2018年苏州市初中毕业暨升学考试试卷

数　　学

本试卷由选择题、填空题和解答题三大题组成.共28小题,满分130分.考试时间120分钟.

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考点名称、考场号、座位号用0.5毫米黑色墨水签字笔填写在答题卡相应位置上,并认真核对条形码上的准考号、姓名是否与本人的相符;
2. 答选择题必须用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,请用橡皮擦干净后,再选涂其他答案;答非选择题必须用0.5毫米黑色墨水签字笔写在答题卡指定的位置上,不在答题区域内的答案一律无效,不得用其他笔答题;
3. 考生答题必须答在答题卡上,保持卡面清洁,不要折叠,不要弄破,答在试卷和草稿纸上一律无效.

一、选择题:本大题共10小题,每小题3分,共30分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.请将选择题的答案用2B铅笔涂在答题卡相应位置上.

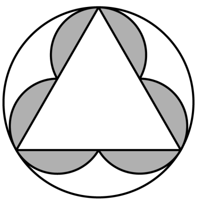
1. 在下列四个实数中,最大的数是

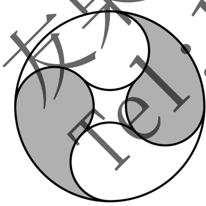
A. -3　　B. 0　　C. $\frac{3}{2}$　　D. $\frac{3}{4}$

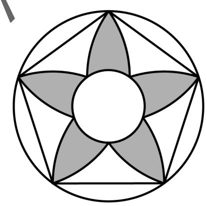
2. 地球与月球之间的平均距离大约为384 000 km,384 000用科学记数法可表示为

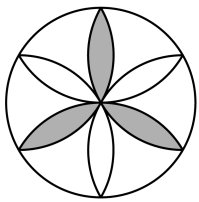
A. 3.84×10^{3}　　B. 3.84×10^{4}　　C. 3.84×10^{5}　　D. 3.84×10^{6}

3. 下列四个图案中,不是轴对称图案的是

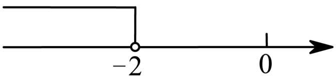

A.

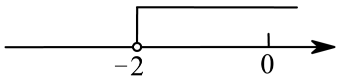

B.

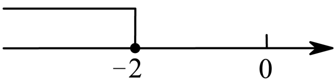

C.

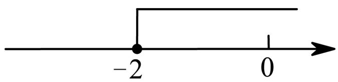

D.

4. 若 $\sqrt{x+2}$ 在实数范围内有意义,则 x 的取值范围在数轴上表示正确的是

A. 

B. 

C. 

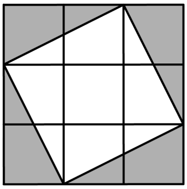
D. 

5. 计算 $\left(1+\frac{1}{x}\right)\div\frac{x^{2}+2x+1}{x}$ 的结果是

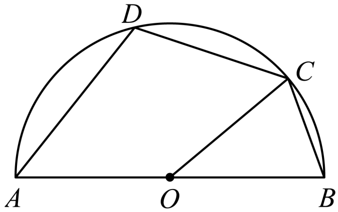
A. $x+1$　　B. $\frac{1}{x+1}$　　C. $\frac{x}{x+1}$　　D. $\frac{x+1}{x}$

6. 如图，飞镖游戏板中每一块小正方形除颜色外都相同．若某人向游戏板投掷飞镖一次（假设飞镖落在游戏板上），则飞镖落在阴影部分的概率是

A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{1}{3}$　　C. $\frac{4}{9}$　　D. $\frac{5}{9}$



（第 6 题）



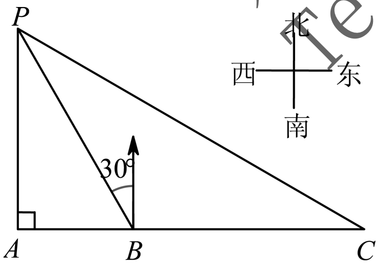
（第 7 题）

7. 如图，AB 是半圆的直径，O 为圆心，C 是半圆上的点，D 是$\overset{\frown}{AC}$上的点．若$\angle BOC=40^\circ$，则$\angle D$ 的度数为

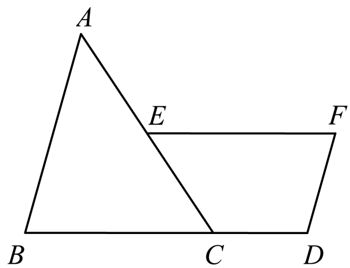
A. 100°　　B. 110°　　C. 120°　　D. 130°

8. 如图，某海监船以 20 海里/小时的速度在某海域执行巡航任务．当海监船由西向东航行至 A 处时，测得岛屿 P 恰好在其正北方向，继续向东航行 1 小时到达 B 处，测得岛屿 P 在其北偏西 30°方向，保持航向不变又航行 2 小时到达 C 处，此时海监船与岛屿 P 之间的距离（即 PC 的长）为

A. 40 海里　　B. 60 海里　　C. $20\sqrt{3}$ 海里　　D. $40\sqrt{3}$ 海里



（第 8 题）



（第 9 题）

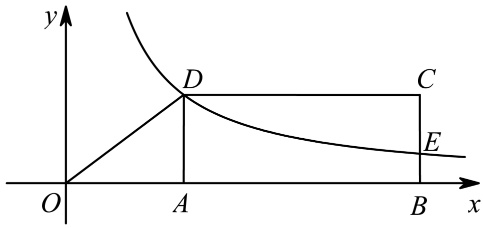
9. 如图，在$\triangle ABC$ 中，延长 BC 至 D，使得 $CD=\frac{1}{2}BC$，过 AC 中点 E 作 $EF\parallel CD$（点 F 位于点 E 右侧），且 $EF=2CD$，连接 DF.若 $AB=8$，则 DF 的长为

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

10. 如图,矩形 $ABCD$ 的顶点 A,B 在 x 轴的正半轴上,反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 在第一象限内的图像经过点 D,交 BC 于点 E.若 $AB=4$,$CE=2BE$,$\tan\angle AOD=\frac{3}{4}$,则 k 的值为

A. 3　　　　B. $2\sqrt{3}$

C. 6　　　　D. 12



(第 10 题)

二、填空题:本大题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分.把答案直接填在答题卡相应位置上.

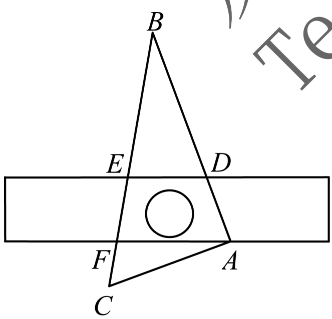
11. 计算:$a^4 \div a=$ ▲ .

12. 在“献爱心”捐款活动中,某校 7 名同学的捐款数如下(单位:元):5,8,6,8,5,10,8,这组数据的众数是 ▲ .

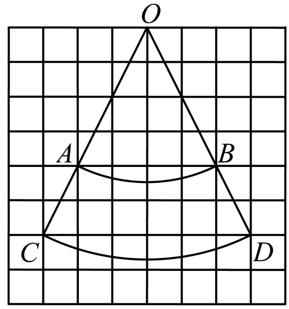
13. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+mx+2n=0$ 有一个根是 2,则 $m+n=$ ▲ .

14. 若 $a+b=4$,$a-b=1$,则 $(a+1)^2-(b-1)^2$ 的值为 ▲ .

15. 如图,△ABC 是一块直角三角板,$\angle BAC=90°$,$\angle B=30°$.现将三角板叠放在一把直尺上,使得点 A 落在直尺的一边上,AB 与直尺的另一边交于点 D,BC 与直尺的两边分别交于点 E,F.若 $\angle CAF=20°$,则 $\angle BED$ 的度数为 ▲ °.



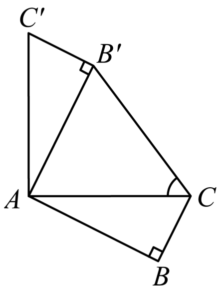
(第 15 题)



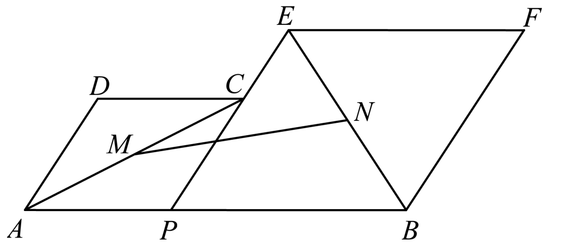
(第 16 题)

16. 如图,8×8 的正方形网格纸上有扇形 OAB 和扇形 OCD,点 O,A,B,C,D 均在格点上.若用扇形 OAB 围成一个圆锥的侧面,记这个圆锥的底面半径为 r_1;若用扇形 OCD 围成另一个圆锥的侧面,记这个圆锥的底面半径为 r_2,则 $\frac{r_1}{r_2}$ 的值为 ▲ .

17. 如图，在 Rt△ABC 中，$\angle B=90^{\circ}$，$AB=2\sqrt{5}$，$BC=\sqrt{5}$.将△ABC 绕点 A 按逆时针方向旋转 90°得到△$AB'C'$，连接 $B'C$，则 $\sin\angle ACB'=$ ▲ .



（第 17 题）



（第 18 题）

18. 如图，已知 $AB=8$，P 为线段 AB 上的一个动点，分别以 AP，PB 为边在 AB 的同侧作菱形 $APCD$ 和菱形 $PBFE$，点 P，C，E 在一条直线上，$\angle DAP=60^{\circ}$.M，N 分别是对角线 AC，BE 的中点.当点 P 在线段 AB 上移动时，点 M，N 之间的距离最短为 ▲ （结果保留根号）.

三、解答题：本大题共 10 小题，共 76 分.把解答过程写在答题卡相应位置上，解答时应写出必要的计算过程、推演步骤或文字说明.作图时用 2B 铅笔或黑色墨水签字笔.

19.（本题满分 5 分）

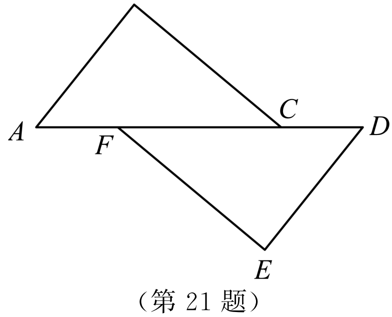
计算：$\left|-\frac{1}{2}\right|+\sqrt{9}-\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2}$.

20.（本题满分 5 分）

解不等式组：$\begin{cases}3x\geqslant x+2,\\ x+4<2(2x-1).\end{cases}$

21.（本题满分 6 分）

如图，点 A，F，C，D 在一条直线上，$AB\parallel DE$，$AB=DE$，$AF=DC$.求证：$BC\parallel EF$.



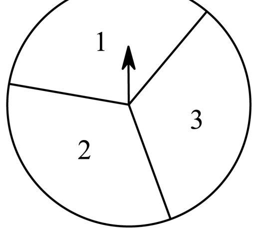
（第 21 题）

22.(本题满分 6 分)

如图,在一个可以自由转动的转盘中,指针位置固定,三个扇形的面积都相等,且分别标有数字 1,2,3.

(1)小明转动转盘一次,当转盘停止转动时,指针所指扇形中的数字是奇数的概率为 __▲__ ;

(2)小明先转动转盘一次,当转盘停止转动时,记录下指针所指扇形中的数字;接着再转动转盘一次,当转盘停止转动时,再次记录下指针所指扇形中的数字.求这两个数字之和是3 的倍数的概率(用画树状图或列表等方法求解).

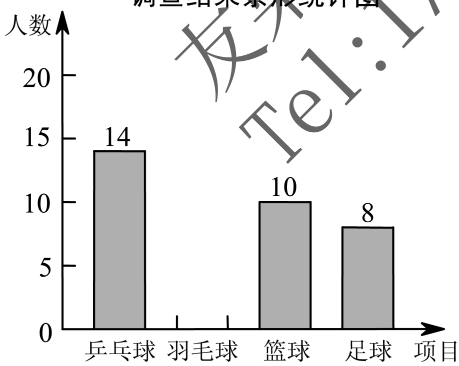


(第 22 题)

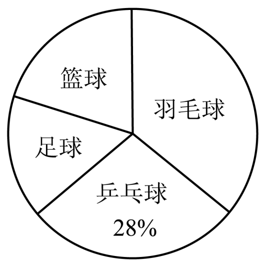
23.(本题满分 8 分)

某学校计划在“阳光体育”活动课程中开设乒乓球、羽毛球、篮球、足球四个体育活动项目供学生选择.为了估计全校学生对这四个活动项目的选择情况,体育老师从全体学生中随机抽取了部分学生进行调查(规定每人必须并且只能选择其中的一个项目),并把调查结果绘制成如图所示的不完整的条形统计图和扇形统计图,请你根据图中信息解答下列问题:

调查结果条形统计图



调查结果扇形统计图



(第 23 题)

(1)求参加这次调查的学生人数,并补全条形统计图;

(2)求扇形统计图中“篮球”项目所对应扇形的圆心角度数;

(3)若该校共有 600 名学生,试估计该校选择“足球”项目的学生有多少人?

24.(本题满分 8 分)

某学校准备购买若干台 A 型电脑和 B 型打印机.如果购买 1 台 A 型电脑,2 台 B 型打印机,一共需要花费 5900 元;如果购买 2 台 A 型电脑,2 台 B 型打印机,一共需要花费 9400 元.

(1)求每台 A 型电脑和每台 B 型打印机的价格分别是多少元?

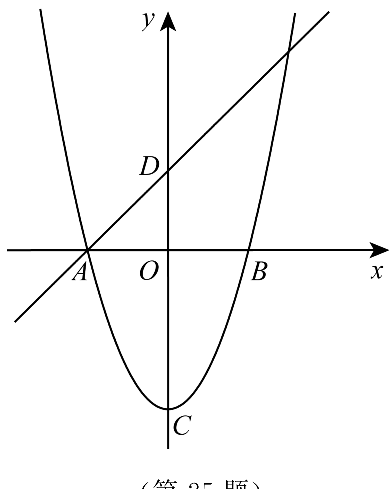
(2)如果学校购买 A 型电脑和 B 型打印机的预算费用不超过 20000 元,并且购买 B 型打印机的台数要比购买 A 型电脑的台数多 1 台,那么该学校至多能购买多少台 B 型打印机?

25.(本题满分 8 分)

如图,已知抛物线 $y=x^2-4$ 与 x 轴交于点 A,B(点 A 位于点 B 的左侧),C 为顶点.直线 $y=x+m$ 经过点 A,与 y 轴交于点 D.

(1)求线段 AD 的长;

(2)平移该抛物线得到一条新抛物线,设新抛物线的顶点为 C'.若新抛物线经过点 D,并且新抛物线的顶点和原抛物线的顶点的连线 CC' 平行于直线 AD,求新抛物线对应的函数表达式.



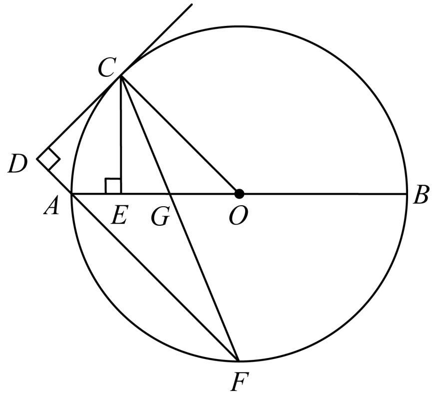
(第 25 题)

26.(本题满分 10 分)

如图,AB 是⊙O 的直径,点 C 在⊙O 上,AD 垂直于过点 C 的切线,垂足为 D,CE 垂直 AB,垂足为 E.延长 DA 交⊙O 于点 F,连接 FC,FC 与 AB 相交于点 G,连接 OC.

(1)求证:$CD=CE$;

(2)若 $AE=GE$,求证:△CEO 是等腰直角三角形.



(第 26 题)

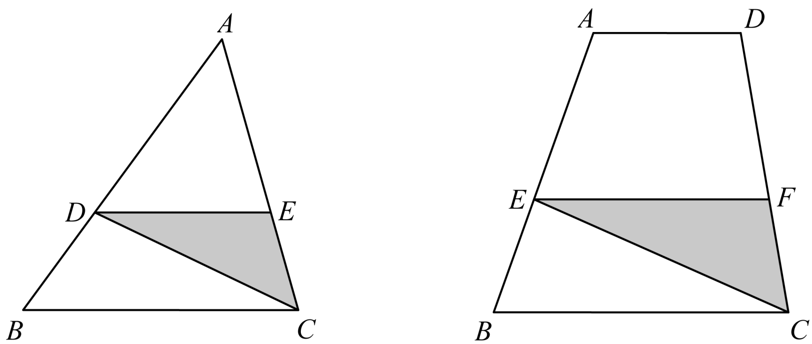
27.(本题满分 10 分)

问题 1:如图①,在△ABC 中,$AB=4$,D 是 AB 上一点(不与 A,B 重合),$DE\parallel BC$,交 AC 于点 E,连接 CD.设△ABC 的面积为 S,△DEC 的面积为 S'.

(1)当 $AD=3$ 时,$\dfrac{S'}{S}=$ ▲ ;

(2)设 $AD=m$,请你用含字母 m 的代数式表示$\dfrac{S'}{S}$.

问题 2:如图②,在四边形 $ABCD$ 中,$AB=4$,$AD\parallel BC$,$AD=\dfrac{1}{2}BC$,E 是 AB 上一点(不与 A,B 重合),$EF\parallel BC$,交 CD 于点 F,连接 CE.设 $AE=n$,四边形 $ABCD$ 的面积为 S,△EFC 的面积为 S'.请你利用问题 1 的解法或结论,用含字母 n 的代数式表示$\dfrac{S'}{S}$.



(图①) (图②)

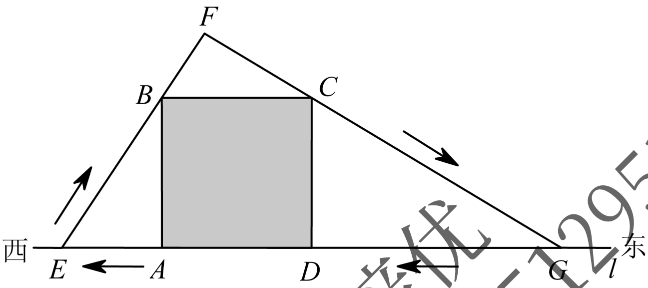
(第 27 题)

28.(本题满分 10 分)

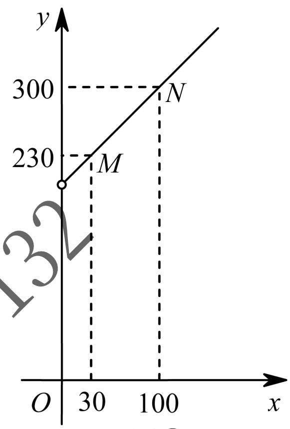
如图①，直线 l 表示一条东西走向的笔直公路，四边形 $ABCD$ 是一块边长为 100 米的正方形草地，点 A，D 在直线 l 上.小明从点 A 出发，沿公路 l 向西走了若干米后到达点 E 处，然后转身沿射线 EB 方向走到点 F 处，接着又改变方向沿射线 FC 方向走到公路 l 上的点 G 处，最后沿公路 l 回到点 A 处.设 $AE=x$ 米(其中 $x>0$)，$GA=y$ 米，已知 y 与 x 之间的函数关系如图②所示.

(1)求图②中线段 MN 所在直线的函数表达式；

(2)试问小明从起点 A 出发直至最后回到点 A 处，所走过的路径(即△EFG)是否可以是一个等腰三角形？如果可以，求出相应 x 的值；如果不可以，说明理由.



(图①)



(图②)

(第 28 题)

2018年苏州市初中毕业暨升学考试

数学试题参考答案

一、选择题：（每小题 3 分，共 30 分）

1．C	2．C	3．B	4．D	5．B
6．C	7．B	8．D	9．B	10．A

二、填空题：（每小题 3 分，共 24 分）

11．a^3	12．8	13．-2	14．12
15．80	16．$\dfrac{2}{3}$	17．$\dfrac{4}{5}$	18．$2\sqrt{3}$

三、解答题：（共 76 分）

19．解：原式 $=\dfrac{1}{2}+3-\dfrac{1}{2}$

$= 3$．

20．解：由$3x\geq x+2$，解得$x\geq 1$，

由$x+4<2(2x-1)$，解得$x>2$，

∴不等式组的解集是$x>2$．

21．证明：∵$AB\,/\!/\,DE$，∴$\angle A=\angle D$．

∵$AF=DC$，∴$AC=DF$．

在△ABC和△DEF中，$\begin{cases}AB=DE,\\ \angle A=\angle D,\\ AC=DF,\end{cases}$

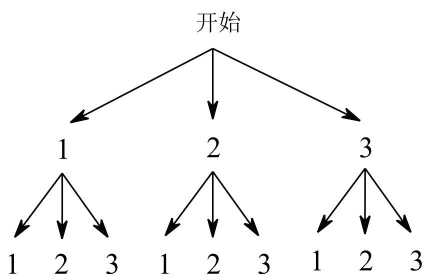
∴△ABC≌△DEF（SAS）．

∴$\angle ACB=\angle DFE$，

∴$BC\,/\!/\,EF$．

22．解：（1）$\dfrac{2}{3}$；

（2）用“树状图”或利用表格列出所有可能的结果：



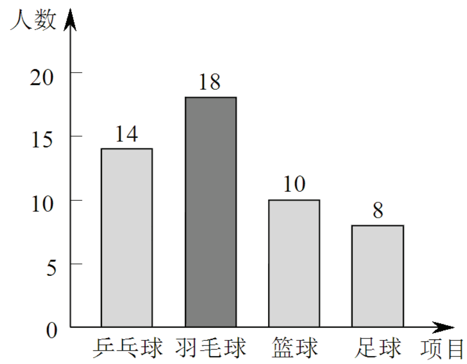
第1次 / 和 / 第2次	1	2	3
1	2	3	4
2	3	4	5
3	4	5	6

∴P（两个数字之和是 3 的倍数）$=\dfrac{3}{9}=\dfrac{1}{3}$．

23．解：（1）$\dfrac{14}{28\%}=50$，

答：参加这次调查的学生人数为 50 人．

补全条形统计图如图所示：



（2）$\dfrac{10}{50}\times 360°=72°$，

答：扇形统计图中“篮球”项目所对应扇形的圆心角度数为 72°.

（3）$600\times\dfrac{8}{50}=96$，

答：估计该校选择“足球”项目的学生有 96 人．

24．解：（1）设每台 A 型电脑的价格为 x 元，每台 B 型打印机的价格为 y 元．

根据题意得：$\begin{cases} x+2y=5900, \\ 2x+2y=9400. \end{cases}$

解这个方程组，得 $\begin{cases} x=3500, \\ y=1200. \end{cases}$

答：每台 A 型电脑的价格为 3500 元，每台 B 型打印机的价格为 1200 元．

（2）设学校购买 n 台 B 型打印机，则购买 A 型电脑为（$n-1$）台．

根据题意得：$3500(n-1)+1200n\le 20000$，

解这个不等式，得 $n\le 5$．

答：该学校至多能购买 5 台 B 型打印机．

25．解：（1）由 $x^2-4=0$ 解得 $x_1=2$，$x_2=-2$．

∵点 A 位于点 B 的左侧，∴A（–2，0）.

∵直线 $y=x+m$ 经过点 A，∴ $-2+m=0$，

∴$m=2$，∴D（0，2）.

∴$AD=\sqrt{OA^2+OD^2}=2\sqrt{2}$．

（2）解法一：设新抛物线对应的函数表达式为 $y=x^2+bx+2$，

∴ $y=x^2+bx+2=\left(x+\dfrac{b}{2}\right)^2+2-\dfrac{b^2}{4}$，∴$C'$（$-\dfrac{b}{2}$，$2-\dfrac{b^2}{4}$）.

∵直线 CC'平行于直线 AD，并且经过点 C（0，–4），

∴直线 CC'的函数表达式为 $y=x-4$.

∴ $2-\dfrac{b^2}{4}=-\dfrac{b}{2}-4$，整理得 $b^2-2b-24=0$，解得 $b_1=-4$，$b_2=6$.

∴新抛物线对应的函数表达式为 $y=x^2-4x+2$ 或 $y=x^2+6x+2$.

解法二：∵直线 CC'平行于直线 AD，并且经过点 C（0，–4），

∴直线 CC'的函数表达式为 $y=x-4$.

∵新抛物线的顶点 C'在直线 $y=x-4$ 上，∴设顶点 C'的坐标为（n，$n-4$），

∴新抛物线对应的函数表达式为 $y=(x-n)^2+n-4$.

∵新抛物线经过点 D（0，2），

∴ $n^2+n-4=2$，解得 $n_1=-3$，$n_2=2$.

∴新抛物线对应的函数表达式为 $y=(x+3)^2-7$ 或 $y=(x-2)^2-2$.

26．证明：（1）连接 AC.

∵CD 为⊙O 的切线，∴$OC\perp CD$.

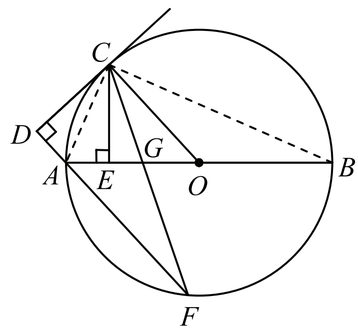
又∵$AD\perp CD$，∴$\angle DCO=\angle D=90°$，

∴$AD\,/\!/\,OC$，∴$\angle DAC=\angle ACO$.

又∵$OC=OA$，∴$\angle CAO=\angle ACO$，

∴$\angle DAC=\angle CAO$.

又∵$CE\perp AB$，∴$\angle CEA=90°$.



在△CDA 和△CEA 中，$\begin{cases}\angle D=\angle CEA,\\ \angle DAC=\angle EAC,\\ AC=AC,\end{cases}$

∴△CDA≌△CEA（AAS），

∴$CD=CE$.

（2）证法一：连接 BC.

∵$\triangle CDA \cong \triangle CEA$，∴$\angle DCA=\angle ECA$，

∵$CE\perp AG$，$AE=EG$，∴$CA=CG$.

∴$\angle ECA=\angle ECG$.

∵AB 是⊙O 的直径，∴$\angle ACB=90°$.

又∵$CE\perp AB$，

∴$\angle ACE=\angle B$.

又∵$\angle B=\angle F$，

∴$\angle F=\angle ACE=\angle DCA=\angle ECG$.

又∵$\angle D=90°$，

∴$\angle DCF+\angle F=90°$，

∴$\angle F=\angle DCA=\angle ACE=\angle ECG=22.5°$，

∴$\angle AOC=2\angle F=45°$.

∴$\triangle CEO$ 是等腰直角三角形.

证法二：设$\angle F=x°$，

则$\angle AOC=2\angle F=2x°$.

∵$AD\parallel OC$，∴$\angle OAF=\angle AOC=2x°$，

∴$\angle CGA=\angle OAF+\angle F=3x°$，

∵$CE\perp AG$，$AE=EG$，∴$CA=CG$，∴$\angle EAC=\angle CGA$，

∴$\angle DAC=\angle EAC=\angle CGA=3x°$.

又∵$\angle DAC+\angle EAC+\angle OAF=180°$，

∴$3x°+3x°+2x°=180°$，

∴$x=22.5$，

∴$\angle AOC=2x°=45°$.

∴$\triangle CEO$ 是等腰直角三角形.

27．解：问题 1：（1）$\dfrac{3}{16}$；

（2）解法一：∵$AB=4$，$AD=m$，∴$BD=4-m$.

又∵$DE\parallel BC$，∴$\dfrac{CE}{EA}=\dfrac{BD}{DA}=\dfrac{4-m}{m}$，∴$\dfrac{S_{\Delta DEC}}{S_{\Delta ADE}}=\dfrac{4-m}{m}$.

又∵$DE\parallel BC$，∴$\triangle ADE\backsim\triangle ABC$，∴$\dfrac{S_{\Delta ADE}}{S_{\Delta ABC}}=\left(\dfrac{m}{4}\right)^2=\dfrac{m^2}{16}$.

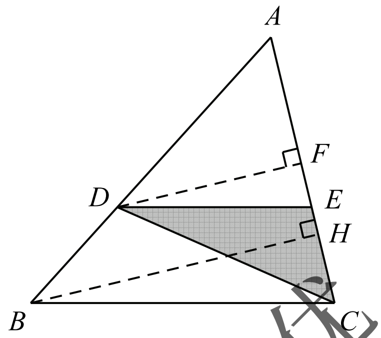
∴$\dfrac{S_{\Delta DEC}}{S_{\Delta ABC}}=\dfrac{S_{\Delta DEC}}{S_{\Delta ADE}}\times\dfrac{S_{\Delta ADE}}{S_{\Delta ABC}}=\dfrac{4-m}{m}\times\dfrac{m^2}{16}=\dfrac{-m^2+4m}{16}$，即$\dfrac{S'}{S}=\dfrac{-m^2+4m}{16}$.

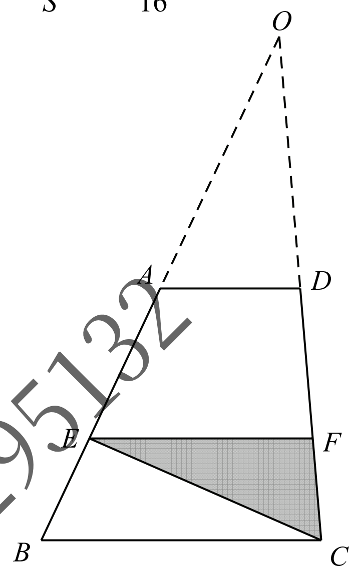
解法二：过点 B 作 $BH\perp AC$，垂足为 H，过点 D 作 $DF\perp AC$，垂足为 F.

则 $DF/\!/BH$，$\therefore\triangle ADF\backsim\triangle ABH$，$\therefore\dfrac{DF}{BH}=\dfrac{AD}{AB}=\dfrac{m}{4}$.

$\because DE/\!/BC$，$\therefore\dfrac{CE}{CA}=\dfrac{BD}{BA}=\dfrac{4-m}{4}$.

$\therefore\dfrac{S_{\Delta DEC}}{S_{\Delta ABC}}=\dfrac{\frac{1}{2}CE\cdot DF}{\frac{1}{2}CA\cdot BH}=\dfrac{4-m}{4}\times\dfrac{m}{4}=\dfrac{-m^2+4m}{16}$，即 $\dfrac{S'}{S}=\dfrac{-m^2+4m}{16}$.





问题 2：解法一：分别延长 BA，CD，相交于点 O.

$\because AD/\!/BC$，$\therefore\triangle OAD\backsim\triangle OBC$，$\therefore\dfrac{OA}{OB}=\dfrac{AD}{BC}=\dfrac{1}{2}$.

$\therefore OA=AB=4$，$\therefore OB=8$.

$\because AE=n$，$\therefore OE=4+n$.

$\because EF/\!/BC$，

由问题 1 的解法可知，$\dfrac{S_{\Delta CEF}}{S_{\Delta OBC}}=\dfrac{S_{\Delta CEF}}{S_{\Delta OEF}}\times\dfrac{S_{\Delta OEF}}{S_{\Delta OBC}}=\dfrac{4-n}{4+n}\times\left(\dfrac{4+n}{8}\right)^2=\dfrac{16-n^2}{64}$.

$\because\dfrac{S_{\Delta OAD}}{S_{\Delta OBC}}=\left(\dfrac{OA}{OB}\right)^2=\dfrac{1}{4}$，$\therefore\dfrac{S_{ABCD}}{S_{\Delta OBC}}=\dfrac{3}{4}$.

$\therefore\dfrac{S_{\Delta CEF}}{S_{ABCD}}=\dfrac{S_{\Delta CEF}}{\frac{3}{4}S_{\Delta OBC}}=\dfrac{4}{3}\times\dfrac{16-n^2}{64}=\dfrac{16-n^2}{48}$，即 $\dfrac{S'}{S}=\dfrac{16-n^2}{48}$.

解法二：连接 AC 交 EF 于 M.

∵ $AD∥BC$，且 $AD=\frac{1}{2}BC$，∴ $\frac{S_{\Delta ADC}}{S_{\Delta ABC}}=\frac{1}{2}$.

∴ $S_{\Delta ADC}=\frac{1}{3}S$， $S_{\Delta ABC}=\frac{2}{3}S$.

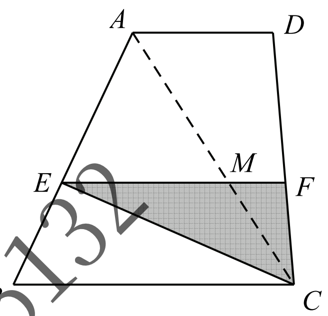
由问题 1 的结论可知，$\frac{S_{\Delta EMC}}{S_{\Delta ABC}}=\frac{-n^2+4n}{16}$，

∴ $S_{\Delta EMC}=\frac{-n^2+4n}{16}\times\frac{2}{3}S=\frac{-n^2+4n}{24}\times S$.

∵ $MF∥AD$，

∴ $\triangle CFM\backsim\triangle CDA$，

∴ $\frac{S_{\Delta CFM}}{S_{\Delta CDA}}=\frac{S_{\Delta CFM}}{\frac{1}{3}S}=3\times\frac{S_{\Delta CFM}}{S}=\left(\frac{4-n}{4}\right)^2$，



∴ $S_{\Delta CFM}=\frac{(4-n)^2}{48}\times S$.

∴ $S_{\Delta EFC}=S_{\Delta EMC}+S_{\Delta CFM}=\frac{-n^2+4n}{24}\times S+\frac{(4-n)^2}{48}\times S=\frac{16-n^2}{48}\times S$，

∴ $\frac{S'}{S}=\frac{16-n^2}{48}$.

28．解：（1）设线段 MN 所在直线的函数表达式为 $y=kx+b$.

∵ M，N 两点的坐标分别为（30，230），（100，300），

∴ $\begin{cases}30k+b=230,\\100k+b=300.\end{cases}$

解这个方程组，得 $\begin{cases}k=1,\\b=200.\end{cases}$

∴线段 MN 所在直线的函数表达式为 $y=x+200$.

（2）①第一种情况：考虑 $FE=FG$ 是否成立.

连接 EC.

∵ $AE=x$，$AD=100$，$GA=x+200$，

∴ $ED=GD=x+100$.

又∵$CD\perp EG$，∴$CE=CG$，

∴$\angle CGE=\angle CEG$，

∴$\angle FEG>\angle CGE$.

∴$FE\neq FG$.

②第二种情况：考虑$FG=EG$是否成立.

∵四边形$ABCD$是正方形，∴$BC\parallel EG$，∴$\triangle FBC\backsim\triangle FEG$.

假设$FG=EG$成立，则$FC=BC$亦成立.

∴$FC=BC=100$.

∵$AE=x$，$GA=x+200$，

∴$FG=EG=AE+GA=2x+200$，

∴$CG=FG-FC=2x+200-100=2x+100$.

在Rt$\triangle CDG$中，$CD=100$，$GD=x+100$，$CG=2x+100$，

∴$100^2+\left(x+100\right)^2=\left(2x+100\right)^2$，

解这个方程，得$x_1=-100$，$x_2=\dfrac{100}{3}$.

∵$x>0$，∴$x=\dfrac{100}{3}$.

③第三种情况：考虑$EF=EG$是否成立.

与②同理，假设$EF=EG$成立，则$FB=BC$亦成立.

∴$BE=EF-FB=2x+200-100=2x+100$.

在Rt$\triangle ABE$中，$AE=x$，$AB=100$，$BE=2x+100$，

∴$100^2+x^2=\left(2x+100\right)^2$，

解这个方程，得$x_1=0$，$x_2=-\dfrac{400}{3}$（不合题意，均舍去）.

综上所述，当$x=\dfrac{100}{3}$时，$\triangle EFG$是一个等腰三角形.