**2018年广西贺州市中考数学试卷（word版含解析）**

**一、选择题：（本大题共12小题，每小题3分，共36分：给出的四个迭项中，只有一项是符合题目要求的。）**

1．（3.00分）在﹣1、1、学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！、2这四个数中，最小的数是（　　）

A．﹣1 B．1 C．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ D．2

【分析】根据实数大小比较的法则比较即可．

【解答】解：在实数﹣1，1，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，2中，最小的数是﹣1．

故选：A．

【点评】本题考查了有理数的大小比较法则的应用，注意：正数都大于0，负数都小于0，正数都大于一切负数，两个负数比较大小，其绝对值大的反而小．

2．（3.00分）如图，下列各组角中，互为对顶角的是（　　）



A．∠1和∠2 B．∠1和∠3 C．∠2和∠4 D．∠2和∠5

【分析】直接利用对顶角的定义得出答案．

【解答】解：互为对顶角的是：∠1和∠2．

学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！故选：A．

【点评】此题主要考查了对顶角，正确把握对顶角的定义是解题关键．

3．（3.00分）4的平方根是（　　）

A．2 B．﹣2 C．±2 D．16

【分析】根据平方根的定义，求数a的平方根，也就是求一个数x，使得x2=a，则x就是a的平方根，由此即可解决问题．

【解答】解：∵（±2）2=4，

∴4的平方根是±2．

故选：C．

【点评】本题考查了平方根的定义．注意一个正数有两个平方根，它们互为相反数；0的平方根是0；负数没有平方根．

4．（3.00分）下列图形中，属于中心对称图形的是（　　）

A．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ B．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ C．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ D．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

【分析】根据中心对称图形的概念求解．

【解答】解：A、不是中心对称图形，故此选项错误；

B、不是中心对称图形，故此选项错误；

C、不是中心对称图形，故此选项错误；

D、是中心对称图形，故此选项正确，

故选：D．

【点学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！评】本题主要考查了中心对称图形的概念，中心对称图形关键是要寻找对称中心，图形旋转180°后与原图重合．

5．（3.00分）若一组数据：1、2、x、4、5的众数为5，则这组数据的中位数是（　　）

A．1 B．2 C．4 D．5

【分析】由众数的定义得出x=5，再将数据重新排列后由中位数的定义可得答案．

【解答】解：∵数据1、2、x、4、5的众数为5，

∴x=5，

将数据从小到大重新排列为1、2、4、5、5，

所以中位数为4，

故选：C．

【点评】本题考查众数、中位数，解答本题的关键是明确题意，求出这组数据的中位数．

6．（3.00分）下列运算正确的是（　　）

A．a2•a2=2a2 B．a2+a2=a4 C．（a3）2=a6 D．a8÷a2=a4

【分析】根据合并同类项法则，单项式的乘法运算法则，单项式的除法运算法则，对各选项分析判断后利用排除法求解．

【解答】解：A、a2•a2=a4，错误；

B、a2+a2=2a2，错误；

C、（a3）2=a6，正确；

D、a8÷a2=a6，错误；

故选：C．

【点评】本题考查了整式的除法，单项式的乘法，合并同类项法则，是基础题，熟记运算法则是解题的关键．

7．（3.00分）下列各式分解因式正确的是（　　）

A．x2+6xy+9y2=（x+3y）2 B．2x2﹣4xy+9y2=（2x﹣3y）2

C．2x2﹣8y2=2（x+4y）（x﹣4y） D．x（x﹣y）+y（y﹣x）=（x﹣y）（x+y）

【分析】直接利用公式法以及提取公因式法分解因式得出答案．

【解答】解：A、x2+6xy+9y2=（x+3y）2，正确；

B、2x2﹣4学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！xy+9y2=无法分解因式，故此选项错误；

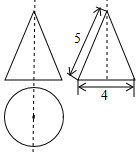
C、2x2﹣8y2=2（x+2y）（x﹣2y），故此选项错误；

D、x（x﹣y）+y（y﹣x）=（x﹣y）2，故此选项错误；

故选：A．

【点评】此题主要考查了公式法以及提取公因式法分解因式，正确应用公式是解题关键．

8．（3.00分）如图，这是一个几何体的三视图，根据图中所示数据计算这个几何体的侧面积为（　　）



A．9π B．10π C．11π D．12π

【分析】由三视图可判断出几何体的形状，进而利用圆锥的侧面积公式求出答案．

【解答】解：由题意可得此几何体是圆锥，

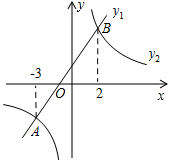
底面圆的半径为：2，母线长为：5，

故这个几何体的侧面积为：π×2×5=10π．

故选：B．

【点评】此题主要考查了由三视图判断几何体的形状以及圆锥侧面积求法，正确得出几何体的形状是解题关键．

9．（3.00分）如图，在同一平面直角坐标系中，一次函数y1=kx+b（k、b是常数，且k≠0）与反比例函数y2=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！（c是常数，且c≠0）的图象相交于A（﹣3，﹣2），B（2，3）两点，则不等式y1＞y2的解集是（　　）



A．﹣3＜x＜2 B．x＜﹣3或x＞2 C．﹣3＜x＜0或x＞2 D．0＜x＜2

【分析】一次函数y1=kx+b落在与反比例函数y2=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！图象上方的部分对应的自变量的取值范围即为所求．

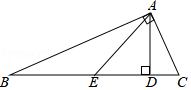
【解答】解：∵一次函数y1=kx+b（k、b是常数，且k≠0）与反比例函数y2=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！（c是常数，且c≠0）的图象相交于A（﹣3，﹣2），B（2，3）两点，

∴不等式y1＞y2的解集是﹣3＜x＜0或x＞2．

故选：C．

【点评】本题考查了反比例函数与一次函数的交点问题，利用数形结合是解题的关键．

10．（3.00分）如图，在△ABC中，∠BAC=90°，AD⊥BC，垂足为D，E是边BC的中点，AD=ED=3，则BC的长为（　　）



A．3学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ B．3学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ C．6 D．6学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

【分析】由题意得到三角形ADE为等腰直角三角形，利用勾股定理求出AE的长，再利用直角三角形中斜边上的中线等于斜边的一半，求出BC即可．

【解答】解：∵AD=ED=3，AD⊥BC，

∴△ADE为等腰直角三角形，

根据勾股定理得：AE=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=3学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

∵Rt△ABC中，E为BC的中点，

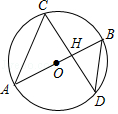
∴AE=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！BC，

则BC=2AE=6学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

故选：D．

【点评】此题考查了直角三角形斜边上的中线，以及等腰直角三角形，熟练掌握直角三角形斜边上的中线性质是解本题的关键．

11．（3.00分）如图，AB是⊙O的直径，且经过弦CD的中点H，已知sin∠CDB=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，BD=5，则AH的长为（　　）



A．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ B．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ C．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ D．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

【分析】连接OD，由垂径定理得出AB⊥CD，由三角函数求学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！出BH=3，由勾股定理得出DH=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=4，设OH=x，则OD=OB=x+3，在Rt△ODH中，由勾股定理得出方程，解方程即可．

【解答】解：连接OD，如图所示：

∵AB是⊙O的直径，且经过弦CD的中点H，

∴AB⊥CD，

∴∠OHD=∠BHD=90°，

∵sin∠CDB=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，BD=5，

∴BH=4，

∴DH=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=4，

设OH=x，则OD=OB=x+3，

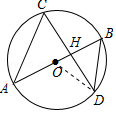
在Rt△ODH中，由勾股定理得：x2+42=（x+学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！3）2，

解得：x=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

∴OH=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！；

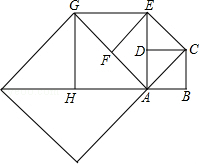
∴AH=OA+OH=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

故选：B．



【点评】此题考查了垂径定理、勾股定理以及三角函数．此题难度不大，注意数形结合思想的应用．

12．（3.00分）如图，正方形ABCD的边长为1，以对角线AC为边作第二个正方形ACEF，再以对角线AE为边作第三个正方形AEGH，依此下去，第n个正方形的面积为（　　）



A．（学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！）n﹣1 B．2n﹣1 C．（学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！）n D．2n

【分析】先求出第一个正方形面积、第二个正方形面积、第三个正方形面积，…探究规律后，即可解决问题．

【解答】解：第一个正方形的面积为1=20，

第二个正方形的面积为（学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！）2=2=21，

第三个正方形的边长为22，

…

第n个正方形的面积为2n﹣1，

故选：B．

【点评】本题考查了规律型：图形的变化类，正方形的性质，考查了学生找规律的能力，本题中找到Sn的规律是解题的关键．

**二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分；请把答案填在答題卡对应的位置上，在试卷上作答无效。）**

13．（3.00分）要使二次根式学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！有意义，则x的取值范围是　x≥3　．

【分析】直接利用二次根式的定义得出答案．

【解答】解：二次根式学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！有意义，故x﹣3≥0，

则x的取值范围是：x≥3．

故答案为：x≥3．

【点评】此题主要考查了二次根式有意义的条件，正确把握二次根式的定义是解题关键．

14．（3.00分）医学家发现了一种病毒，其长度约为0.00000029mm，用科学记数法表示为　2.9×10﹣7　mm．

【分析】绝对值小于1的正数也可以利用科学记数法表示，一般形式为a×10﹣n，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！指数幂，指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的0的个数所决定．

【解答】解：0.00000029=2.9×10﹣7，

故答案为：2.9×10﹣7．

【点评】本题考查用科学记数法表示较小的数，一般形式为a×10﹣n，其中1≤|a|＜10，n为由原数左边起第一个不为零的数字前面的0的个数所决定．

15．（3.00分）从﹣1、0、学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！、π、5.1、7这6个数中随机抽取一个数，抽到无理数的概率是　学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！　．

【分析】在6个数中找出无理数，再根据概率公式即可求出抽到无理数的概率．

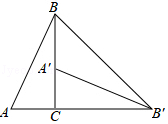
【解答】解：∵在﹣1、0、学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！、π、5.1、7这6个数中无理数有学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！、π这2个，

∴抽到无理数的概率是学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

故答案为：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！．

【点评】本题考查了概率公式以及无理数，根据无理数的定义找出无理数的个数是解题的关键．

16．（3.00分）如图，将Rt△ABC绕直角顶点C顺时针旋转90°，得到△A′B′C，连接BB'，若∠A′B′B=20°，则∠A的度数是　65°　．



【分析】根据旋转的性质可得BC=B′C，然后判断出△BCB′是等腰直角三角形，根据等腰直角三角形的性质可得∠CBB′=45°，再根据三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和求出∠B′A′C，然后根据旋转的性质可得∠A=∠B′A′C．

【解答】解：∵Rt△ABC绕直角顶点C顺时针旋转90°得到△A′B′C，

∴BC=B′C，

∴△BCB′是等腰直角三角形，

∴∠CBB′=45°，

∴∠B′A′C=∠A′B′B+∠CBB′=20°+45°=65°，

由旋转的性质得∠A=∠B′A′C=65°．

故答案为：65°．

【点评】本题考查了旋转的性质，等腰直角三角形的判定与性质，三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和的性质，熟记各性质并准确识图是解题的关键．

17．（3.00分）某种商品每件进价为20元，调查表明：在某段时间内若以每件x元（20≤x≤30，且x为整数）出售，可卖出（30﹣x）件，若使利润最大，则每件商品的售价应为　25　元．

【分析】本题是营销问题，基本等量关系：利润=每件利润×销售量，每件利润=每件售价﹣每件进价．再根据所列二次函数求最大值．

【解答】解：设利润为w元，

则w=（x﹣20）（30﹣x）=﹣（x﹣25）2+25，

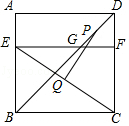
∵20≤x≤30，

∴当x=25时，二次函数有最大值25，

故答案是：25．

【点评】本题考查了把实际问题转化为二次函学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！数，再利用二次函数的性质进行实际应用．此题为数学建模题，借助二次函数解决实际问题．

18．（3.00分）如图，正方形ABCD的边长为12，点E在边AB上，BE=8，过点E作EF∥BC，分别交BD、CD于G、F两点．若点P、Q分别为DG、CE的中点，则PQ的长为　2学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！　．



【分析】根据题意作出合适的辅助线，利用三角学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！形中位线定理、三角形的相似可以求得PH和QH的长，然后根据勾股定理即可求得PQ的长．

【解答】解：作QM⊥EF于点M，作PN⊥EF于点N，作QH⊥PN交PN的延长线于点H，如右图所示，

∵正方形ABCD的边长为12，BE=8，EF∥BC，点P、Q分别为DG、CE的中点，

∴DF=4，CF=8，EF=12，

∴MQ=4，PN=2，MF=6，

∵QM⊥EF，PN⊥EF，BE=8，DF=4，

∴△EGB∽△FGD，

∴学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

即学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

解得，FG=4，

∴FN=2，

∴MN=6﹣2=4，

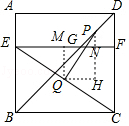
∴QH=4，

∵PH=PN+QM，

∴PH=6，

∴PQ=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

故答案为：2学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！．



【点评】本题考查三角形中位线定理、正方形的性质、勾股定理、三角形相似，解答本题的关键是明确题意，找出所求问题需要的条件，利用数形结合的思想解答．

**三、解答题：（本大题共8题，满分66分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。在试卷上作答无效。)**

19．（6.00分）计算：（﹣1）2018+|﹣学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！|﹣（学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！﹣π）0﹣2sin60°．

【分析】直接利用特殊角的三角函数值以及绝对值的性质分别化简得出答案．

【解答】解：原式=1+学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！﹣1﹣2×学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

=1+学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！﹣1﹣学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

=0．

【点评】此题主要考查了实数运算，正确化简各数是解题关键．

20．（6.00分）解分式方程：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！+1=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

【分析】分式方程去分母转化为整式方程，求出整式方程的解得到x的值，经检验即可得到分式方程的解．

【解答】解：去分母得：4+x2﹣1=x2﹣2x+1，

解得：x=﹣1，

经检验x=﹣1是增根，分式方程无解．

【点评】此题考查了解分式方程，利用了转化的思想，解分式方程注意要检验．

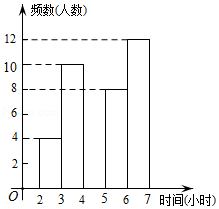
21．（8.00分）某中学为了了解学生每周在校体育锻炼时间，在本校随机抽取了若干名学生进行调查，并依据调查结果绘制了以下不完整的统计图表，请根据图表信息解答下列问题：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时间（小时） | 频数（人数） | 频率 |
| 2≤t＜3 | 4 | 0.1 |
| 3≤t＜4 | 10 | 0.25 |
| 4≤t＜5 | a | 0.15 |
| 5≤t＜6 | 8 | b |
| 6≤t＜7 | 12 | 0.3 |
| 合计 | 40 | 1 |

（1）表中的a=　6　，b=　0.2　；

（2）请将频数分布直方图补全；

（3）若该校共有1200名学生，试估计全校每周在校参加体育锻炼时间至少有4小时的学生约为多少名？



【分析】（1）根据题意列式计算即可；

（2）根据b的值画出直方图即可；

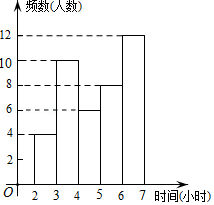
（3）利用样本估计总体的思想解决问题即可；

【解答】解：解：（1）总人数=4÷0.1=40，

∴a=40×0.15=6，b=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=0.2；

故答案为6，0.2

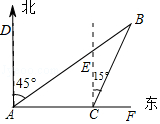
（2）频数分布直方图如图所示：



（3）由题意得，估计全校每周在校参加体育锻炼时间至少有4小时的学生约为1200×（0.15+0.2+0.3）=780名．

【点评】本题考查读频数分布直方图的能力和利用统计图获取信息的能力；利用统计图获取信息时，必须认真观察、分析、研究统计图，才能作出正确的判断和解决问学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！题．

22．（8.00分）如图，一艘游轮在A处测得北偏东45°的方向上有一灯塔B．游轮以20学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！海里/时的速度向正东方向航行2小时到达C处，此时测得灯塔B在C处北偏东1学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！5°的方向上，求A处与灯塔B相距多少海里？（结果精确到1海里，参考数据：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！≈1.41，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！≈1.73）



【分析】直接过点C作CM⊥AB求出AM，CM的长，再利用锐角三角三角函数关系得出BM的长即可得出答案．

【解答】解：过点C作CM⊥AB，垂足为M，

在Rt△ACM中，∠MAC=90°﹣45°=45°，则∠MCA=45°，

∴AM=MC，

由勾股定理得：AM2+MC2=AC2=（20学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！×2）2，

解得：AM=CM=40，

∵∠ECB=15°，

∴∠BCF=90°﹣15°=75°，

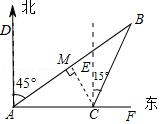
∴∠B=∠BCF﹣∠MAC=75°﹣45°=30°，

在Rt△BCM中，tanB=tan30°=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，即学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

∴BM=40学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

∴AB=AM+BM=40+40学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！≈40+40×1.73≈109（海里），

答：A处与灯塔B相距109海里．



【点评】此题主要考查了解直角三角形的应用，正确作出辅助线是解题关键．

23．（8.00分）某自行车经销商计划投入7.1万元购进100辆A型和30辆B型自行车，其中B型车单价是A型车单价的6倍少60元．

（1）求A、B两种型号的自行车单价分别是多少元？

（2）后来由于该经销商资金紧张，投入购车的资金不超过5.86万元，但购进这批自行年的总数不变，那么至多能购进B型车多少辆？

【分析】（1）设A型自行车的单价为x元/辆，B型自行车的单价为y元/辆，根据总价=单价×数量结合B型车单价是A型车单价的6倍少60元，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）设购进B型自行车m辆，则购进A型自行车（130﹣m）辆，根据总价=单价×数量结合投入购车的资金不超过5.86万元，即可得出关于m的一元一次不等式，解之取其中的最大值即可得出结论．

【解答】解：（1）设A型自行车的单价为x元/辆，B型自行车的单价为y元/辆，

根据题意得：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

解得：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！．

答：A型自行车的单价为260元/辆，B型自行车的单价为1学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！500元/辆．

（2）设购进B型自行车m辆，则购进A型自行车（130﹣m）辆，

根据题意得：260（130﹣m）+1500m≤58600，

解得：m≤20．

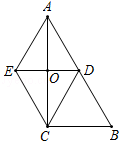
答：至多能购进B型车20辆．

【点评】本题考查了二元一次方程组的应用以及一元一次不等式的应用，解题的关键是：（1）找准等量关系，正确列出二元一次方程组；（2）根据各数量间的关系，正确列出一元一次不等式．

24．（8.00分）如图，在△ABC中，∠ACB=90°，O、D分别是边AC、AB的中点，过点C作CE∥AB交DO的延长线于点E，连接AE．

（1）求证：四边形AECD是菱形；

（2）若四边形AECD的面积为24，tan∠BAC=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，求BC的长．



【分析】（1）由ASA证明△AOD≌△COE，得出对应边相等AD=CE，证出四边形AECD是平行四边形，即可得出四边形AECD是菱形；

（2）由菱形的性质得出AC⊥ED，再利用三角函数解答即可．

【解答】（1）证明：∵点O是AC中点，

∴OA=OC，

∵CE∥AB，

∴∠DAO=∠ECO，

在△AOD和△COE中，

学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

∴△AOD≌△COE（ASA），

∴AD=CE，

∵CE∥AB，

∴四边形AECD是平学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！行四边形，

又∵CD是Rt△ABC斜边AB上的中线，

∴CD=AD，

∴四边形AECD是菱形；

（2）由（1）知，四边形AECD是菱形，

∴AC⊥ED，

在Rt△AOD中，tan∠DAO=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

设OD=3x，OA=4x，

则ED=2OD=6x，AC=2OA=8x，由题意可得：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

解得：x=1，

∴OD=3，

∵O，D分别是AC，AB的中点，

∴OD是△ABC的中位线，

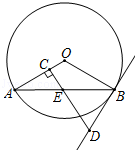
∴BC=2OD=6．

【点评】本题考学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！查了菱形的判定方法、平行四边形的判定、全等三角形的判定与性质等知识；熟练掌握菱形的判定方法，证明三角形全等是解决问题的关键．

25．（10.00分）如图，AB是⊙O的弦，过AB的中点E作EC⊥OA，垂足为C，过点B作直线BD交CE的延长线于点D，使得DB=DE．

（1）求证：BD是⊙O的切线；

（2）若AB=12，DB=5，求△AOB的面积．



【分析】（1）根据等腰三角形的性质和切线的判定方法可以求得∠OBD的度数，从而可以证明结论成立；

（2）要求△AOB的面积只要求出OE的长即可，根据题目中的条件和三角形相似的知识可以求得OE的长，从而可以解答本题．

【解答】（1）证明：∵OA=OB，DB=DE，

∴∠A=∠OBA，∠DEB=∠DBE学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

∵EC⊥OA，∠DEB=∠AEC，

∴∠A+∠DEB=90°，

∴∠OBA+∠DBE=90°，

∴∠OBD=90°，

∵OB是圆的半径，

∴BD是⊙O的切线；

（2）过点D作DF⊥AB于点F，连接OE，

∵点E是AB的中点，AB=12，

∴AE=EB=6，OE⊥AB，

又∵DE=DB，DF⊥BE，DB=5，DB=DE，

∴EF=BF=3，

∴DF=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=4，

∵∠AEC=∠DEF，

∴∠A=∠EDF，

∵OE⊥AB，DF⊥AB，

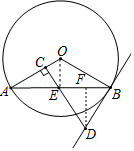
∴∠AEO=∠DFE=90°，

∴△AEO∽△DFE，

∴学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

即学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，得EO=4.5，

∴△AOB的面积是：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=27．



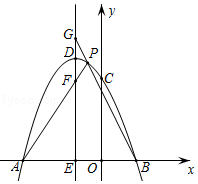
【点评】本题考查切线的判定与性质、垂径定理、勾股定理、相似三角形的判定与性质，解答本题的关键是明确题意，找出所求问题需要的条件，利用数形结合的思想解答．

26．（12.00分）如图，在平面直角坐标系中，抛物线y=ax2+bx+c交x轴于A、B两点（A在B的左侧），且OA=3，OB=1，与y轴交于C（0，3），抛物线的顶点坐标为D（﹣1，4）．

（1）求A、B两点的坐标；

（2）求抛物线的解析式；

（3）过点D作直线DE∥y轴，交x轴于点E，点P是抛物线上B、D两点间的一个动点（点P不与B、D两点重合），PA、PB与直线DE分别交于点F、G，当点P运动时，EF+EG是否为定值？若是，试求出该定值；若不是，请说明理由．



【分析】（1）根据OA，OB的长，可得答案；

（2）根据待定系数法，可得函数解析式；

（3）根据相似三角形的判定与性质，可得EG，EF的长，根据整式的加减，可得答案．

【解答】解：（1）由抛物线y=ax2+bx+c交x轴于A、B两点（A在B的左侧），且OA=3，OB=1，得

A点坐标（﹣3，0），B点坐标（1，0）；

（2）设抛物线的解析式为y=a（x+3）（x﹣1），

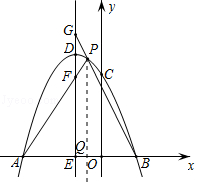
把C点坐标代入函数解析式，得

a（0+3）（0﹣1）=3，

解得a=﹣1，

抛物线的解析式为y=﹣（x+3）（x﹣1）=﹣x2﹣2x+3；

（3）EF+EG=8（或EF+EG是定值），理由如下：

过点P作PQ∥y轴交x轴于Q，如图．

设P（t，﹣t2﹣2t+3），

则PQ=﹣t2﹣2t+3，AQ=3+t，QB=1﹣t，

∵PQ∥EF，

∴△AEF∽△AQP，

∴学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

∴EF=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！×（﹣t2﹣2t+3）=2（1﹣t）；

又∵PQ∥EG，

∴△BEG∽△BQP，

∴学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

∴EG=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=2（t+3），

∴学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！EF+EG=2（1﹣t）+2（t+3）=8．

【点评】本题考查了二次函数综合题，解（1）的关键是利用点的坐标表示方法；解（2）的关键是利用待定系数法；解（3）的关键是利用相似三角形的性质得出EG，EF的长，又利用了整式的加减．