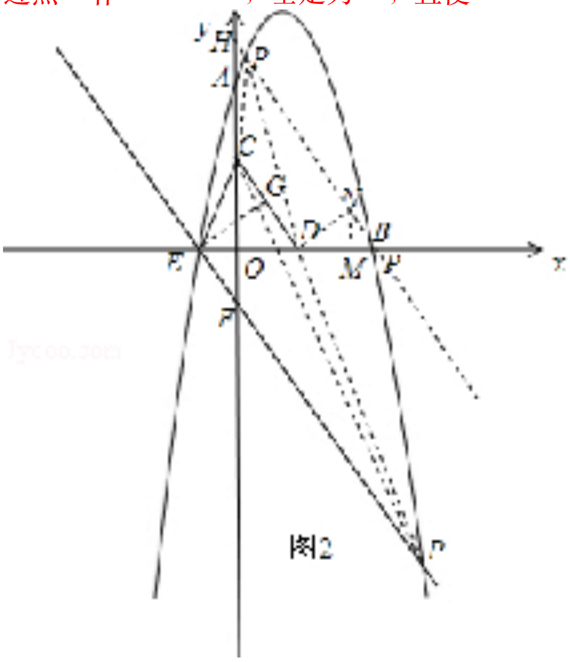
∴ $P(\frac{34}{3},-\frac{200}{9})$；

过点 E 作 $EG\perp CD$，垂足为 G，

∵当 $t=5$ 时，$S_{\triangle ECD}=\frac{1}{2}CD\cdot EG=\frac{25}{2}$，

∴ $EG=\frac{25\sqrt{34}}{34}$，

过点 D 作 $DN\perp CD$，垂足为 N，且使 $DN=\frac{25\sqrt{34}}{34}$，过点 N 作 $NM\perp x$ 轴，垂足为 M，如图 2，



可得 $\triangle EGD\backsim\triangle DMN$，

∴ $\frac{EG}{DM}=\frac{ED}{DN}$，

即：$\frac{\frac{25\sqrt{34}}{34}}{DM}=\frac{5}{\frac{25\sqrt{34}}{34}}$，

解得：$DM=\frac{125}{34}$，

∴$OM=\frac{227}{34}$，

由勾股定理得：$MN=\sqrt{DN^2-DM^2}=\frac{75}{34}$，

∴$N(\frac{227}{34},\frac{75}{34})$，

过点N作$NH\parallel CD$，与抛物线交与点P，如图2，

设直线NH的解析式为：$y=-\frac{5}{3}x+b$，

将$N(\frac{227}{34},\frac{75}{34})$，代入上式得：$b=\frac{40}{3}$，

∴直线NH的解析式为：$y=-\frac{5}{3}x+\frac{40}{3}$，

将$y=-\frac{5}{3}x+\frac{40}{3}$，与$y=-\frac{1}{2}x^2+3x+8$联立成方程组得：

$$\begin{cases}Y=-\frac{5}{3}x+\frac{40}{3}\\ y=-\frac{1}{2}x^2+3x+8\end{cases},$$

解得：$\begin{cases}x_1=8\\ y_1=0\end{cases}$，$\begin{cases}x_2=\frac{4}{3}\\ y_2=\frac{100}{9}\end{cases}$，

∴$P(8,0)$或$P(\frac{4}{3},\frac{100}{9})$，

综上所述：当$\triangle CED$的面积最大时，在抛物线上存在点P（点E除外），使$\triangle PCD$的面积等于$\triangle CED$的最大面积，点P的坐标为：$P(\frac{34}{3},-\frac{200}{9})$或$P(8,0)$或$P(\frac{4}{3},\frac{100}{9})$.

北京市第七中学2015～2016学年度第一学期期中检测

九年级数学答案及评分标准2015年11月

一、选择题

二、填空题

11、m〉1；12、答案不唯一；13、1；14、10π；

15、2$\sqrt{3}$；16、16；17、9$\sqrt{3}$-3π；

18、22．5°，67．5°，75°，$\frac{5(2n-1)}{n}$

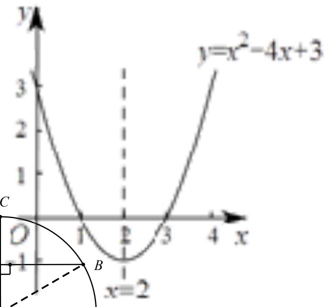
三、解答题

19、 $y = x^2 - 2x - 3$

20、 （1）$y = (x-2)^2 - 1$ （2）直线x=2，（2，-1）

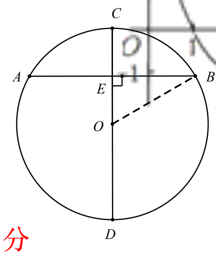
（3）（1，0）（3，0）（4）

（5）x≤2（6）x<1或x>3



21、 解：

∵$CE = 1, DE = 3$ $\therefore CD = CE + DE = 4$



$\therefore r = 2$ ………………………………………………… 1分

$\therefore OE = DE - OB = 1$ ……………………………………………2分

连结OB．

在 $Rt\Delta OEB$ 中，$EB = \sqrt{OB^2 - OE^2} = \sqrt{3}$ …………………… 3分

∵CD 是⊙O 的直径，AB 是⊙O 的弦，CD 是⊙O 的直径，

$CD \perp AB$，垂足为 E

$\therefore AB = BE$ …………………………………………………………4分

$\therefore AB = 2EB = 2\sqrt{3}$ ………………………………………………… 5分

22、 （1）证明：∵OC=OB，

∴∠BCO=∠B．………………………………………………………1分

∵$\overset{\frown}{AC} = \overset{\frown}{AC}$，

∴∠B=∠D，

∴∠BCO=∠D．………………………………………………………2分

（2）解：∵AB是⊙O的直径，CD⊥AB，

∴CE=$\frac{1}{2}CD = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$．…………………………………………3分

在Rt△OCE中，$OC^2=CE^2+OE^2$，

设⊙O的半径为r，则OC=r，OE=OA- AE=r- 2，

∴ $r^2 = \left(2\sqrt{2}\right)^2 + (r-2)^2$，…………………………………………………4分

解得：r=3，

∴⊙O的半径为3．……………………………………………………5分

四、解答题

23、 略

24、 略

25、 （1）略；（2）$2\sqrt{3} - \frac{2}{3}\pi$

26、 略

五、解答题

27、解：（1）证明：$\Delta=[-(m+1)]^2-4m=(m-1)^2$．……………………………………2分

$\because (m-1)^2\geq 0$，

$\therefore \Delta\geq 0$．

$\therefore$该方程总有两个实数根．…………………3分

（2）解：$x=\dfrac{(m+1)\pm\sqrt{(m-1)^2}}{2m}$．

$\therefore x_1=1$，$x_2=\dfrac{1}{m}$．……………………5分

当m为整数1或-1时，x_2为整数，即该方程的两个实数根都是整数，

$\therefore$m的值为1或-1．……………………………7分

28、（1）由题意得：$A(-1,0)$，$B(3,0)$，$D(0,-3)$，$M(1,0)$．

$\therefore AM=BM=CM=2$，

$\therefore OC=\sqrt{CM^2-OM^2}=\sqrt{3}$，

$\therefore C(0,\sqrt{3})$……………2分；

（2）设过点D的直线表达式为 $y=kx-3$，

$\therefore \begin{cases} y=kx-3, \\ y=x^2-2x-3, \end{cases}$

$\therefore x^2-(2+k)x=0$，或 $x_1=0,\ x_2=2+k$

$\Delta=[-(2+k)]^2=0$，或 $x_1=x_2$，……………5分；

$\therefore k=-2$，

$\therefore$过点D的“蛋圆”的切线的表达式为 $y=-2x-3$．…………7分；

29、（1）$y=-\dfrac{1}{2}x^2+3x+8$；（2）$S=-\dfrac{1}{2}t^2+5t$，当t=5时，$S_{最大}=\dfrac{25}{2}$；（3）存在，P（$\dfrac{34}{3}$，$-\dfrac{200}{9}$）或P（8，0）或P（$\dfrac{4}{3}$，$\dfrac{100}{9}$）．