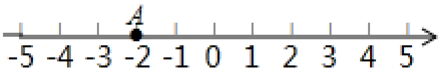
2018年山东省青岛市中考模拟数学

一、选择题(共8小题，每小题3分，满分24分)

1.如图示，数轴上点A所表示的数的绝对值为(　　)



A.2

B.－2

C.±2

D.以上均不对

解析：由数轴可得，

点A表示的数是－2，

∵|－2|=2，

∴数轴上点A所表示的数的绝对值为2.

答案：A

2.根据习近平总书记在“一带一路”国际合作高峰论坛开幕式上的演讲，中国将在未来3年向参与“一带一路”建设的发展中国家和国际组织提供60000000000元人民币援助，建设更多民生项目.其中数据60000000000用科学记数法表示为(　　)

A.0.6×10^{10}

B.0.6×10^{11}

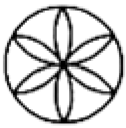
C.6×10^{10}

D.6×10^{11}

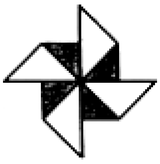
解析：科学记数法的表示形式为$a\times10^n$的形式，其中$1\leq|a|<10$，n为整数.确定n的值时，要看把原数变成a时，小数点移动了多少位，n的绝对值与小数点移动的位数相同.当原数绝对值≥1时，n是非负数；当原数的绝对值<1时，n是负数.将60000000000用科学记数法表示为：6×10^{10}.

答案：C

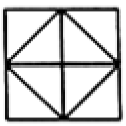
3.下列图形中，是轴对称图形，但不是中心对称图形的是(　　)



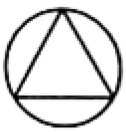
A.



B.



C.



D.

解析：A、是轴对称图形，也是中心对称图形，故本选项错误；

B、不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项错误；

C、是轴对称图形，也是中心对称图形，故本选项错误；

D、是轴对称图形，但不是中心对称图形，故本选项正确.

答案：D

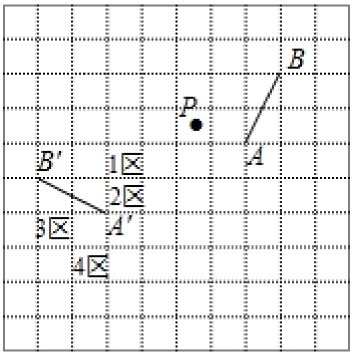
4.计算$\left(a^2b\right)^3\cdot\frac{b^2}{a}$的结果是(　　)

A. a^5b^5
B. a^4b^5
C. ab^5
D. a^5b^6

解析：根据积的乘方等于乘方的积，分式的乘法，可得，原式=$a^6b^3\cdot\frac{b^2}{a}$=a^5b^5.

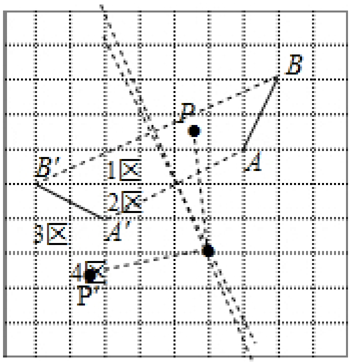
答案：A

5.如图，网格纸上正方形小格的边长为1.图中线段AB和点P绕着同一个点做相同的旋转，分别得到线段A′B′和点P′，则点P′所在的单位正方形区域是(　　)



A.1 区
B.2 区
C.3 区
D.4 区

解析：如图，连接AA′、BB′，分别作AA′、BB′的中垂线，两直线的交点即为旋转中心，



由图可知，线段AB和点P绕着同一个该点逆时针旋转90°，
∴点P逆时针旋转90°后所得对应点P′落在4区.
答案：D

6.某校美术社团为练习素描，他们第一次用120元买了若干本资料，第二次用240元在同一商家买同样的资料，这次商家每本优惠4元，结果比上次多买了20本.求第一次买了多少本资料？若设第一次买了x本资料，列方程正确的是(　　)

A. $\frac{240}{x-20}-\frac{120}{x}=4$

B. $\frac{240}{x+20}-\frac{120}{x}=4$

C. $\dfrac{120}{x}-\dfrac{240}{x-20}=4$

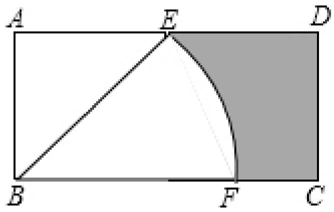
D. $\dfrac{120}{x}-\dfrac{240}{x+20}=4$

解析：设他上月买了 x 本笔记本，则这次买了(x+20)本，

根据题意得：$\dfrac{120}{x}-\dfrac{240}{x+20}=4$.

答案：D

7.如图，矩形 ABCD 的边 AB=1，BE 平分∠ABC，交 AD 于点 E，若点 E 是 AD 的中点，以点 B 为圆心，BE 长为半径画弧，交 BC 于点 F，则图中阴影部分的面积是(　　)



A. $2-\dfrac{\pi}{4}$

B. $\dfrac{3}{2}-\dfrac{\pi}{4}$

C. $2-\dfrac{\pi}{8}$

D. $\dfrac{3}{2}-\dfrac{\pi}{8}$

解析：∵矩形 ABCD 的边 AB=1，BE 平分∠ABC，

∴∠ABE=∠EBF=45°，AD∥BC，

∴∠AEB=∠CBE=45°，

∴AB=AE=1，BE=$\sqrt{2}$，

∵点 E 是 AD 的中点，

∴AE=ED=1，

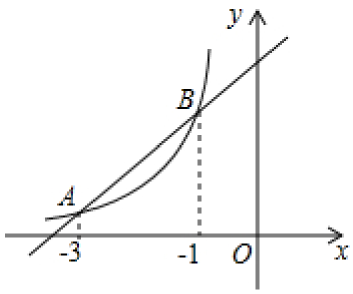
∴图中阴影部分的面积=$S_{矩形ABCD}-S_{\triangle ABE}-S_{扇形EBF}$

$=1\times 2-\dfrac{1}{2}\times 1\times 1-\dfrac{45\pi\times\left(\sqrt{2}\right)^2}{360}$

$=\dfrac{3}{2}-\dfrac{\pi}{4}$.

答案：B

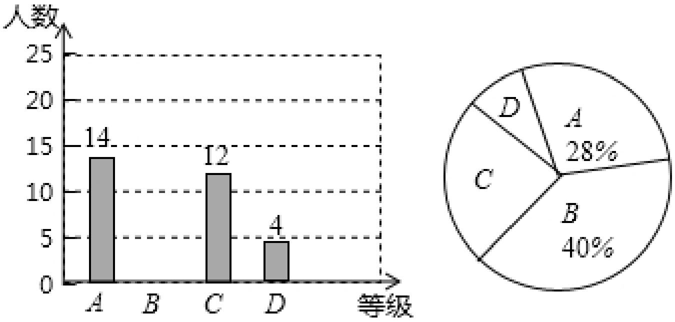
8.如图，反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}$ (x＜0)与一次函数 y=x+4 的图象交于 A、B 两点的横坐标分别为 -3，-1.则关于 x 的不等式 $\dfrac{k}{x}$＜x+4(x＜0)的解集为(　　)



A. x＜－3
B. －3＜x＜－1
C. －1＜x＜0
D. x＜－3 或－1＜x＜0
解析：观察图象可知，当－3＜x＜－1 时，一次函数的图象在反比例函数图象的上方，
∴关于 x 的不等式 $\frac{k}{x}$ ＜x+4(x＜0)的解集为：－3＜x＜－1.
答案：B

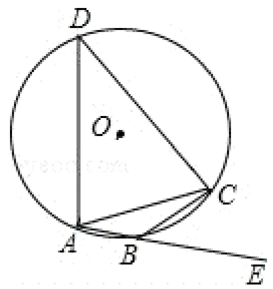
二、填空题：(本题满分 18 分，共有 6 道小题，每小题 3 分)
9. 计算 $\sqrt{27}-6\sqrt{\frac{1}{3}}$ 的结果是____.
解析：原式=$3\sqrt{3}-6\times\frac{\sqrt{3}}{3}=3\sqrt{3}-2\sqrt{3}=\sqrt{3}$
答案：$\sqrt{3}$

10. 某校为了解本校九年级学生足球训练情况，随机抽查该年级若干名学生进行测试，然后把测试结果分为 4 个等级：A、B、C、D，并将统计结果绘制成两幅不完整的统计图. 该年级共有 700 人，估计该年级足球测试成绩为 D 等的人数为____人.



解析：∵总人数为 14÷28%=50 人，
∴该年级足球测试成绩为 D 等的人数为 700×$\frac{4}{50}$=56(人).
答案：56

11. 如图，四边形 ABCD 内接于⊙O，DA=DC，∠CBE=50°，则∠DAC 的大小为____.



解析：∵∠CBE=50°，

∴∠ABC=180° - ∠CBE=180° - 50° =130°，

∵四边形 ABCD 为⊙O 的内接四边形，

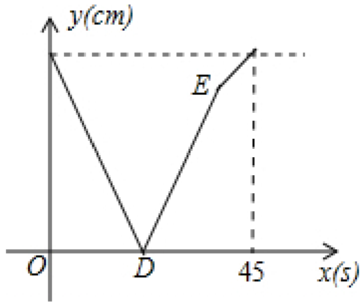
∴∠D=180° - ∠ABC=180° - 130° =50°，

∵DA=DC，

∴$\angle DAC=\dfrac{180°-\angle D}{2}=65°$.

答案：65°

12.甲、乙两动点分别从线段 AB 的两端点同时出发，甲从点 A 出发，向终点 B 运动，乙从点 B 出发，向终点 A 运动.已知线段 AB 长为 90cm，甲的速度为 2.5cm/s.设运动时间为 x(s)，甲、乙两点之间的距离为 y(cm)，y 与 x 的函数图象如图所示，则图中线段 DE 所表示的函数关系式为____.(并写出自变量取值范围)



解析：∵$\dfrac{90}{2.5}=36$（s），观察图象可知乙的运动时间为 45s，

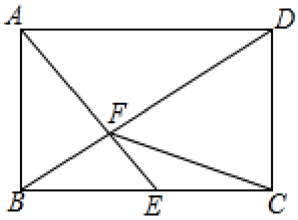
∴乙的速度=$\dfrac{90}{45}$=2cm/s，

相遇时间=$\dfrac{90}{2.5+2}$=20，

∴图中线段 DE 所表示的函数关系式：y=(2.5+2)(x - 20)=4.5x - 90(20≤x≤36).

答案：y=4.5x - 90(20≤x≤36)

13.如图，在矩形 ABCD 中，AB=$\sqrt{2}$，E 是 BC 的中点，AE⊥BD 于点 F，则 CF 的长是____.



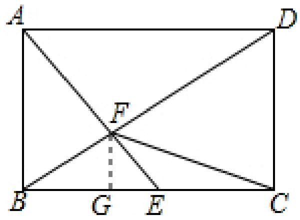
解析：方法 1、∵四边形 ABCD 是矩形，

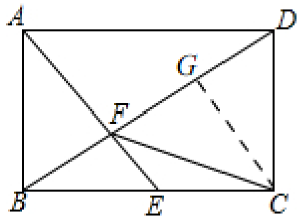
∴∠ABE=∠BAD=90°，

∵AE⊥BD，

∴∠AFB=90°，

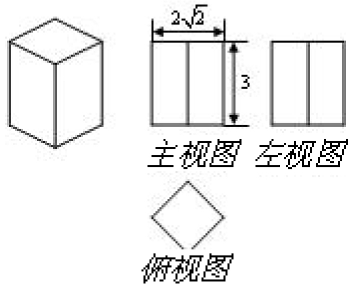
∴∠BAF+∠ABD=∠ABD+∠ADB=90°，

∴∠BAE=∠ADB，
∴△ABE∽△ADB，
∴$\frac{AD}{AB}=\frac{AB}{BE}$，
∵E 是 BC 的中点，
∴AD=2BE，
∴$2BE^2=AB^2=2$，
∴BE=1，
∴BC=2，
∴$AE=\sqrt{AB^2+BE^2}=\sqrt{3}$，$BD=\sqrt{BC^2+CD^2}=\sqrt{6}$，
∴$BF=\frac{AB\cdot BE}{AE}=\frac{\sqrt{6}}{3}$，
过 F 作 FG⊥BC 于 G，


∴FG∥CD，
∴△BFG∽△BDC，
∴$\frac{FG}{CD}=\frac{BF}{BD}=\frac{BG}{BC}$，
∴FG=$\frac{\sqrt{2}}{3}$，BG=$\frac{2}{3}$，
∴CG=$\frac{4}{3}$，
∴$CF=\sqrt{FG^2+CG^2}=\sqrt{2}$.
故答案为：$\sqrt{2}$.
方法 2、如图，


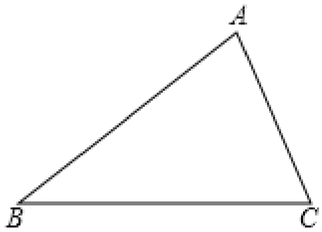
过点 C 作 CG⊥BD，
∵AE⊥BD，
∴∠AFE=∠CGD=90°，EF∥CG，
∵点 E 是 BC 中点，
∴BF=FG，
∵四边形 ABCD 是矩形，
∴AB=CD=$\sqrt{2}$，AB∥CD，
∴∠ABF=∠CDG，
∴△ABF≌△CDG，
∴DG=BF=FG，
∴CF=CD=$\sqrt{2}$，
答案：$\sqrt{2}$

14.一个长方体的三视图如图所示，若其俯视图为正方形，则这个长方体的体积为____.

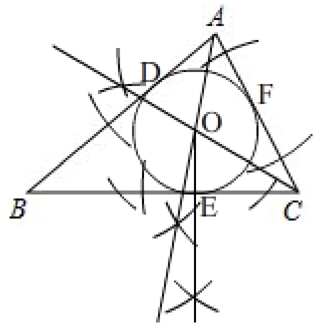


解析：设俯视图的正方形的边长为 a.
∵其俯视图为正方形，正方形的对角线长为$2\sqrt{2}$，
∴$a^2+a^2=(2\sqrt{2})^2$，
解得 $a^2=4$，
∴这个长方体的体积为 4×3=12.
答案：12

三、作图题(本题满分 4 分)用圆规、直尺作图，不写作法，但要保留作图痕迹.
15.如图，已知△ABC，∠B=40°.在图中作出△ABC 的内切圆 O，并标出⊙O 与边 AB，BC，AC 的切点 D，E，F.



解析：直接利用基本作图即可得出结论.
答案：如图，



⊙O 即为所求.

四、解答题(本题共有 9 道题，满分 74 分)
16.(1)计算：$\left(a+2-\frac{3a-4}{a-2}\right)\div\frac{a^2-6a+9}{a-2}$
(2)已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-6x+m+4=0$ 有两个实数根 x_1，x_2.求 m 的取值范围.
解析：(1)利用通分、完全平方公式、分解因式等方法，将原式进行化简即可得出结论；
(2)根据方程的系数结合根的判别式△≥0，即可得出关于 m 的一元一次不等式，解之即可得出 m 的取值范围.

答案：(1)原式=$\left(\frac{a^2-4}{a-2}-\frac{3a-4}{a-2}\right)\div\frac{(a-3)^2}{a-2}$，

$=\frac{a^2-3a}{a-2}\times\frac{a-2}{(a-3)^2}$，

$=\frac{a(a-3)}{a-2}\times\frac{a-2}{(a-3)^2}$，

$=\frac{a}{a-3}$.

(2)∵关于 x 的一元二次方程 $x^2-6x+m+4=0$ 有两个实数根 x_1，x_2.

∴$\triangle=(-6)^2-4\times1\times(m+4)\geqslant0$，

解得：$m\leqslant5$.

17.若 n 是一个两位正整数，且 n 的个位数字大于十位数字，则称 n 为“两位递增数”(如 13，35，56 等).在某次数学趣味活动中，每位参加者需从由数字 1，2，3，4，5，6 构成的所有的“两位递增数”中随机抽取 1 个数，且只能抽取一次.

(1)写出所有个位数字是 5 的“两位递增数”；

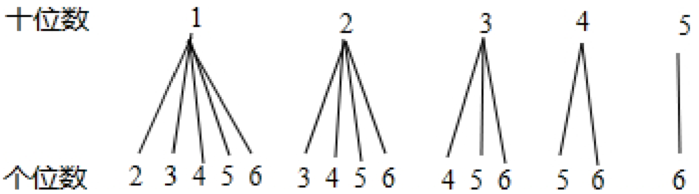
(2)请用列表法或树状图,求抽取的“两位递增数”的个位数字与十位数字之积能被 10 整除的概率.

解析：(1)根据“两位递增数”定义可得；

(2)画树状图列出所有“两位递增数”,找到个位数字与十位数字之积能被 10 整除的结果数，根据概率公式求解可得.

答案：(1)根据题意所有个位数字是 5 的“两位递增数”是 15、25、35、45 这 4 个；

(2)画树状图为：



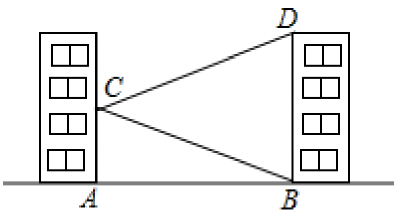
共有 15 种等可能的结果数，其中个位数字与十位数字之积能被 10 整除的结果数为 3，

所以个位数字与十位数字之积能被 10 整除的概率$=\frac{3}{15}=\frac{1}{5}$.

18.如图，学校的实验楼对面是一幢教学楼，小敏在实验楼的窗口 C 测得教学楼顶部 D 的仰角为 18°，教学楼底部 B 的俯角为 20°，量得实验楼与教学楼之间的距离 AB=30m.

(1)求∠BCD 的度数.

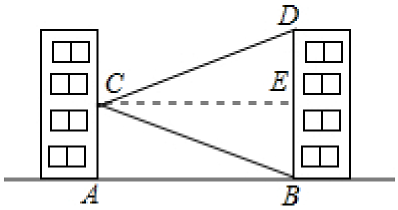
(2)求教学楼的高 BD.(结果精确到 0.1m，参考数据：tan20°≈0.36，tan18°≈0.32)



解析：(1)过点 C 作 CE 与 BD 垂直，根据题意确定出所求角度数即可；

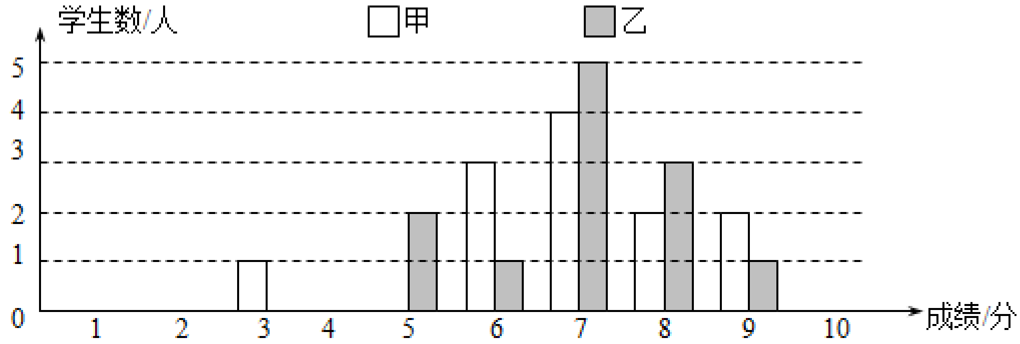
(2)在直角三角形 CBE 中，利用锐角三角函数定义求出 BE 的长，在直角三角形 CDE 中，利用锐角三角函数定义求出 DE 的长，由 BE+DE 求出 BD 的长，即为教学楼的高.

答案：(1)过点 C 作 CE⊥BD，则有∠DCE=18°，∠BCE=20°，



∴∠BCD=∠DCE+∠BCE=18°+20°=38°；
(2)由题意得：CE=AB=30m，
在Rt△CBE中，BE=CE•tan20°≈10.80m，
在Rt△CDE中，DE=CD•tan18°≈9.60m，
∴教学楼的高BD=BE+DE=10.80+9.60≈20.4m，
则教学楼的高约为20.4m.

19.一次学科测验，学生得分均为整数，满分10分，成绩达到6分以上为合格.成绩达到9分为优秀.这次测验中甲乙两组学生成绩分布的条形统计图如下：



(1)请补充完成下面的成绩统计分析表：

	平均分	方差	中位数	合格率	优秀率
甲组	6.9	2.4		91.7%	16.7%
乙组		1.3		83.3%	8.3%

(2)甲组学生说他们的合格率、优秀率均高于乙组，所以他们的成绩好于乙组.但乙组学生不同意甲组学生的说法，认为他们组的成绩要高于甲组.请你给出三条支持乙组学生观点的理由.
解析：(1)本题需先根据中位数的定义，再结合统计图得出它们的平均分和中位数即可求出答案.
(2)本题需先根据统计图，再结合它们的合格率、优秀率说出它们各自的观点是本题所求的答案.
答案：(1)从统计图中可以看出：
甲组：中位数7；
乙组：平均分7，中位数7；

(2)①因为乙组学生的平均成绩高于甲组学生的平均成绩，所以乙组学生的成绩好于甲组；
②因为甲乙两组学生成绩的平均分相差不大，而乙组学生的方差低于甲组学生的方差，说明乙组学生成绩的波动性比甲组小，所以乙组学生的成绩好于甲组；
③因为乙组7分(含7分)以上人数多于甲组7分(含7分)以上人数,所以乙组学生的成绩好于甲组.

20.江南农场收割小麦，已知1台大型收割机和3台小型收割机1小时可以收割小麦1.4公顷，2台大型收割机和5台小型收割机1小时可以收割小麦2.5公顷.
(1)每台大型收割机和每台小型收割机1小时收割小麦各多少公顷?
(2)大型收割机每小时费用为300元，小型收割机每小时费用为200元，两种型号的收割机一共有10台，要求2小时完成8公顷小麦的收割任务，且总费用不超过5400元，有几种方

案？请指出费用最低的一种方案，并求出相应的费用.
解析：(1)设每台大型收割机 1 小时收割小麦 x 公顷，每台小型收割机 1 小时收割小麦 y 公顷，根据“1 台大型收割机和 3 台小型收割机 1 小时可以收割小麦 1.4 公顷，2 台大型收割机和 5 台小型收割机 1 小时可以收割小麦 2.5 公顷”，即可得出关于 x、y 的二元一次方程组，解之即可得出结论；
(2)设大型收割机有 m 台，总费用为 w 元，则小型收割机有(10 - m)台，根据总费用=大型收割机的费用+小型收割机的费用，即可得出 w 与 m 之间的函数关系式，由“要求 2 小时完成 8 公顷小麦的收割任务，且总费用不超过 5400 元”，即可得出关于 m 的一元一次不等式组，解之即可得出 m 的取值范围，依此可找出各方案，再结合一次函数的性质即可解决最值问题.
答案：(1)设每台大型收割机 1 小时收割小麦 x 公顷，每台小型收割机 1 小时收割小麦 y 公顷，

根据题意得：$\begin{cases} x+3y=1.4 \\ 2x+5y=2.5 \end{cases}$，

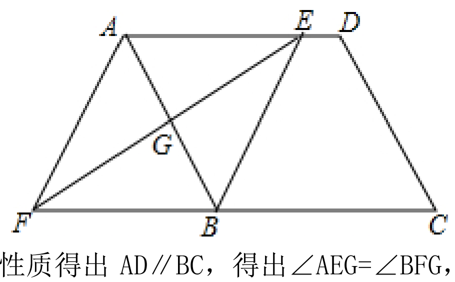
解得：$\begin{cases} x=0.5 \\ y=0.3 \end{cases}$.

答：每台大型收割机 1 小时收割小麦 0.5 公顷，每台小型收割机 1 小时收割小麦 0.3 公顷.
(2)设大型收割机用 m 台，总费用为 w 元，则小型收割机用(10 - m)台，
根据题意得：w=300×2m+200×2(10 - m)=200m+4000.
∵2 小时完成 8 公顷小麦的收割任务，且总费用不超过 5400 元，

∴$\begin{cases} 2\times 0.5m+2\times 0.3\left(10-m\right)\geq 8 \\ 200m+4000\leq 5400 \end{cases}$，

解得：5≤m≤7，
∴有三种不同方案.
∵w=200m+4000 中，200＞0，
∴w 值随 m 值的增大而增大，
∴当 m=5 时，总费用取最小值，最小值为 5000 元.
答：有三种方案，当大型收割机用 5 台、小型收割机用 5 台时，总费用最低，最低费用为 5000 元.

21.如图，在平行四边形 ABCD 中，边 AB 的垂直平分线交 AD 于点 E，交 CB 的延长线于点 F，连接 AF，BE.
(1)求证：△AGE≌△BGF；
(2)试判断四边形 AFBE 的形状，并说明理由.



解析：(1)由平行四边形的性质得出 AD∥BC，得出∠AEG=∠BFG，由 AAS 证明△AGE≌△BGF 即可；
(2)由全等三角形的性质得出 AE=BF，由 AD∥BC，证出四边形 AFBE 是平行四边形，再根据 EF⊥AB，即可得出结论.
答案：(1)证明：∵四边形 ABCD 是平行四边形，
∴AD∥BC，
∴∠AEG=∠BFG，
∵EF 垂直平分 AB，
∴AG=BG，

在△AGE 和△BGF 中，$\begin{cases} \angle AEG = \angle BFG \\ \angle AGE = \angle BGF \\ AG = BG \end{cases}$，

∴△AGE≌△BGF(AAS)；

(2)解：四边形 AFBE 是菱形，理由如下：

∵△AGE≌△BGF，

∴AE=BF，

∵AD∥BC，

∴四边形 AFBE 是平行四边形，

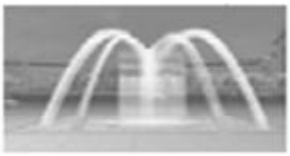
又∵EF⊥AB，

∴四边形 AFBE 是菱形.

22.随着新农村的建设和旧城的改造，我们的家园越来越美丽，小明家附近广场中央新修了个圆形喷水池，在水池中心竖直安装了一根高为 2 米的喷水管，它喷出的抛物线形水柱在与池中心的水平距离为 1 米处达到最高，水柱落地处离池中心 3 米.

(1)请你建立适当的平面直角坐标系，并求出水柱抛物线的函数解析式；

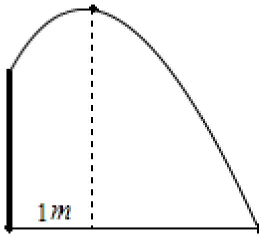
(2)求出水柱的最大高度是多少？



解析：(1)以水管与地面交点为原点，原点与水柱落地点所在直线为 x 轴，水管所在直线为 y 轴，建立平面直角坐标系，设抛物线的解析式为 $y=a(x-1)^2+h$，代入(0，2)和(3，0)得出方程组，解方程组即可，

(2)求出当 x=1 时，$y=\frac{8}{3}$ 即可.

答案：(1)如图所示：以水管与地面交点为原点，原点与水柱落地点所在直线为 x 轴，水管所在直线为 y 轴，建立平面直角坐标系，



设抛物线的解析式为

：$y=a(x-1)^2+h$，

代入(0，2)和(3，0)得：$\begin{cases} 4a+h=0 \\ a+h=2 \end{cases}$，

解得：$\begin{cases} a=-\frac{2}{3} \\ h=\frac{8}{3} \end{cases}$，

∴抛物线的解析式为：$y=-\frac{2}{3}(x-1)^2+\frac{8}{3}$；

即 $y=-\frac{2}{3}x^2+\frac{4}{3}x+2$ （0≤x≤3）；

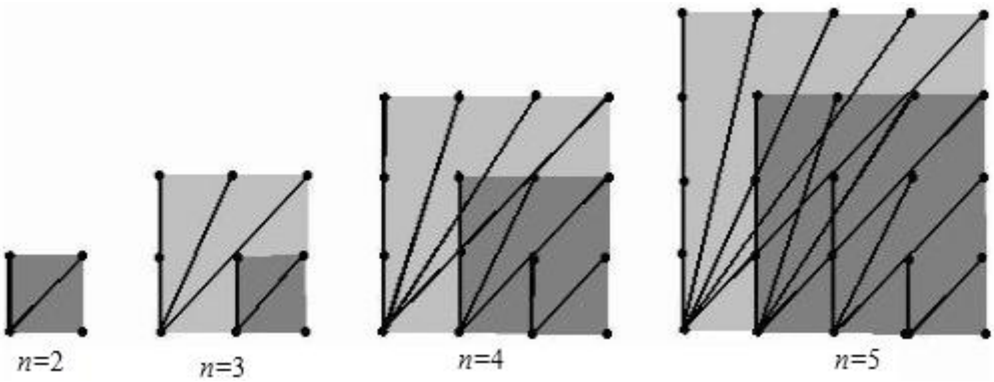
(2) $y=-\frac{2}{3}x^{2}+\frac{4}{3}x+2$ (0≤x≤3)，

当 x=1 时，y=$\frac{8}{3}$，

即水柱的最大高度为$\frac{8}{3}$ m.

23.探索 n×n 的正方形钉子板上(n 是钉子板每边上的钉子数)，连接任意两个钉子所得到的不同长度值的线段种数：
当 n=2 时，钉子板上所连不同线段的长度值只有 1 与$\sqrt{2}$，所以不同长度值的线段只有 2 种，若用 S 表示不同长度值的线段种数，则 S=2；

当 n=3 时，钉子板上所连不同线段的长度值只有 1，$\sqrt{2}$，2，$\sqrt{5}$，$2\sqrt{2}$五种，比 n=2 时增加了 3 种，即 S=2+3=5.
(1)观察图形，填写下表：
(2)写出(n－1)×(n－1)和 n×n 的两个钉子板上，不同长度值的线段种数之间的关系；(用式子或语言表述均可)
(3)对 n×n 的钉子板，写出用 n 表示 S 的代数式.



钉子数(n)	S 值
2×2	2
3×3	2+3
4×4	2+3+(　)
5×5	(　)

解析：(1)钉子数为 2×2 时，共有不同的线段 2 条；
钉子数为 3×3 时，共有不同的线段 2+3 条；
钉子数为 4×4 时，共有不同的线段 2+3+4 条；
那么钉子数为 5×5 时，共有不同的线段 2+3+4+5 条.
(2)钉子数为(n－1)×(n－1)时,共有不同的线段 2+3+4+5+…+(n－1)条;钉子数为 n×n 时,共有不同的线段 2+3+4+5+…+(n－1)+n 条相减后发现不同长度的线段种数增加了 n 种.
(3)钉子数为 n×n 时，共有不同的线段应从 2 开始加，加到 n.
答案：(1)4，2+3+4+5(或 14)；
(2)类似以下答案均给满分：
(i)n×n 的钉子板比(n－1)×(n－1)的钉子板中不同长度的线段种数增加了 n 种；
(ii)分别用 a，b 表示 n×n 与(n－1)×(n－1)的钉子板中不同长度的线段种数，则 a=b+n；
(3) $S=2+3+4+\ldots+n=\frac{n+2}{2}\times\left(n-1\right)=\frac{n^{2}+n-2}{2}$.

24.在直角坐标系中，过原点 O 及点 A(8，0)，C(0，6)作矩形 OABC、连结 OB，点 D 为 OB 的中点，点 E 是线段 AB 上的动点，连结 DE，作 DF⊥DE，交 OA 于点 F，连结 EF.已知点 E 从 A 点出发，以每秒 1 个单位长度的速度在线段 AB 上移动，设移动时间为 t 秒.

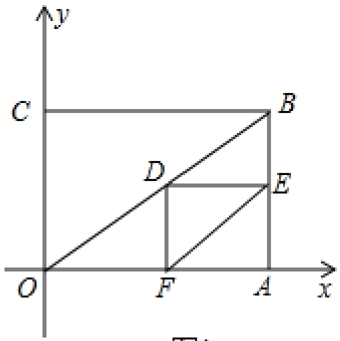


图1

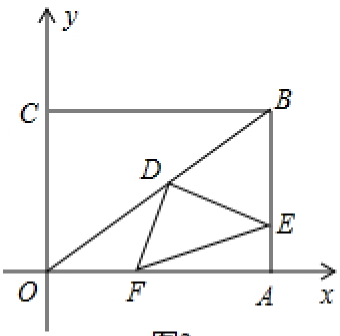


图2

(1)如图 1，当 t=3 时，求 DF 的长.
(2)如图 2，当点 E 在线段 AB 上移动的过程中，∠DEF 的大小是否发生变化？如果变化，请说明理由；如果不变，请求出 tan∠DEF 的值.
(3)连结 AD，当 AD 将△DEF 分成的两部分的面积之比为 1：2 时，求相应的 t 的值.

解析：(1)当 t=3 时，点 E 为 AB 的中点，由三角形中位线定理得出 DE∥OA，DE=$\frac{1}{2}$OA=4，再由矩形的性质证出DE⊥AB,得出∠OAB=∠DEA=90°，证出四边形DFAE是矩形,得出DF=AE=3即可；
(2)作 DM⊥OA 于 M，DN⊥AB 于 N，证明四边形 DMAN 是矩形，得出∠MDN=90°，DM∥AB，DN∥OA,由平行线得出比例式$\frac{BD}{DO}=\frac{BN}{NA}$,$\frac{DO}{BD}=\frac{OM}{MA}$,由三角形中位线定理得出 DM=$\frac{1}{2}$AB=3，DN=$\frac{1}{2}$OA=4，证明△DMF∽△DNE,得出$\frac{DF}{DE}=\frac{DM}{DN}=\frac{3}{4}$，再由三角函数定义即可得出答案；
(3)作作 DM⊥OA 于 M，DN⊥AB 于 N，若 AD 将△DEF 的面积分成 1：2 的两部分，设 AD 交 EF 于点 G，则点 G 为 EF 的三等分点；

①当点 E 到达中点之前时，NE=3－t，由△DMF∽△DNE 得：MF=$\frac{3}{4}$(3－t)，求出 AF=4+MF=－$\frac{3}{4}t+\frac{25}{4}$,得出 G($\frac{3t+71}{12}$,$\frac{2}{3}t$),求出直线 AD 的解析式为 y=－$\frac{3}{4}$x+6,把 G($\frac{3t+71}{12}$,$\frac{2}{3}t$)代入即可求出 t 的值；

②当点 E 越过中点之后，NE=t－3，由△DMF∽△DNE 得：MF=$\frac{3}{4}$(t－3)，求出 AF=4－MF=－$\frac{3}{4}t+\frac{25}{4}$，得出 G($\frac{3t+23}{6}$,$\frac{1}{3}t$)，代入直线 AD 的解析式 y=－$\frac{3}{4}$x+6 求出 t 的值即可.

答案：(1)当 t=3 时，点 E 为 AB 的中点，
∵A(8，0)，C(0，6)，
∴OA=8，OC=6，
∵点 D 为 OB 的中点，
∴DE∥OA，DE=$\frac{1}{2}$OA=4，
∵四边形 OABC 是矩形，
∴OA⊥AB，
∴DE⊥AB，
∴∠OAB=∠DEA=90°，
又∵DF⊥DE，
∴∠EDF=90°，
∴四边形 DFAE 是矩形，
∴DF=AE=3；
(2)∠DEF 的大小不变；理由如下：
作 DM⊥OA 于 M，DN⊥AB 于 N，如图 2 所示：

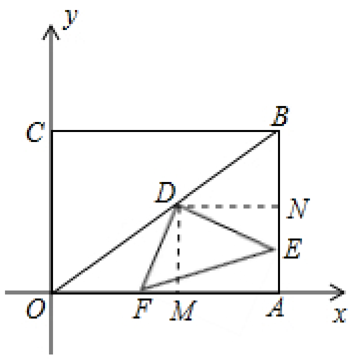


图2

∵四边形 OABC 是矩形，
∴OA⊥AB，
∴四边形 DMAN 是矩形，
∴∠MDN=90°，DM∥AB，DN∥OA，
∴ $\frac{BD}{DO}=\frac{BN}{NA},\frac{DO}{BD}=\frac{OM}{MA}$ ，
∵点 D 为 OB 的中点，
∴M、N 分别是 OA、AB 的中点，
∴DM= $\frac{1}{2}$ AB=3，DN= $\frac{1}{2}$ OA=4，
∵∠EDF=90°，
∴∠FDM=∠EDN，
又∵∠DMF=∠DNE=90°，
∴△DMF∽△DNE，
∴ $\frac{DF}{DE}=\frac{DM}{DN}=\frac{3}{4}$，
∵∠EDF=90°，
∴tan∠DEF= $\frac{DF}{DE}=\frac{3}{4}$；
(3)作 DM⊥OA 于 M，DN⊥AB 于 N，
若 AD 将△DEF 的面积分成 1：2 的两部分，
设 AD 交 EF 于点 G，则点 G 为 EF 的三等分点；
①当点 E 到达中点之前时，如图 3 所示，NE=3﹣t，

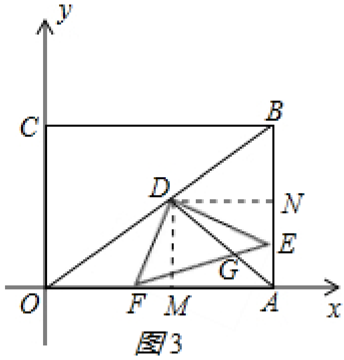


图3

由△DMF∽△DNE 得：MF= $\frac{3}{4}$ (3﹣t)，
∴AF=4+MF= $-\frac{3}{4}t+\frac{25}{4}$，
∵点 G 为 EF 的三等分点，

∴G($\frac{3t+71}{12}$, $\frac{2}{3}t$)，

设直线 AD 的解析式为 y=kx+b，

把 A(8，0)，D(4，3)代入得： $\begin{cases}8k+b=0\\4k+b=3\end{cases}$，

解得： $\begin{cases}k=-\frac{3}{4}\\b=6\end{cases}$，

∴直线 AD 的解析式为 y=－ $\frac{3}{4}$ x+6，

把 G($\frac{3t+71}{12}$, $\frac{2}{3}t$)代入得：t= $\frac{75}{41}$；

②当点 E 越过中点之后，如图 4 所示，NE=t－3，

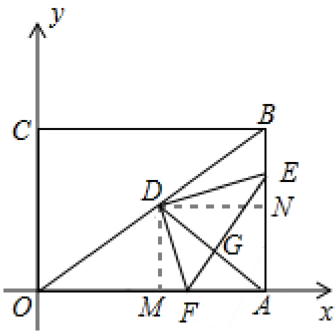


图4

由△DMF∽△DNE 得：MF= $\frac{3}{4}$ (t－3)，

∴AF=4－MF=－ $\frac{3}{4}t+\frac{25}{4}$，

∵点 G 为 EF 的三等分点，

∴G($\frac{3t+23}{6}$, $\frac{1}{3}t$)，

代入直线 AD 的解析式 y=－ $\frac{3}{4}$ x+6 得：t= $\frac{75}{17}$；

综上所述，当 AD 将△DEF 分成的两部分的面积之比为 1：2 时，t 的值为 $\frac{75}{41}$ 或 $\frac{75}{17}$.