2016年黑龙江省哈尔滨市中考真题数学

一、选择题(每小题3分，共计30分)

1 -6的绝对值是(　　)

A. -6

B. 6

C. $\frac{1}{6}$

D. $-\frac{1}{6}$

解析：负数的绝对值是它的相反数.

-6的绝对值是6.

答案：B.

2. 下列运算正确的是(　　)

A. $a^2\cdot a^3=a^6$

B. $(a^2)^3=a^5$

C. $(-2a^2b)^3=-8a^6b^3$

D. $(2a+1)^2=4a^2+2a+1$

解析：A、$a^2\cdot a^3=a^5$，故此选项错误；

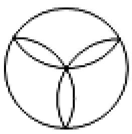
B、$(a^2)^3=a^6$，故此选项错误；

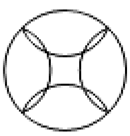
C、$(-2a^2b)^3=-8a^6b^3$，正确；

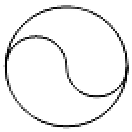
D、$(2a+1)^2=4a^2+4a+1$，故此选项错误.

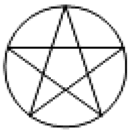
答案：C.

3. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是(　　)

A. 

B. 

C. 

D. 

解析：A、是轴对称图形，但不是中心对称图形，故 A 错误；
B、是轴对称图形，也是中心对称图形，故 B 正确；
C、是中心对称图形，但不是轴对称图形，故 C 错误；
D、是轴对称图形，但不是中心对称图形，故 D 错误.
答案：B.

4.点(2，-4)在反比例函数 y= $\frac{k}{x}$ 的图象上，则下列各点在此函数图象上的是(　　)

A.(2，4)
B.(-1，-8)
C.(-2，-4)
D.(4，-2)

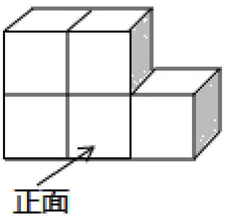
解析：∵点(2，-4)在反比例函数 y= $\frac{k}{x}$ 的图象上，∴k=2×(-4)=-8.

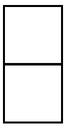
∵A 中 2×4=8；B 中-1×(-8)=8；C 中-2×(-4)=8；D 中 4×(-2)=-8，

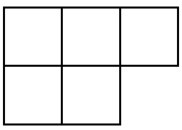
∴点(4，-2)在反比例函数 y= $\frac{k}{x}$ 的图象上.

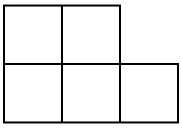
答案：D.

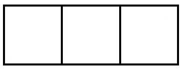
5.五个大小相同的正方体搭成的几何体如图所示，其主视图是(　　)



A. 

B. 

C. 

D. 

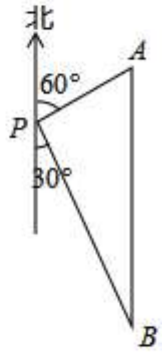
解析：从正面看第一层是三个小正方形，第二层右边是两个小正方形，
答案：C.

6.不等式组$\begin{cases} x+3>2, \\ 1-2x\leq -3 \end{cases}$的解集是(　　)

A.x≥2
B.-1<x≤2
C.x≤2
D.-1<x≤1
解析：解不等式 x+3>2，得：x>-1，
解不等式 1-2x≤-3，得：x≥2，
∴不等式组的解集为：x≥2，
答案：A.

7.某车间有 26 名工人，每人每天可以生产 800 个螺钉或 1000 个螺母，1 个螺钉需要配 2 个螺母，为使每天生产的螺钉和螺母刚好配套.设安排 x 名工人生产螺钉，则下面所列方程正确的是(　　)
A.2×1000(26-x)=800x
B.1000(13-x)=800x
C.1000(26-x)=2×800x
D.1000(26-x)=800x
解析：设安排 x 名工人生产螺钉，则(26-x)人生产螺母，
由题意得 1000(26-x)=2×800x，故 C 答案正确.
答案：C

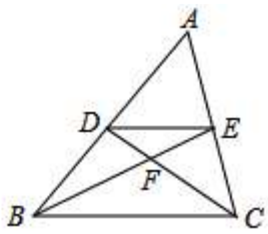
8.如图，一艘轮船位于灯塔 P 的北偏东 60°方向，与灯塔 P 的距离为 30 海里的 A 处，轮船沿正南方向航行一段时间后，到达位于灯塔 P 的南偏东 30°方向上的 B 处，则此时轮船所在位置 B 处与灯塔 P 之间的距离为(　　)



A.60海里
B.45海里
C.$20\sqrt{3}$海里
D.$30\sqrt{3}$海里

解析：由题意可得：∠B=30°，AP=30海里，∠APB=90°，故AB=2AP=60(海里)，
则此时轮船所在位置B处与灯塔P之间的距离为：BP=$\sqrt{AB^2-AP^2}=30\sqrt{3}$(海里)
答案：D.

9.如图，在△ABC中，D、E分别为AB、AC边上的点，DE∥BC，BE与CD相交于点F，则下列结论一定正确的是(　　)



A.$\frac{AD}{AB}=\frac{AE}{AC}$

B.$\frac{DF}{FC}=\frac{AE}{EC}$

C.$\frac{AD}{DB}=\frac{DE}{BC}$

D.$\frac{DF}{BF}=\frac{EF}{FC}$

解析：A、∵DE∥BC，∴$\frac{AD}{AB}=\frac{AE}{AC}$，故正确；

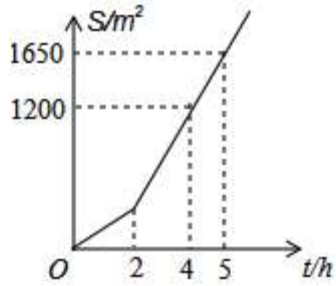
B、∵DE∥BC，∴△DEF∽△CBF，∴$\dfrac{DF}{FC}=\dfrac{EF}{FB}$，故错误；

C、∵DE∥BC，∴$\dfrac{AD}{AB}=\dfrac{DE}{BC}$，故错误；

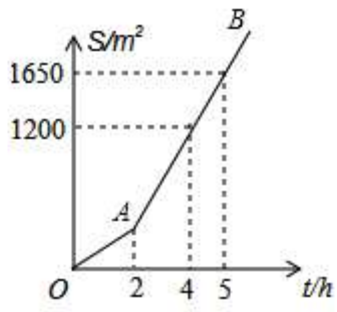
D、∵DE∥BC，∴△DEF∽△CBF，∴$\dfrac{DF}{FC}=\dfrac{EF}{BF}$，故错误.

答案：A.

10.明君社区有一块空地需要绿化，某绿化组承担了此项任务，绿化组工作一段时间后，提高了工作效率.该绿化组完成的绿化面积 S(单位：m^2)与工作时间 t(单位：h)之间的函数关系如图所示，则该绿化组提高工作效率前每小时完成的绿化面积是(　　)



A.300m^2
B.150m^2
C.330m^2
D.450m^2
解析：如图，



设直线 AB 的解析式为 y=kx+b，

则$\begin{cases}4k+b=1200,\\5k+b=1650,\end{cases}$解得$\begin{cases}k=450,\\b=-600.\end{cases}$

故直线 AB 的解析式为 y=450x-600，
当 x=2 时，y=450×2-600=300，
300÷2=150(m^2).
答：该绿化组提高工作效率前每小时完成的绿化面积是 150m^2.
答案：B.

二、填空题(每小题 3 分，共计 30 分)

11.将 5700 000 用科学记数法表示为____________.
解析：5700 000=5.7×10^{6}.
答案：5.7×10^{6}.

12.函数 y= $\frac{x}{2x-1}$中，自变量 x 的取值范围是____________.

解析：由题意，得 2x-1≠0，解得 x≠$\frac{1}{2}$.

答案：x≠$\frac{1}{2}$.

13.计算$2\sqrt{\frac{1}{2}}-\frac{1}{8}$的结果是____________.

解析：原式=2×$\frac{\sqrt{2}}{2}$-3$\sqrt{2}$=$\sqrt{2}$-3$\sqrt{2}$=-2$\sqrt{2}$.

答案：-2$\sqrt{2}$.

14.把多项式 $ax^2+2a^2x+a^3$ 分解因式的结果是____________.
解析：$ax^2+2a^2x+a^3=a(x^2+2ax+a^2)=a(x+a)^2$.
答案：$a(x+a)^2$

15.一个扇形的圆心角为 120°，面积为 12πcm^2，则此扇形的半径为____________cm.

解析：设该扇形的半径为 R，则$\frac{120\pi\times R^2}{360}=12\pi$，解得 R=6.即该扇形的半径为 6cm.

答案：6.

16.二次函数 $y=2(x-3)^2-4$ 的最小值为____________.
解析：二次函数 $y=2(x-3)^2-4$ 的开口向上，顶点坐标为(3，-4)，所以最小值为-4.
答案：-4.

17.在等腰直角三角形 ABC 中，∠ACB=90°，AC=3，点 P 为边 BC 的三等分点，连接 AP，则 AP 的长为____________.
解析：①如图 1，∵∠ACB=90°，AC=BC=3，

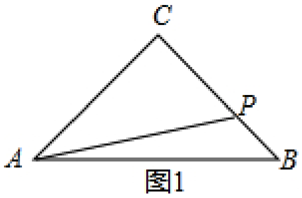


图1

∵PB=$\frac{1}{3}$BC=1，∴CP=2，∴AP=$\sqrt{AC^2+PC^2}=\sqrt{13}$，

②如图 2，∵∠ACB=90°，AC=BC=3，

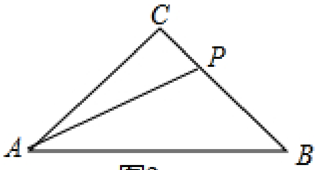


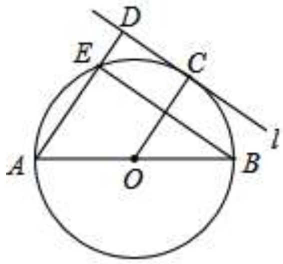
图2

∵PC=$\frac{1}{3}$BC=1，∴AP=$\sqrt{AC^2+PC^2}=\sqrt{10}$，

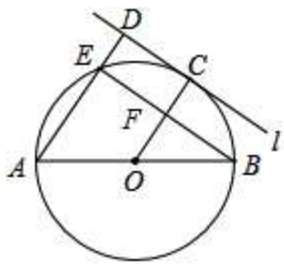
综上所述：AP 的长为$\sqrt{13}$或$\sqrt{10}$.

答案：$\sqrt{13}$或$\sqrt{10}$.

18.如图，AB 为⊙O 的直径，直线 l 与⊙O 相切于点 C，AD⊥l，垂足为 D，AD 交⊙O 于点 E，连接 OC、BE.若 AE=6，OA=5，则线段 DC 的长为__________.



解析：OC 交 BE 于 F，如图，



∵AB 为⊙O 的直径，∴∠AEB=90°，
∵AD⊥l，∴BE∥CD，
∵CD 为切线，∴OC⊥CD，∴OC⊥BE，∴四边形 CDEF 为矩形，∴CD=EF，

在 Rt△ABE 中，BE=$\sqrt{AB^2-AE^2}=\sqrt{10^2-6^2}$=8，

∵OF⊥BE，∴BF=EF=4，∴CD=4.
答案：4.

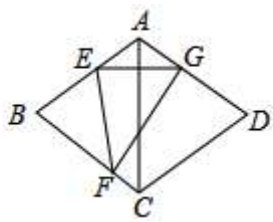
19. 一个不透明的袋子中装有黑、白小球各两个，这些小球除颜色外无其他差别，从袋子中随机摸出一个小球后，放回并摇匀，再随机摸出一个小球，则两次摸出的小球都是白球的概率为__________.
解析：列表得，

	黑1	黑2	白1	白2
黑1	黑1黑1	黑1黑2	黑1白1	黑1白2
黑2	黑2黑1	黑2黑2	黑2白1	黑2白2
白1	白1黑1	白1黑2	白1白1	白1白2
白2	白2黑1	白2黑2	白2白1	白2白2

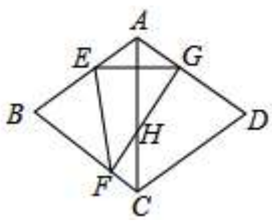
∵由表格可知，不放回的摸取 2 次共有 16 种等可能结果，其中两次摸出的小球都是白球有 4 种结果，∴两次摸出的小球都是白球的概率为：$\frac{4}{16}=\frac{1}{4}$，

答案：$\frac{1}{4}$.

20. 如图，在菱形 ABCD 中，∠BAD=120°，点 E、F 分别在边 AB、BC 上，△BEF 与△GEF 关于直线 EF 对称，点 B 的对称点是点 G，且点 G 在边 AD 上.若 EG⊥AC，AB=6$\sqrt{2}$，则 FG 的长为__________.



解析：∵四边形 ABCD 是菱形，∠BAD=120°，
∴AB=BC=CD=AD，∠CAB=∠CAD=60°，∴△ABC，△ACD 是等边三角形，



∵EG⊥AC，∴∠AEG=∠AGE=30°，

∵∠B=∠EGF=60°，∴∠AGF=90°，∴FG⊥BC，∴2•$S_{\triangle ABC}$=BC•FG，

∴$2\times\frac{\sqrt{3}}{4}\times\left(6\sqrt{2}\right)^2=6\sqrt{2}?FG$，∴FG=3$\sqrt{6}$.

答案：3$\sqrt{6}$.

三、解答题(其中21-22题各7分，23-24题各8分，25-27题各10分，共计60分)

21.先化简，再求代数式($\frac{2}{a+1}-\frac{2a-3}{a^2-1}$)÷$\frac{1}{a+1}$的值，其中a=2sin60°+tan45°.

解析：先算括号里面的，再算除法，最后把a的值代入进行计算即可.

答案：原式=[$\frac{2}{a+1}-\frac{2a-3}{(a+1)(a-1)}$]•(a+1)

=$\frac{2(a-1)-2a+3}{(a+1)(a-1)}$•(a+1)

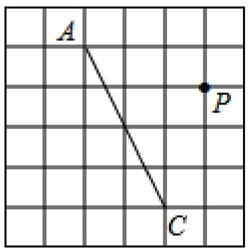
=$\frac{2a-2-2a+3}{(a+1)(a-1)}$•(a+1)

=$\frac{1}{(a+1)(a-1)}$•(a+1)

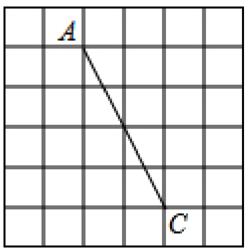
=$\frac{1}{a-1}$，

当a=2sin60°+tan45°=2×$\frac{\sqrt{3}}{2}$+1=$\sqrt{3}$+1时，原式=$\frac{1}{\sqrt{3}+1-1}=\frac{\sqrt{3}}{3}$.

22.图1、图2是两张形状和大小完全相同的方格纸，方格纸中每个小正方形的边长均为1，线段AC的两个端点均在小正方形的顶点上.



(图1)

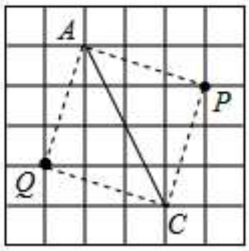


(图2)

(1)如图1，点P在小正方形的顶点上，在图1中作出点P关于直线AC的对称点Q，连接AQ、

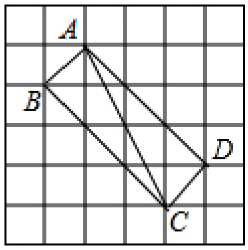
QC、CP、PA，并直接写出四边形 AQCP 的周长；
(2)在图 2 中画出一个以线段 AC 为对角线、面积为 6 的矩形 ABCD，且点 B 和点 D 均在小正方形的顶点上.
解析：(1)直接利用网格结合勾股定理得出符合题意的答案；
(2)直接利用网格结合矩形的性质以及勾股定理得出答案.

答案：(1)如图 1 所示：四边形 AQCP 即为所求，它的周长为：$4\times\sqrt{10}=4\sqrt{10}$.



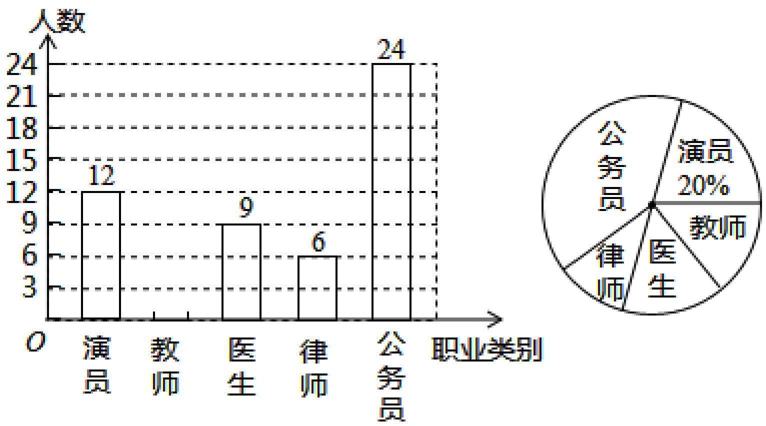
（图1）

(2)如图 2 所示：四边形 ABCD 即为所求.



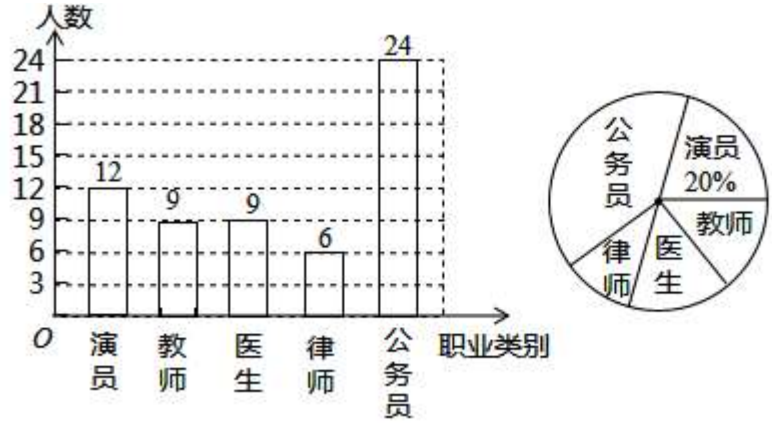
（图2）

23.海静中学开展以“我最喜爱的职业”为主题的调查活动，围绕“在演员、教师、医生、律师、公务员共五类职业中，你最喜爱哪一类？(必选且只选一类)”的问题，在全校范围内随机抽取部分学生进行问卷调查，将调查结果整理后绘制成如图所示的不完整的统计图，请你根据图中提供的信息回答下列问题：



(1)本次调查共抽取了多少名学生？
(2)求在被调查的学生中，最喜爱教师职业的人数，并补全条形统计图；
(3)若海静中学共有 1500 名学生，请你估计该中学最喜爱律师职业的学生有多少名？
解析：(1)用条形图中演员的数量结合扇形图中演员的百分比可以求出总调查学生数；

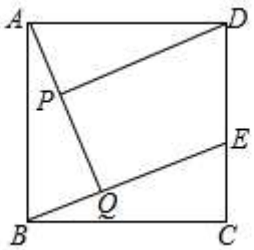
(2)用总调查数减去其他几个职业类别就可以得到最喜爱教师职业的人数;
(3)利用调查学生中最喜爱律师职业的学生百分比可求出该中学中的相应人数.
答案:(1)12÷20%=60,
答:共调查了 60 名学生.
(2)60-12-9-6-24=9,
答:最喜爱的教师职业人数为 9 人.如图所示:



(3) $\frac{6}{60}\times 1500=150$(名)

答:该中学最喜爱律师职业的学生有 150 名.

24.已知:如图,在正方形 ABCD 中,点 E 在边 CD 上,AQ⊥BE 于点 Q,DP⊥AQ 于点 P.



(1)求证:AP=BQ;
(2)在不添加任何辅助线的情况下,请直接写出图中四对线段,使每对中较长线段与较短线段长度的差等于 PQ 的长.
解析:(1)根据正方形的性质得出 AD=BA,∠BAQ=∠ADP,再根据已知条件得到∠AQB=∠DPA,判定△AQB≌△DPA 并得出结论;
(2)根据 AQ-AP=PQ 和全等三角形的对应边相等进行判断分析.
答案:(1)∵正方形 ABCD,∴AD=BA,∠BAD=90°,即∠BAQ+∠DAP=90°,
∵DP⊥AQ,∴∠ADP+∠DAP=90°,∴∠BAQ=∠ADP,
∵AQ⊥BE 于点 Q,DP⊥AQ 于点 P,
∴∠AQB=∠DPA=90°,∴△AQB≌△DPA(AAS),∴AP=BQ.
(2)①AQ-AP=PQ,②AQ-BQ=PQ,③DP-AP=PQ,④DP-BQ=PQ.

25.早晨,小明步行到离家 900 米的学校去上学,到学校时发现眼镜忘在家中,于是他立即按原路步行回家,拿到眼镜后立即按原路骑自行车返回学校.已知小明步行从学校到家所用

的时间比他骑自行车从家到学校所用的时间多 10 分钟，小明骑自行车速度是步行速度的 3 倍.

(1)求小明步行速度(单位：米/分)是多少；

(2)下午放学后，小明骑自行车回到家，然后步行去图书馆，如果小明骑自行车和步行的速度不变，小明步行从家到图书馆的时间不超过骑自行车从学校到家时间的 2 倍，那么小明家与图书馆之间的路程最多是多少米？

解析：(1)设小明步行的速度是 x 米/分，根据题意可得等量关系：小明步行回家的时间=骑车返回时间+10 分钟，根据等量关系列出方程即可；

(2)根据(1)中计算的速度列出不等式解答即可.

答案：(1)设小明步行的速度是 x 米/分，

由题意得：$\frac{900}{x}=\frac{900}{3x}+10$，解得：x=60，

经检验：x=60 是原分式方程的解，

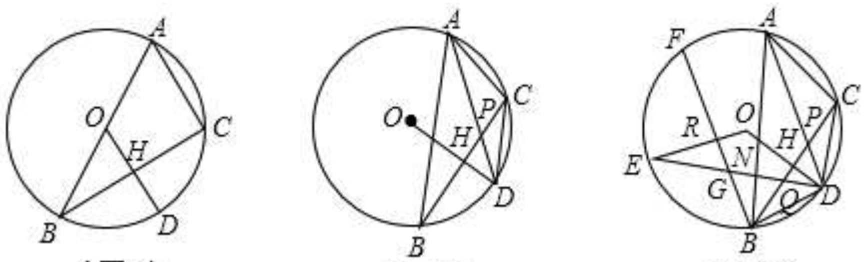
答：小明步行的速度是 60 米/分；

(2)小明家与图书馆之间的路程最多是 y 米，

根据题意可得：$\frac{y}{60}\leq\frac{900}{180}$×2，解得：y≤240，

答：小明家与图书馆之间的路程最多是 240 米.

26.已知：△ABC 内接于⊙O，D 是 BC 上一点，OD⊥BC，垂足为 H.



(图1)　(图2)　(图3)

(1)如图 1，当圆心 O 在 AB 边上时，求证：AC=2OH；

(2)如图 2，当圆心 O 在△ABC 外部时，连接 AD、CD，AD 与 BC 交于点 P，求证：∠ACD=∠APB；

(3)在(2)的条件下，如图 3，连接 BD，E 为⊙O 上一点，连接 DE 交 BC 于点 Q、交 AB 于点 N，连接 OE，BF 为⊙O 的弦，BF⊥OE 于点 R 交 DE 于点 G，若∠ACD-∠ABD=2∠BDN，AC=5$\sqrt{5}$，BN=3$\sqrt{5}$，tan∠ABC=$\frac{1}{2}$，求 BF 的长.

解析：(1)OD⊥BC 可知点 H 是 BC 的中点，又中位线的性质可得 AC=2OH；

(2)由垂径定理可知：$BD=CD$，所以∠BAD=∠CAD，由因为∠ABC=∠ADC，所以∠ACD=∠APB；

(3)由∠ACD-∠ABD=2∠BDN 可知∠AND=90°，由 tan∠ABC=$\frac{1}{2}$ 可知 NQ 和 BQ 的长度，再由 BF⊥OE 和 OD⊥BC 可知∠GBN=∠ABC，所以 BG=BQ，连接 AO 并延长交⊙O 于点 I，连接 IC 后利用圆周角定理可求得 IC 和 AI 的长度，设 QH=x，利用勾股定理可求出 QH 和 HD 的长度，利用垂径定理可求得 ED 的长度，最后利用 tan∠OED=$\frac{1}{2}$ 即可求得 RG 的长度，最后由垂径定理可求得 BF 的长度.

答案：(1)∵OD⊥BC，∴由垂径定理可知：点 H 是 BC 的中点，

∵点 O 是 AB 的中点，∴OH 是△ABC 的中位线，∴AC=2OH.

(2)∵OD⊥BC，

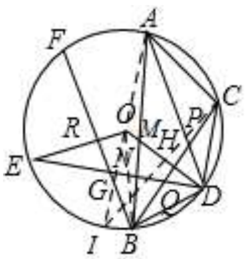
∴由垂径定理可知：$BD = CD$，∴∠BAD=∠CAD，

∵ $AC = AC$，∴∠ABC=∠ADC，

∴180°-∠BAD-∠ABC=180°-∠CAD-∠ADC，

∴∠ACD=∠APB.

(3)连接 AO 延长交于⊙O 于点 I，连接 IC，AB 与 OD 相交于点 M，



(图3)

∵∠ACD-∠ABD=2∠BDN，∴∠ACD-∠BDN=∠ABD+∠BDN，

∵∠ABD+∠BDN=∠AND，∴∠ACD-∠BDN=∠AND，

∵∠ACD+∠ABD=180°，∴∠ABD+∠BDN=180°-∠AND，∴∠AND=180°-∠AND，

∴∠AND=90°，

∵tan∠ABC=$\frac{1}{2}$，BN=3$\sqrt{5}$，∴NQ=$\frac{3\sqrt{5}}{2}$，∴由勾股定理可求得：BQ=$\frac{15}{2}$，

∵∠BNQ=∠QHD=90°，∴∠ABC=∠QDH，

∵OE=OD，∴∠OED=∠QDH，

∵∠ERG=90°，∴∠OED=∠GBN，∴∠GBN=∠ABC，

∵AB⊥ED，∴BG=BQ=$\frac{15}{2}$，GN=NQ=$\frac{3\sqrt{5}}{2}$，

∵AI 是⊙O 直径，∴∠ACI=90°，

∵tan∠AIC=tan∠ABC=$\frac{1}{2}$，∴$\frac{AC}{IC} = \frac{1}{2}$，∴IC=105，

∴由勾股定理可求得：AI=2$\sqrt{5}$，连接OB，

设QH=x，∵tan∠ABC=tan∠ODE=$\frac{1}{2}$，∴$\frac{QH}{HD}=\frac{1}{2}$，∴HD=2x，

∴OH=OD-HD=$\frac{25}{2}$-2x，BH=BQ+QH=$\frac{15}{2}$+x，

由勾股定理可得：$OB^2=BH^2+OH^2$，

∴$(\frac{25}{2})^2=(\frac{15}{2}+x)^2+(\frac{25}{2}-2x)^2$，解得：x=$\frac{9}{2}$或x=$\frac{5}{2}$，

当QH=$\frac{9}{2}$时，∴QD=$\sqrt{5}QH=\frac{9}{2}\sqrt{5}$，∴ND=QD+NQ=6$\sqrt{5}$，∴MN=3$\sqrt{5}$，MD=15，

∵MD＞$\frac{15}{2}$，∴QH=$\frac{9}{2}$不符合题意，舍去，

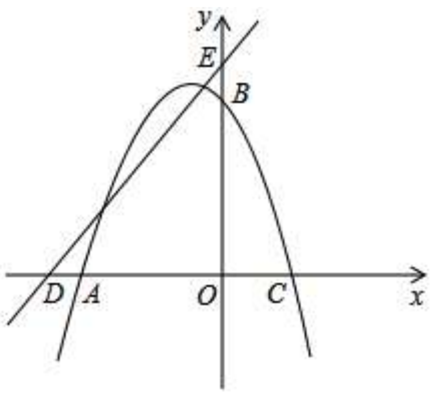
当QH=$\frac{5}{2}$时，∴QD=$\sqrt{5}$QH=$\frac{5}{2}\sqrt{5}$，∴ND=NQ+QD=4$\sqrt{5}$，

由垂径定理可求得：ED=10$\sqrt{5}$，∴GD=GN+ND=$\frac{11}{2}\sqrt{5}$，∴EG=ED-GD=$\frac{9}{2}\sqrt{5}$，

∵tan∠OED=$\frac{1}{2}$，

∴$\frac{RG}{ER}=\frac{1}{2}$，∴EG=$\sqrt{5}$RG，∴RG=$\frac{9}{2}$，∴BR=RG+BG=12，∴由垂径定理可知：BF=2BR=24.

27.如图，在平面直角坐标系中，O为坐标原点，抛物线 $y=ax^2+2xa+c$ 经过A(-4，0)，B(0，4)两点，与x轴交于另一点C，直线y=x+5与x轴交于点D，与y轴交于点E.



(1)求抛物线的解析式；

(2)点P是第二象限抛物线上的一个动点，连接EP，过点E作EP的垂线l，在l上截取线段EF，使EF=EP，且点F在第一象限，过点F作FM⊥x轴于点M，设点P的横坐标为t，线段FM的长度为d，求d与t之间的函数关系式(不要求写出自变量t的取值范围)；

(3)在(2)的条件下，过点E作EH⊥ED交MF的延长线于点H，连接DH，点G为DH的中点，当直线PG经过AC的中点Q时，求点F的坐标.

解析：(1)利用待定系数法求二次函数的解析式；

(2)如图1，作辅助线构建两个直角三角形，利用斜边PE=EF和两角相等证两直角三角形全等，得PA′=EB′，则d=FM=OE-EB′代入列式可得结论，但要注意PA′=-t；

(3)如图2，根据直线EH的解析式表示出点F的坐标和H的坐标，发现点P和点H的纵坐标相等，则PH与x轴平行，根据平行线截线段成比例定理可得G也是PQ的中点，由此表示出点G的坐标并列式，求出t的值并取舍，计算出点F的坐标.

答案：(1)把A(-4，0)，B(0，4)代入 $y=ax^2+2xa+c$ 得 $\begin{cases}16a-8a+c=0,\\ c=4,\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}a=-\dfrac{1}{2},\\ c=4,\end{cases}$

所以抛物线解析式为 $y=-\dfrac{1}{2}x^2-x+4$.

(2)如图1，分别过P、F向y轴作垂线，垂足分别为A′、B′，过P作PN⊥x轴，垂足为N，

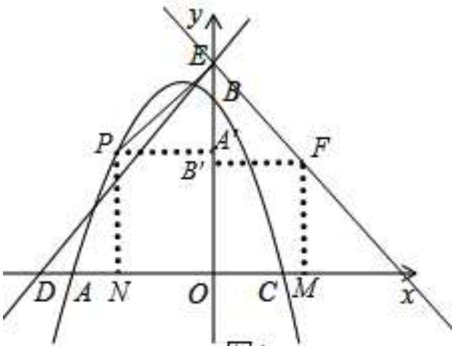


图1

由直线DE的解析式为：y=x+5，则E(0，5)，∴OE=5，

∵∠PEO+∠OEF=90°，∠PEO+∠EPA′=90°，∴∠EPA′=∠OEF，

∵PE=EF，∠EA′P=∠EB′F=90°，∴△PEA′≌△EFB′，∴PA′=EB′=-t，

则d=FM=OB′=OE-EB′=5-(-t)=5+t.

(3)如图2，由直线DE的解析式为：y=x+5，

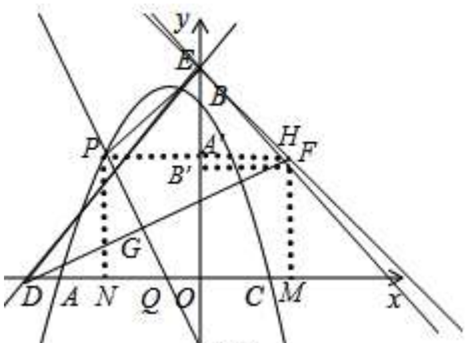


图2

∵EH⊥ED，∴直线EH的解析式为：$y=-x+5$，

∴$FB'=A'E=5-(-\frac{1}{2}t^2-t+4)=\frac{1}{2}t^2+t+1$，

∴$F(\frac{1}{2}t^2+t+1, 5+t)$，∴点H的横坐标为：$\frac{1}{2}t^2+t+1$，

$y=-\frac{1}{2}t^2-t-1+5=-\frac{1}{2}t^2-t+4$，∴$H(\frac{1}{2}t^2+t+1, -\frac{1}{2}t^2-t+4)$，

∵G是DH的中点，

∴$G(\frac{-5+\frac{1}{2}t^2+t+1}{2}, \frac{-\frac{1}{2}t^2-t+4}{2})$，

∴$G(\frac{1}{4}t^2+\frac{1}{2}t-2, -\frac{1}{4}t^2-\frac{1}{2}t+2)$，∴PH∥x轴，

∵DG=GH，∴PG=GQ，∴$\frac{-1+t}{2}=\frac{1}{4}t^2+\frac{1}{2}t-2$，$t=\pm\sqrt{6}$，

∵P在第二象限，∴$t<0$，∴$t=-\sqrt{6}$，∴$F(4-\sqrt{6}, 5-\sqrt{6})$．