南京市2018年初中数学毕业水平测试（含答案）

一、选择题（本大题共6小题，每小题2分，共12分，在每小题所给出的四个选中，恰有一项是符合题目要求的）

1．（2018年江苏省南京市）$\sqrt{\frac{9}{4}}$的值等于（　　）

A．$\frac{3}{2}$　B．$-\frac{3}{2}$　C．$\pm\frac{3}{2}$　D．$\frac{81}{16}$

2．（2018年江苏省南京市）计算a^3•（a^3）^{2}的结果是（　　）

A．a^8　B．a^9　C．a^{11}　D．a^{18}

3．（2018年江苏省南京市）下列无理数中，与4最接近的是（　　）

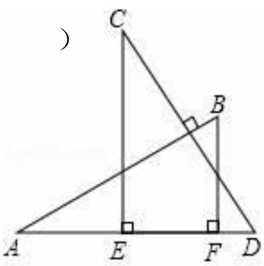
A．$\sqrt{11}$ B．$\sqrt{13}$ C．$\sqrt{17}$ D．$\sqrt{19}$

4．（2018年江苏省南京市）某排球队6名场上队员的身高（单位：cm）是：180，184，188，190，192，194．现用一名身高为186cm的队员换下场上身高为192cm的队员，与换人前相比，场上队员的身高（　　）

A．平均数变小，方差变小 B．平均数变小，方差变大

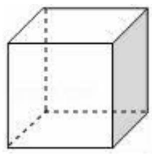
C．平均数变大，方差变小 D．平均数变大，方差变大

5．（2018年江苏省南京市）如图，AB⊥CD，且AB=CD．E、F是AD上两点，CE⊥AD，BF⊥AD．若CE=a，BF=b，EF=c，则AD的长为（　　）



A．a+c　B．b+c　C．a﹣b+c　D．a+b﹣c

6．（2018年江苏省南京市）用一个平面去截正方体（如图），下列关于截面（截出的面）的形状的结论：



①可能是锐角三角形；

②可能是直角三角形；

③可能是钝角三角形；

④可能是平行四边形．

其中所有正确结论的序号是（　　）

A．①② B．①④ C．①②④　D．①②③④

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分，不需写出解答过程）

7．（2018 年江苏省南京市）写出一个数，使这个数的绝对值等于它的相反数：____．

8．（2018 年江苏省南京市）习近平同志在党的十九大报告中强调，生态文明建设功在当代，利在千秋．55 年来，经过三代人的努力，河北塞罕坝林场有林地面积达到 1120000 亩．用科学记数法表示 1120000 是____．

9．（2018 年江苏省南京市）若式子$\sqrt{x-2}$在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是____．

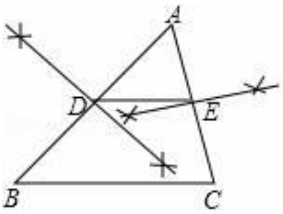
10．（2018 年江苏省南京市）计算$\sqrt{3}\times\sqrt{6}-\sqrt{8}$的结果是____．

11．（2018 年江苏省南京市）已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$的图象经过点（﹣3，﹣1），则 k=____．

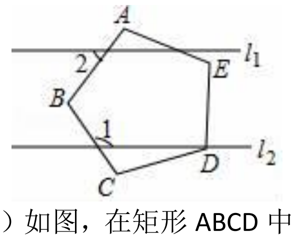
12．（2018 年江苏省南京市）设 x_1、x_2 是一元二次方程 $x^2-mx-6=0$ 的两个根，且 $x_1+x_2=1$，则 x_1=____，x_2=____．

13．（2018 年江苏省南京市）在平面直角坐标系中，点 A 的坐标是（﹣1，2），作点 A 关于 y 轴的对称点，得到点 A'，再将点 A'向下平移 4 个单位，得到点 A″，则点 A″的坐标是（____，____）．

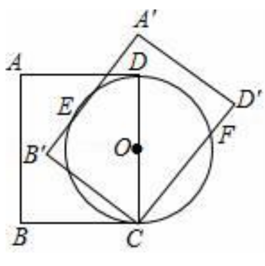
14．（2018 年江苏省南京市）如图，在△ABC 中，用直尺和圆规作 AB、AC 的垂直平分线，分别交 AB、AC 于点 D、E，连接 DE．若 BC=10cm，则 DE=____cm．



15．（2018 年江苏省南京市）如图，五边形 ABCDE 是正五边形．若 l_1∥l_2，则∠1﹣∠2=____°．



16．（2018 年江苏省南京市）如图，在矩形 ABCD 中，AB=5，BC=4，以 CD 为直径作⊙O．将矩形 ABCD 绕点 C 旋转，使所得矩形 A′B′C′D′的边 A′B′与⊙O 相切，切点为 E，边 CD′与⊙O 相交于点 F，则 CF 的长为____．



三、解答题（本大题共 11 小题，共 8 8 分，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

17. （2018 年江苏省南京市）计算（m+2 - $\frac{5}{m-2}$）÷$\frac{m-3}{2m-4}$.

18. （2018 年江苏省南京市）如图，在数轴上，点 A、B 分别表示数 1、 - 2x+3.

（1）求 x 的取值范围；

（2）数轴上表示数 - x+2 的点应落在____.

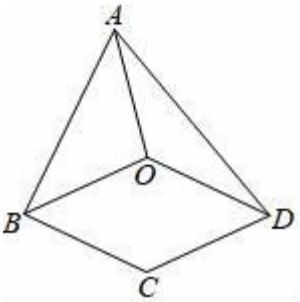
A．点 A 的左边　　　　B．线段 AB 上　　　　C．点 B 的右边

19. （2018 年江苏省南京市）刘阿姨到超市购买大米，第一次按原价购买，用了 105 元，几天后，遇上这种大米 8 折出售，她用 140 元又买了一些，两次一共购买了 40kg．这种大米的原价是多少？

20. （2018 年江苏省南京市）如图，在四边形 ABCD 中，BC=CD，∠C=2∠BAD．O 是四边形 ABCD 内一点，且 OA=OB=OD．求证：

（1）∠BOD=∠C；

（2）四边形 OBCD 是菱形.



21. （2018 年江苏省南京市）随机抽取某理发店一周的营业额如下表（单位：元）：

星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日	合计
540	680	760	640	960	2200	1780	7560

（1）求该店本周的日平均营业额；

（2）如果用该店本周星期一到星期五的日平均营业额估计当月的营业总额，你认为是否合理？如果合理，请说明理由；如果不合理，请设计一个方案，并估计该店当月（按 30 天计算）的营业总额.

22．（2018年江苏省南京市）甲口袋中有2个白球、1个红球，乙口袋中有1个白球、1个红球，这些球除颜色外无其他差别．分别从每个口袋中随机摸出1个球．

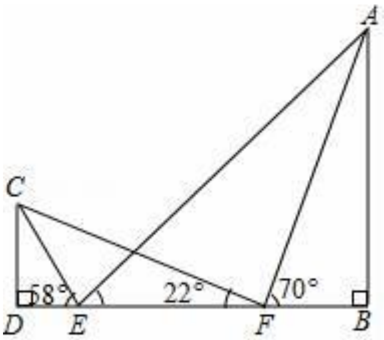
（1）求摸出的2个球都是白球的概率．

（2）下列事件中，概率最大的是____．

A．摸出的2个球颜色相同　　B．摸出的2个球颜色不相同

C．摸出的2个球中至少有1个红球　　D．摸出的2个球中至少有1个白球

23．（2018年江苏省南京市）如图，为了测量建筑物AB的高度，在D处树立标杆CD，标杆的高是2m，在DB上选取观测点E、F，从E测得标杆和建筑物的顶部C、A的仰角分别为58°、45°．从F测得C、A的仰角分别为22°、70°．求建筑物AB的高度（精确到0.1m）．（参考数据：tan22°≈0.40，tan58°≈1.60，tan70°≈2.75．）



24．（2018年江苏省南京市）已知二次函数y=2（x﹣1）（x﹣m﹣3）（m为常数）．

（1）求证：不论m为何值，该函数的图象与x轴总有公共点；

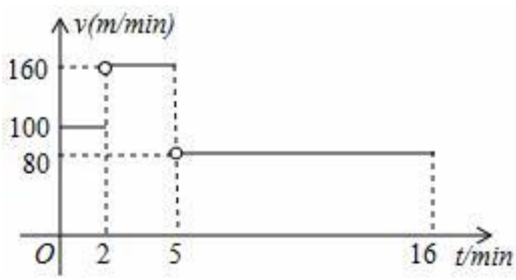
（2）当m取什么值时，该函数的图象与y轴的交点在x轴的上方？

25．（2018年江苏省南京市）小明从家出发，沿一条直道跑步，经过一段时间原路返回，刚好在第16min回到家中．设小明出发第t min时的速度为vm/min，离家的距离为s m，v与t之间的函数关系如图所示（图中的空心圈表示不包含这一点）．

（1）小明出发第2min时离家的距离为 200 m；

（2）当2＜t≤5时，求s与t之间的函数表达式；

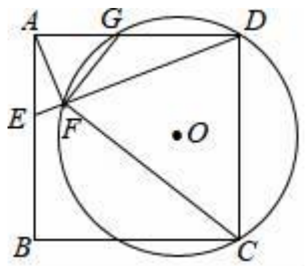
（3）画出s与t之间的函数图象．



26．（2018年江苏省南京市）如图，在正方形ABCD中，E是AB上一点，连接DE．过点A作AF⊥DE，垂足为F，⊙O经过点C、D、F，与AD相交于点G．

（1）求证：△AFG∽△DFC；

（2）若正方形ABCD的边长为4，AE=1，求⊙O的半径．



27．（2018年江苏省南京市）结果如此巧合!

下面是小颖对一道题目的解答．

题目：如图，Rt△ABC的内切圆与斜边AB相切于点D，AD=3，BD=4，

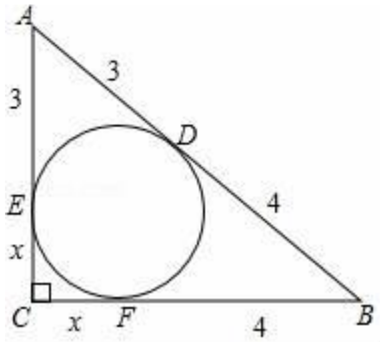
求△ABC的面积．

解：设△ABC的内切圆分别与AC、BC相切于点E、F，CE的长为x．

根据切线长定理，得AE=AD=3，BF=BD=4，CF=CE=x．

根据勾股定理，得$(x+3)^2+(x+4)^2=(3+4)^2$．

整理，得$x^2+7x=12$．



所以$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AC\bullet BC$

$=\frac{1}{2}(x+3)(x+4)$

$=\frac{1}{2}(x^2+7x+12)$

$=\frac{1}{2}\times(12+12)$

=12．

小颖发现12恰好就是3×4，即△ABC的面积等于AD与BD的积．这仅仅是巧合吗？

请你帮她完成下面的探索．

已知：△ABC的内切圆与AB相切于点D，AD=m，BD=n．

可以一般化吗？

（1）若∠C=90°，求证：△ABC的面积等于mn．

倒过来思考呢？

（2）若AC•BC=2mn，求证∠C=90°．

改变一下条件……

（3）若∠C=60°，用m、n表示△ABC的面积．

答案部分

1、【分析】根据算术平方根解答即可.

【解答】解：$\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{3}{2}$，

故选：A.

【点评】此题考查算术平方根，关键是熟记常见数的算术平方根.

2、【分析】根据幂的乘方，即可解答.

【解答】解：$a^3\cdot(a^3)^2=a^9$，

故选：B.

【点评】本题考查了幂的乘方，解决本题的关键是熟记幂的乘方公式.

3、【分析】直接利用估算无理数的大小方法得出最接近 4 的无理数.

【解答】解：∵$\sqrt{16}=4$，

∴与 4 最接近的是：$\sqrt{17}$.

故选：C.

【点评】此题主要考查了估算无理数的大小，正确得出接近 4 的无理数是解题关键.

4、【分析】分别计算出原数据和新数据的平均数和方差即可得.

【解答】解：原数据的平均数为$\frac{180+184+188+190+192+194}{6}=188$，

则原数据的方差为$\frac{1}{6}\times[(180-188)^2+(184-188)^2+(188-188)^2+(190-188)^2+(192-188)^2+(194-188)^2]=\frac{68}{3}$，

新数据的平均数为$\frac{180+184+188+190+186+194}{6}=187$，

则新数据的方差为$\frac{1}{6}\times[(180-188)^2+(184-188)^2+(188-188)^2+(190-188)^2+(186-188)^2+(194-188)^2]=\frac{62}{3}$，

所以平均数变小，方差变小，

故选：A.

【点评】本题主要考查方差和平均数，解题的关键是掌握方差的计算公式.

5、【分析】只要证明△ABF≌△CDE，可得 AF=CE=a，BF=DE=b，推出 AD=AF+DF=a+（b﹣c）=a+b﹣c；

【解答】解：∵AB⊥CD，CE⊥AD，BF⊥AD，

∴∠AFB=∠CED=90°，∠A+∠D=90°，∠C+∠D=90°，

∴∠A=∠C，∵AB=CD，

∴△ABF≌△CDE，

∴AF=CE=a，BF=DE=b，

∵EF=c，

∴AD=AF+DF=a+（b﹣c）=a+b﹣c，
故选：D．
【点评】本题考查全等三角形的判定和性质，解题的关键是正确寻找全等三角形解决问题，属于中考常考题型．

6、【分析】正方体有六个面，用平面去截正方体时最多与六个面相交得六边形，最少与三个面相交得三角形．因此截面的形状可能是：三角形、四边形、五边形、六边形．
【解答】解：用平面去截正方体，得的截面可能为三角形、四边形、五边形、六边形，而三角形只能是锐角三角形，不能是直角三角形和钝角三角形．
故选：B．
【点评】本题考查了正方体的截面，注意：正方体的截面的四种情况应熟记．

7、【分析】根据绝对值的意义求解．
【解答】解：一个数的绝对值等于它的相反数，那么这个数 0 或负数．
故答案为：﹣1
【点评】本题考查了绝对值：若 a＞0，则|a|=a；若 a=0，则|a|=0；若 a＜0，则|a|=﹣a．也考查了相反数．

8、【分析】科学记数法的表示形式为 $a\times10^n$ 的形式，其中 1≤|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 是正数；当原数的绝对值＜1 时，n 是负数．
【解答】解：$1120000=1.12\times10^6$，
故答案为：1.12×10^6．
【点评】此题考查科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为 $a\times10^n$ 的形式，其中 1≤|a|＜10，n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值．

9、【分析】根据被开方数是非负数，可得答案．
【解答】解：由题意，得
x﹣2≥0，
解得 x≥2，
故答案为：x≥2．
【点评】此题考查了二次根式的意义和性质．概念：式子$\sqrt{a}$（a≥0）叫二次根式．性质：二次根式中的被开方数必须是非负数，否则二次根式无意义．

10、【分析】先利用二次根式的乘法运算，然后化简后合并即可．
【解答】解：原式=$\sqrt{3\times6}$﹣2$\sqrt{2}$
=3$\sqrt{2}$﹣2$\sqrt{2}$
=$\sqrt{2}$．
故答案为$\sqrt{2}$．
【点评】本题考查了二次根式的混合运算：先把二次根式化为最简二次根式，然后进行二次根式的乘除运算，再合并即可．在二次根式的混合运算中，如能结合题目特点，灵活运用二次根式的性质，选择恰当的解题途径，往往能事半功倍．

11、【分析】根据反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点（﹣3，﹣1），可以求得 k 的值.

【解答】解：∵反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点（﹣3，﹣1），

∴ $-1=\frac{k}{-3}$，

解得，k=3，
故答案为：3.
【点评】本题考查反比例函数图象上点的坐标特征，解答本题的关键是明确题意，利用反比例函数的性质解答.

12、【分析】根据根与系数的关系结合 $x_1+x_2=1$ 可得出 m 的值，将其代入原方程，再利用因式分解法解一元二次方程，即可得出结论.
【解答】解：∵x_1、x_2 是一元二次方程 $x^2-mx-6=0$ 的两个根，且 $x_1+x_2=1$，
∴m=1，
∴原方程为 $x^2-x-6=0$，即（x+2）（x﹣3）=0，
解得：$x_1=-2$，$x_2=3$.
故答案为：﹣2；3.
【点评】本题考查了根与系数的关系以及因式分解法解一元二次方程，利用根与系数的关系求出 m 的值是解题的关键.

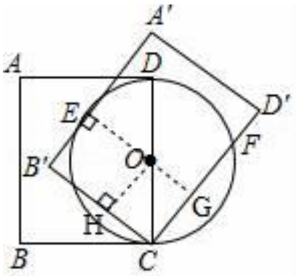
13、【分析】直接利用关于 y 轴对称点的性质得出点 A'坐标，再利用平移的性质得出答案.
【解答】解：∵点 A 的坐标是（﹣1，2），作点 A 关于 y 轴的对称点，得到点 A'，
∴A′（1，2），
∵将点 A'向下平移 4 个单位，得到点 A″，
∴点 A″的坐标是：（1，﹣2）.
故答案为：1，﹣2.
【点评】此题主要考查了关于 y 轴对称点的性质以及平移变换，正确掌握相关平移规律是解题关键.

14、【分析】直接利用线段垂直平分线的性质得出 DE 是△ABC 的中位线，进而得出答案.
【解答】解：∵用直尺和圆规作 AB、AC 的垂直平分线，
∴D 为 AB 的中点，E 为 AC 的中点，
∴DE 是△ABC 的中位线，
∴$DE=\frac{1}{2}BC=5cm$.
故答案为：5.

15、【分析】过 B 点作 BF∥l_1，根据正五边形的性质可得∠ABC 的度数，再根据平行线的性质以及等量关系可得∠1﹣∠2 的度数.
【解答】解：过 B 点作 BF∥l_1，
∵五边形 ABCDE 是正五边形，
∴∠ABC=108°，
∵BF∥l_1，l_1∥l_2，

∴BF∥l_2，
∴∠3=180°﹣∠1，∠4=∠2，
∴180°﹣∠1+∠2=∠ABC=108°，
∴∠1﹣∠2=72°.
故答案为：72．
【点评】考查了多边形内角与外角，平行线的性质，关键是熟练掌握正五边形的性质，以及添加辅助线.

【分析】连接 OE，延长 EO 交 CD 于点 G，作 OH⊥B′C，由旋转性质知∠B′=∠B′CD′=90°、AB=CD=5、BC=B′C=4，从而得出四边形 OEB′H 和四边形 EB′CG 都是矩形且 OE=OH=OC=2.5，继而求得 CG=B′E=OH=$\sqrt{OC^2-CH^2}$=$\sqrt{2.5^2-1.5^2}$=2，根据垂径定理可得 CF 的长.
【解答】解：连接 OE，延长 EO 交 CD 于点 G，作 OH⊥B′C 于点 H，



则∠OEB′=∠OHB′=90°，
∵矩形 ABCD 绕点 C 旋转所得矩形为 A′B′C′D′，
∴∠B′=∠B′CD′=90°，AB=CD=5、BC=B′C=4，
∴四边形 OEB′H 和四边形 EB′CG 都是矩形，OE=OH=OC=2.5，
∴B′H=OE=2.5，
∴CH=B′C﹣B′H=1.5，
∴CG=B′E=OH=$\sqrt{OC^2-CH^2}$=$\sqrt{2.5^2-1.5^2}$=2，
∵四边形 EB′CG 是矩形，
∴∠OGC=90°，即 OG⊥CD′，
∴CF=2CG=4，
故答案为：4．
【点评】本题主要考查圆的切线的判定与性质，解题的关键是掌握矩形的判定与性质、旋转的性质、切线的性质、垂径定理等知识点.

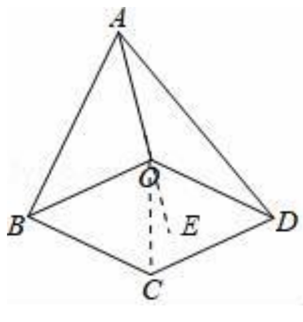
17、【分析】根据分式混合运算顺序和运算法则计算可得.
【解答】解：原式=（$\frac{m^2-4}{m-2}$﹣$\frac{5}{m-2}$）÷$\frac{m-3}{2(m-2)}$
=$\frac{(m+3)(m-3)}{m-2}$•$\frac{2(m-2)}{m-3}$
=2（m+3）
=2m+6.
【点评】本题主要考查分式的混合运算，解题的关键是掌握分式混合运算顺序和运算法则.

18、【分析】（1）根据数轴上的点表示的数右边的总比左边的大，可得不等式，根据解不等式，可得答案；
（2）根据不等式的性质，可得点在 A 点的右边，根据作差法，可得点在 B 点的左边．
【解答】解：（1）由数轴上的点表示的数右边的总比左边的大，得
$-2x+3>1$，
解得 $x<1$；
（2）由 $x<1$，得
$-x>-1$．
$-x+2>-1+2$，
解得 $-x+2>1$．
数轴上表示数 $-x+2$ 的点在 A 点的右边；
作差，得
$-2x+3-(-x+2)=-x+1$，
由 $x<1$，得
$-x>-1$，
$-x+1>0$，
$-2x+3-(-x+2)>0$，
$\therefore -2x+3>-x+2$，
数轴上表示数 $-x+2$ 的点在 B 点的左边．
故选：B．
【点评】本题考查了一元一次不等式，解（1）的关键是利用数轴上的点表示的数右边的总比左边的大得出不等式；解（2）的关键是利用不等式的性质

19、【分析】设这种大米的原价是每千克 x 元，根据两次一共购买了 40kg 列出方程，求解即可．
【解答】解：设这种大米的原价是每千克 x 元，
根据题意，得$\frac{105}{x}+\frac{140}{0.8x}=40$，
解得：$x=7$．
经检验，$x=7$ 是原方程的解．
答：这种大米的原价是每千克 7 元．
【点评】本题考查分式方程的应用，分析题意，找到合适的等量关系是解决问题的关键．

20、【分析】（1）延长 AO 到 E，利用等边对等角和角之间关系解答即可；
（2）连接 OC，根据全等三角形的判定和性质以及菱形的判定解答即可．

【解答】证明：（1）



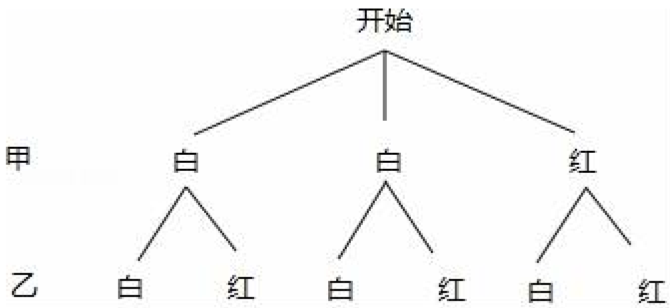
延长 OA 到 E，

∵OA=OB，
∴∠ABO=∠BAO，
又∠BOE=∠ABO+∠BAO，
∴∠BOE=2∠BAO，
同理∠DOE=2∠DAO，
∴∠BOE+∠DOE=2∠BAO+2∠DAO=2（∠BAO+∠DAO）
即∠BOD=2∠BAD，
又∠C=2∠BAD，
∴∠BOD=∠C；
（2）连接 OC，
∵OB=OD，CB=CD，OC=OC，
∴△OBC≌△ODC，
∴∠BOC=∠DOC，∠BCO=∠DCO，
∵∠BOD=∠BOC+∠DOC，∠BCD=∠BCO+∠DCO，
∴∠BOC=$\frac{1}{2}$∠BOD，∠BCO=$\frac{1}{2}$∠BCD，
又∠BOD=∠BCD，
∴∠BOC=∠BCO，
∴BO=BC，
又 OB=OD，BC=CD，
∴OB=BC=CD=DO，
∴四边形 OBCD 是菱形.
【点评】此题考查菱形的判定，关键是根据全等三角形的判定和性质以及菱形的判定解答.

21、【分析】（1）根据平均数的定义计算可得；
（2）从极端值对平均数的影响作出判断，可用该店本周一到周日的日均营业额估计当月营业额.
【解答】解：（1）该店本周的日平均营业额为 7560÷7=1080 元；

（2）因为在周一至周日的营业额中周六、日的营业额明显高于其他五天的营业额，
所以去掉周六、日的营业额对平均数的影响较大，
故用该店本周星期一到星期五的日平均营业额估计当月的营业总额不合理，
方案：用该店本周一到周日的日均营业额估计当月营业额，
当月的营业额为 30×1080=32400 元.
【点评】本题主要考查算术平均数及样本估计总体，解题的关键是掌握算术平均数的定义与样本估计总体思想的运用.

22、【分析】（1）先画出树状图展示所有 6 种等可能的结果数，再找出 2 个球都是白球所占结果数，然后根据概率公式求解；
（2）根据概率公式分别计算出每种情况的概率，据此即可得出答案.
【解答】解：（1）画树状图如下：



由树状图知，共有6种等可能结果，其中摸出的2个球都是白球的有2种结果，

所以摸出的2个球都是白球的概率为$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$；

（2）∵摸出的2个球颜色相同概率为$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$、摸出的2个球颜色不相同的概率为$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$，

摸出的2个球中至少有1个红球的概率为$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$、摸出的2个球中至少有1个白球的概率为$\frac{5}{6}$，

∴概率最大的是摸出的2个球中至少有1个白球，

故选：D.

【点评】此题主要考查了列表法与树状图法求概率，列表法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果，适合于两步完成的事件；树状图法适用于两步或两步以上完成的事件；解题时还要注意是放回实验还是不放回实验．用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比.

23、【分析】在△CED中，得出DE，在△CFD中，得出DF，进而得出EF，列出方程即可得出建筑物AB的高度；

【解答】解：在Rt△CED中，∠CED=58°，

∵$\tan58°=\frac{CD}{DE}$，

∴$DE=\frac{CD}{\tan58°}=\frac{2}{\tan58°}$，

在Rt△CFD中，∠CFD=22°，

∵$\tan22°=\frac{CD}{DF}$，

∴$DF=\frac{CD}{\tan22°}=\frac{2}{\tan22°}$，

∴$EF=DF-DE=\frac{2}{\tan22°}-\frac{2}{\tan58°}$，

同理：$EF=BE-BF=\frac{AB}{\tan45°}-\frac{AB}{\tan70°}$，

∴$\frac{AB}{\tan45°}-\frac{AB}{\tan70°}=\frac{2}{\tan22°}-\frac{2}{\tan58°}$，

解得：AB≈5.9（米），

答：建筑物AB的高度约为5.9米.

【点评】本题考查解直角三角形的应用，解题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答问题.

24、【分析】（1）代入 $y=0$ 求出 x 的值，分 $m+3=1$ 和 $m+3\neq 1$ 两种情况考虑方程解的情况，进而即可证出：不论 m 为何值，该函数的图象与 x 轴总有公共点；

（2）利用二次函数图象上点的坐标特征求出该函数的图象与 y 轴交点的纵坐标，令其大于 0 即可求出结论．

【解答】（1）证明：当 $y=0$ 时，$2(x-1)(x-m-3)=0$，

解得：$x_1=1$，$x_2=m+3$．

当 $m+3=1$，即 $m=-2$ 时，方程有两个相等的实数根；

当 $m+3\neq 1$，即 $m\neq -2$ 时，方程有两个不相等的实数根．

∴不论 m 为何值，该函数的图象与 x 轴总有公共点；

（2）解：当 $x=0$ 时，$y=2(x-1)(x-m-3)=2m+6$，

∴该函数的图象与 y 轴交点的纵坐标为 $2m+6$，

∴当 $2m+6>0$，即 $m>-3$ 时，该函数的图象与 y 轴的交点在 x 轴的上方．

【点评】本题考查了抛物线与 x 轴的交点、二次函数图象上点的坐标特征以及解一元一次不等式，解题的关键是：（1）由方程 $2(x-1)(x-m-3)=0$ 有解证出该函数的图象与 x 轴总有公共点；（2）利用二次函数图象上点的坐标特征求出该函数的图象与 y 轴交点的纵坐标．

25、【分析】（1）根据路程=速度×时间求出小明出发第 2min 时离家的距离即可；

（2）当 $2<t\leqslant 5$ 时，离家的距离 s=前面 2min 走的路程加上后面 $(t-2)$min 走过的路程列式即可；

（3）分类讨论：$0\leqslant t\leqslant 2$、$2<t\leqslant 5$、$5<t\leqslant 6.25$ 和 $6.25<t\leqslant 16$ 四种情况，画出各自的图形即可求解．

【解答】解：（1）$100\times 2=200$（m）．

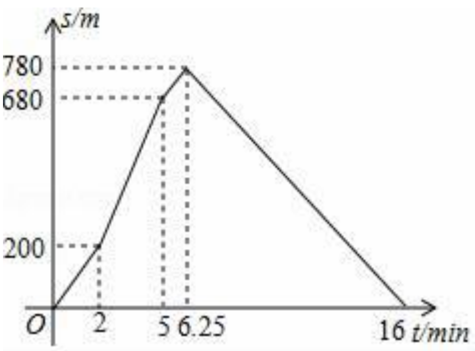
故小明出发第 2min 时离家的距离为 200m；

（2）当 $2<t\leqslant 5$ 时，$s=100\times 2+160(t-2)=160t-120$．

故 s 与 t 之间的函数表达式为 $160t-120$；

（3）s 与 t 之间的函数关系式为 $\begin{cases}200t\ (0\leqslant t\leqslant 2)\\160t-120\ (2<t\leqslant 5)\\80t+280\ (5<t\leqslant 6.25)\\1280-80t\ (6.25<t\leqslant 16)\end{cases}$，

如图所示：



故答案为：200．

【点评】本题考查了一次函数的应用，主要利用了路程、速度、时间三者之间的关系，读懂

题目信息，从图中准确获取信息是解题的关键.

26、【分析】（1）欲证明△AFG∽△DFC，只要证明∠FAG=∠FDC，∠AGF=∠FCD；

（2）首先证明 CG 是直径，求出 CG 即可解决问题；

【解答】（1）证明：在正方形 ABCD 中，∠ADC=90°，

∴∠CDF+∠ADF=90°，

∵AF⊥DE，

∴∠AFD=90°，

∴∠DAF+∠ADF=90°，

∴∠DAF=∠CDF，

∵四边形 GFCD 是⊙O 的内接四边形，

∴∠FCD+∠DGF=180°，

∵∠FGA+∠DGF=180°，

∴∠FGA=∠FCD，

∴△AFG∽△DFC.

（2）解：如图，连接 CG.

∵∠EAD=∠AFD=90°，∠EDA=∠ADF，

∴△EDA∽△ADF，

∴$\frac{EA}{AF}=\frac{DA}{DF}$，即$\frac{EA}{DA}=\frac{AF}{DF}$，

∵△AFG∽△DFC，

∴$\frac{AG}{DC}=\frac{AF}{DF}$，

∴$\frac{AG}{DC}=\frac{EA}{DA}$，

在正方形 ABCD 中，DA=DC，

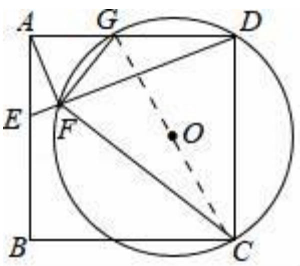
∴AG=EA=1，DG=DA﹣AG=4﹣1=3，

∴CG=$\sqrt{DG^2+DC^2}$=5，

∵∠CDG=90°，

∴CG 是⊙O 的直径，

∴⊙O 的半径为$\frac{5}{2}$.



【点评】本题考查相似三角形的判定和性质、正方形的性质、圆周角定理等知识，解题的关键是灵活运用所学知识解决问题，学会添加常用辅助线，属于中考常考题型.

27、【分析】（1）由切线长知 AE=AD=m、BF=BD=n、CF=CE=x，根据勾股定理得（x+m）^{2}+（x+n）^{2}=（m+n）^{2}，即 x^2+（m+n）x=mn，再利用三角形的面积公式计算可得；

（2）由由 AC•BC=2mn 得（x+m）（x+n）=2mn，即 x^2+（m+n）x=mn，再利用勾股定理逆定理求证即可；

（3）作 AG⊥BC，由三角函数得 AG=AC•sin60°=$\frac{\sqrt{3}}{2}$（x+m），CG=AC•cos60°=$\frac{1}{2}$（x+m）、BG=BC﹣CG=（x+n）﹣$\frac{1}{2}$（x+m），在 Rt△ABG 中，根据勾股定理可得 x^2+（m+n）x=3mn，最后利用三角形的面积公式计算可得．

【解答】解：设△ABC 的内切圆分别与 AC、BC 相切于点 E、F，CE 的长为 x，

根据切线长定理，得：AE=AD=m、BF=BD=n、CF=CE=x，

（1）如图 1，

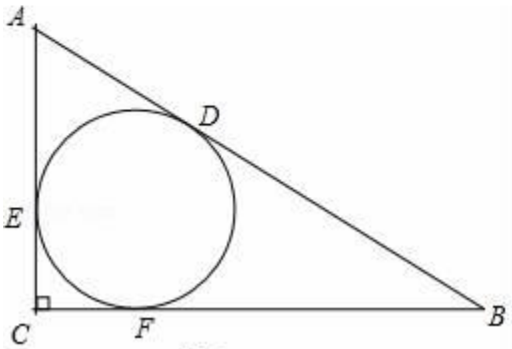


图 1

在 Rt△ABC 中，根据勾股定理，得：（x+m）^{2}+（x+n）^{2}=（m+n）^{2}，

整理，得：x^2+（m+n）x=mn，

所以 $S_{\triangle ABC}$=$\frac{1}{2}$AC•BC

=$\frac{1}{2}$（x+m）（x+n）

=$\frac{1}{2}$［x^2+（m+n）x+mn］

=$\frac{1}{2}$（mn+mn）

=mn，

（2）由 AC•BC=2mn，得：（x+m）（x+n）=2mn，

整理，得：x^2+（m+n）x=mn，

∴AC^2+BC^2=（x+m）^{2}+（x+n）^{2}

=2［x^2+（m+n）x］+m^2+n^2

=2mn+m^2+n^2

=（m+n）^{2}

=AB^2，

根据勾股定理逆定理可得∠C=90°；

（3）如图 2，过点 A 作 AG⊥BC 于点 G，

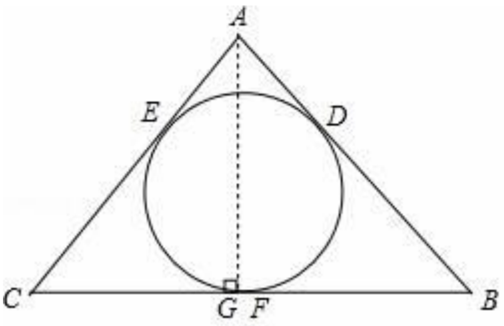


图2

在 Rt△ACG 中，AG=AC•sin60°=$\frac{\sqrt{3}}{2}$（x+m），CG=AC•cos60°=$\frac{1}{2}$（x+m），

∴BG=BC﹣CG=（x+n）﹣$\frac{1}{2}$（x+m），

在 Rt△ABG 中，根据勾股定理可得：[$\frac{\sqrt{3}}{2}$（x+m）]^2+[（x+n）﹣$\frac{1}{2}$（x+m）]^2=（m+n）^{2}，

整理，得：x^2+（m+n）x=3mn，

∴$S_{\triangle ABC}$=$\frac{1}{2}$BC•AG

=$\frac{1}{2}$×（x+n）•$\frac{\sqrt{3}}{2}$（x+m）

=$\frac{\sqrt{3}}{4}$[x^2+（m+n）x+mn]

=$\frac{\sqrt{3}}{4}$×（3mn+mn）

=$\sqrt{3}$mn．

【点评】本题主要考查圆的综合问题，解题的关键是掌握切线长定理的运用、三角函数的应用及勾股定理及其逆定理等知识点．