**2018年贵州省安顺市中考数学试卷**

**一、选择题（每题只有一个正确选项，本题共10小题，每题3分，共30分）**

1．（3分）（2018•安顺）下面四个手机应用图标中是轴对称图形的是（　　）

A． B． C． D．

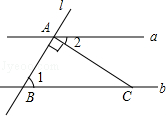
2．（3分）（2018•安顺）4的算术平方根是（　　）

A． B． C．±2 D．2

3．（3分）（2018•安顺）“五•一”期间，美丽的黄果树瀑布景区吸引大量游客前来游览，经统计，某段时间内来该风景区游览的人数约为36000人，用科学记数法表示36000为（　　）

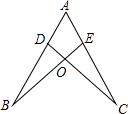
A．3.6×104 B．0.36×106 C．0.36×104 D．36×103

4．（3分）（2018•安顺）如图，直线a∥b，直线l与a、b分别相交于A、B两点，过点A作直线l的垂线交直线b于点C，若∠1=58°，则∠2的度数为（　　）



A．58° B．42° C．32° D．28°

5．（3分）（2018•安顺）如图，点D，E分别在线段AB，AC上，CD与BE相交于O点，已知AB=AC，现添加以下的哪个条件仍不能判定△ABE≌△ACD（　　）



A．∠B=∠C B．AD=AE C．BD=CE D．BE=CD

6．（3分）（2018•安顺）一个等腰三角形的两条边长分别是方程x2﹣7x+10=0的两根，则该等腰三角形的周长是（　　）

A．12 B．9 C．13 D．12或9

7．（3分）（2018•安顺）要调查安顺市中学生了解禁毒知识的情况，下列抽样调查最适合的是（　　）

A．在某中学抽取200名女生

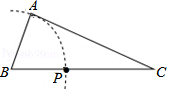
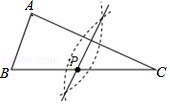
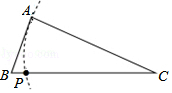
B．在安顺市中学生中抽取200名学生

C．在某中学抽取200名学生

D．在安顺市中学生中抽取200名男生

8．（3分）（2018•安顺）已知△ABC（AC＜BC），用尺规作图的方法在BC上确定一点P，使PA+PC=BC，则符合要求的作图痕迹是

（　　）

A． B． C． D．

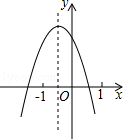
9．（3分）（2018•安顺）已知⊙O的直径CD=10cm，AB是⊙O的弦，AB⊥CD，垂足为M，且AB=8cm，则AC的长为（　　）

A．2cm B．4cm C．2cm或4cm D．2cm或4cm

10．（3分）（2018•安顺）已知二次函数y=ax2+bx+c（a≠0）的图象如图，分析下列四个结论：

①abc＜0；②b2﹣4ac＞0；③3a+c＞0；④（a+c）2＜b2，

其中正确的结论有（　　）



A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

**二、细心填一填（本大题共8小题，每小题4分，满分32分，请把答案填在答題卷相应题号的横线上）**

11．（4分）（2018•安顺）函数y=中自变量x的取值范围是　 　．

12．（4分）（2018•安顺）学校射击队计划从甲、乙两人中选拔一人参加运动会射击比赛，在选拔过程中，每人射击10次，计算他们的平均成绩及方差如下表：

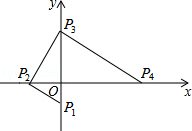
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选手 | 甲 | 乙 |
| 平均数（环） | 9.5 | 9.5 |
| 方差 | 0.035 | 0.015 |

请你根据上表中的数据选一人参加比赛，最适合的人选是　 　．

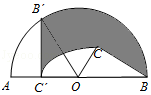
13．（4分）（2018•安顺）不等式组的所有整数解的积为　 　．

14．（4分）（2018•安顺）若x2+2（m﹣3）x+16是关于x的完全平方式，则m=　 　．

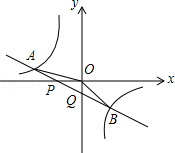
15．（4分）（2018•安顺）如图，点P1，P2，P3，P4均在坐标轴上，且P1P2⊥P2P3，P2P3⊥P3P4，若点P1，P2的坐标分别为（0，﹣1），（﹣2，0），则点P4的坐标为　 　．



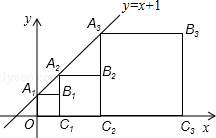
16．（4分）（2018•安顺）如图，C为半圆内一点，O为圆心，直径AB长为2cm，∠BOC=60°，∠BCO=90°，将△BOC绕圆心O逆时针旋转至△B′OC′，点C′在OA上，则边BC扫过区域（图中阴影部分）的面积为　 　cm2．



17．（4分）（2018•安顺）如图，已知直线y=k1x+b与x轴、y轴相交于P、Q两点，与y=的图象相交于A（﹣2，m）、B（1，n）两点，连接OA、OB，给出下列结论：①k1k2＜0；②m+n=0；③S△AOP=S△BOQ；④不等式k1x+b的解集是x＜﹣2或0＜x＜1，其中正确的结论的序号是　 　．



18．（4分）（2018•安顺）正方形A1B1C1O，A2B2C2C1，A3B3C3C2，…按如图的方式放置，点A1，A2，A3…和点C1，C2，C3…分别在直线y=x+1和x轴上，则点Bn的坐标为　 　．

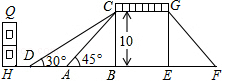


**三、专心解一解（本大题共8小题，满分88分，请认真读题，冷静思考解答题应写出必要的文宇说明、证明过程或演算步骤，请把解题过程写在答题卷相应题号的位置）**

19．（8分）（2018•安顺）计算：﹣12018+|﹣2|+tan60°﹣（π﹣3.14）0+（）﹣2．

20．（10分）（2018•安顺）先化简，再求值：÷（﹣x﹣2），其中|x|=2．

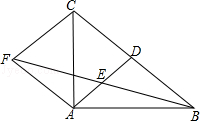
21．（10分）（2018•安顺）如图是某市一座人行天桥的示意图，天桥离地面的高BC是10米，坡面AC的倾斜角∠CAB=45°，在距A点10米处有一建筑物HQ．为了方便行人推车过天桥，市政府部门决定降低坡度，使新坡面DC的倾斜角∠BDC=30°，若新坡面下D处与建筑物之间需留下至少3米宽的人行道，问该建筑物是否需要拆除？（计算最后结果保留一位小数）．（参考数据：=1.414，=1.732）



22．（10分）（2018•安顺）如图，在△ABC中，AD是BC边上的中线，E是AD的中点，过点A作BC的平行线交BE的延长线于点F，连接CF．

（1）求证：AF=DC；

（2）若AC⊥AB，试判断四边形ADCF的形状，并证明你的结论．



23．（12分）（2018•安顺）某地2015年为做好“精准扶贫”，投入资金1280万元用于异地安置，并规划投入资金逐年增加，2017年在2015年的基础上增加投入资金1600万元．

（1）从2015年到2017年，该地投入异地安置资金的年平均增长率为多少？

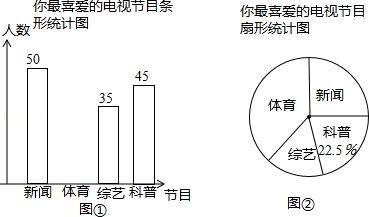
（2）在2017年异地安置的具体实施中，该地计划投入资金不低于500万元用于优先搬迁租房奖励，规定前1000户（含第1000户）每户每天奖励8元，1000户以后每户每天奖励5元，按租房400天计算，求2017年该地至少有多少户享受到优先搬迁租房奖励．

24．（12分）（2018•安顺）某电视台为了解本地区电视节目的收视情况，对部分市民开展了“你最喜爱的电视节人目”的问卷调查（每人只填写一项），根据收集的数据绘制了两幅不完整的统计图（如图所示），根据要求回答下列问题：

（1）本次问卷调查共调查了　 　名观众；图②中最喜爱“新闻节目”的人数占调查总人数新闻体育综艺科瞽节目的百分比为　 　；

（2）补全图①中的条形统计图；

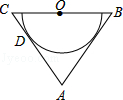
（3）现有最喜爱“新闻节为A），“体育节目”（记为B），“综艺节目（记为C），“科普节目”（记为D）的观众各一名，电视台要从四人中随机抽取两人参加联谊活动，请用列表或画树状图的方法，求出恰好抽到最喜爱“B”和“C”两位观众的概率．



25．（12分）（2018•安顺）如图，在△ABC中，AB=AC，O为BC的中点，AC与半圆O相切于点D．

（1）求证：AB是半圆O所在圆的切线；

（2）若cos∠ABC=，AB=12，求半圆O所在圆的半径．

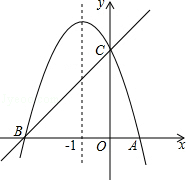


26．（14分）（2018•安顺）如图，已知抛物线y=ax2+bx+C（a≠0）的对称轴为直线x=﹣1，且抛物线与x轴交于A、B两点，与y轴交于C点，其中A（1，0），C（0，3）．

（1）若直线y=mx+n经过B、C两点，求直线BC和抛物成的解析式；

（2）在抛物线的对称轴x=﹣1上找一点M，使点M到点A的距离与到点C的距离之和最小，求出点M的坐标；

（3）设点P为抛物线的对称轴x=﹣1上的一个动点，求使△BPC为直角三角形的点P的坐标．



**2018年贵州省安顺市中考数学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题（每题只有一个正确选项，本题共10小题，每题3分，共30分）**

1．（3分）（2018•安顺）下面四个手机应用图标中是轴对称图形的是（　　）

A． B． C． D．

【考点】P3：轴对称图形．

【分析】分别根据轴对称图形与中心对称图形的性质对各选项进行逐一分析即可．

【解答】解：A、既不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故本选项错误；

B、是中心对称图形，故本选项错误；

C、既不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故本选项错误；

D、是轴对称图形，故本选项正确．

故选：D．

【点评】本题考查的是轴对称图形，熟知轴对称图形是针对一个图形而言的，是一种具有特殊性质图形，被一条直线分割成的两部分沿着对称轴折叠时，互相重合是解答此题的关键．

2．（3分）（2018•安顺）4的算术平方根是（　　）

A． B． C．±2 D．2

【考点】22：算术平方根．

【分析】直接利用算术平方根的定义得出即可．

【解答】解：4的算术平方根是2．

故选：D．

【点评】此题主要考查了算术平方根的定义，利用算术平方根即为正平方根求出是解题关键．

3．（3分）（2018•安顺）“五•一”期间，美丽的黄果树瀑布景区吸引大量游客前来游览，经统计，某段时间内来该风景区游览的人数约为36000人，用科学记数法表示36000为（　　）

A．3.6×104 B．0.36×106 C．0.36×104 D．36×103

【考点】1I：科学记数法—表示较大的数．

【专题】1 ：常规题型．

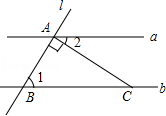
【分析】利用科学记数法的表示形式为a×10n的形式，其中1≤|a|＜10，n为整数．确定n的值时，要看把原数变成a时，小数点移动了多少位，n的绝对值与小数点移动的位数相同．当原数绝对值＞10时，n是正数；当原数的绝对值＜1时，n是负数．

【解答】解：36000用科学记数法表示为3.6×104．

故选：A．

【点评】此题考查了科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为a×10n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．

4．（3分）（2018•安顺）如图，直线a∥b，直线l与a、b分别相交于A、B两点，过点A作直线l的垂线交直线b于点C，若∠1=58°，则∠2的度数为（　　）



A．58° B．42° C．32° D．28°

【考点】JA：平行线的性质．

【分析】根据平行线的性质得出∠ACB=∠2，根据三角形内角和定理求出即可．

【解答】解：∵直线a∥b，

∴∠ACB=∠2，

∵AC⊥BA，

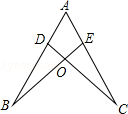
∴∠BAC=90°，

∴∠2=∠ACB=180°﹣∠1﹣∠BAC=180°﹣90°﹣58°=32°，

故选：C．

【点评】本题考查了对平行线的性质和三角形内角和定理的应用，注意：①两直线平行，同位角相等，②两直线平行，内错角相等，③两直线平行，同旁内角互补

5．（3分）（2018•安顺）如图，点D，E分别在线段AB，AC上，CD与BE相交于O点，已知AB=AC，现添加以下的哪个条件仍不能判定△ABE≌△ACD（　　）



A．∠B=∠C B．AD=AE C．BD=CE D．BE=CD

【考点】KB：全等三角形的判定．

【分析】欲使△ABE≌△ACD，已知AB=AC，可根据全等三角形判定定理AAS、SAS、ASA添加条件，逐一证明即可．

【解答】解：∵AB=AC，∠A为公共角，

A、如添加∠B=∠C，利用ASA即可证明△ABE≌△ACD；

B、如添AD=AE，利用SAS即可证明△ABE≌△ACD；

C、如添BD=CE，等量关系可得AD=AE，利用SAS即可证明△ABE≌△ACD；

D、如添BE=CD，因为SSA，不能证明△ABE≌△ACD，所以此选项不能作为添加的条件．

故选：D．

【点评】此题主要考查学生对全等三角形判定定理的理解和掌握，此类添加条件题，要求学生应熟练掌握全等三角形的判定定理．

6．（3分）（2018•安顺）一个等腰三角形的两条边长分别是方程x2﹣7x+10=0的两根，则该等腰三角形的周长是（　　）

A．12 B．9 C．13 D．12或9

【考点】A8：解一元二次方程﹣因式分解法；K6：三角形三边关系；KH：等腰三角形的性质．

【分析】求出方程的解，即可得出三角形的边长，再求出即可．

【解答】解：x2﹣7x+10=0，

（x﹣2）（x﹣5）=0，

x﹣2=0，x﹣5=0，

x1=2，x2=5，

①等腰三角形的三边是2，2，5

∵2+2＜5，

∴不符合三角形三边关系定理，此时不符合题意；

②等腰三角形的三边是2，5，5，此时符合三角形三边关系定理，三角形的周长是2+5+5=12；

即等腰三角形的周长是12．

故选：A．

【点评】本题考查了等腰三角形性质、解一元二次方程、三角形三边关系定理的应用等知识，关键是求出三角形的三边长．

7．（3分）（2018•安顺）要调查安顺市中学生了解禁毒知识的情况，下列抽样调查最适合的是（　　）

A．在某中学抽取200名女生

B．在安顺市中学生中抽取200名学生

C．在某中学抽取200名学生

D．在安顺市中学生中抽取200名男生

【考点】V2：全面调查与抽样调查．

【专题】1 ：常规题型．

【分析】直接利用抽样调查中抽取的样本是否具有代表性，进而分析得出答案．

【解答】解：A、在某中学抽取200名女生，抽样具有局限性，不合题意；

B、在安顺市中学生中抽取200名学生，具有代表性，符合题意；

C、在某中学抽取200名学生，抽样具有局限性，不合题意；

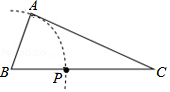
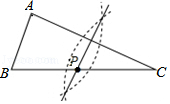
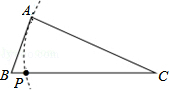
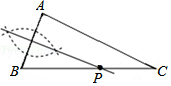
D、在安顺市中学生中抽取200名男生，抽样具有局限性，不合题意；

故选：B．

【点评】此题主要考查了抽样调查的意义，正确理解抽样调查是解题关键．

8．（3分）（2018•安顺）已知△ABC（AC＜BC），用尺规作图的方法在BC上确定一点P，使PA+PC=BC，则符合要求的作图痕迹是

（　　）

A． B． C． D．

【考点】N3：作图—复杂作图．

【专题】13 ：作图题．

【分析】利用线段垂直平分线的性质以及圆的性质分别分得出即可．

【解答】解：A、如图所示：此时BA=BP，则无法得出AP=BP，故不能得出PA+PC=BC，故此选项错误；

B、如图所示：此时PA=PC，则无法得出AP=BP，故不能得出PA+PC=BC，故此选项错误；

C、如图所示：此时CA=CP，则无法得出AP=BP，故不能得出PA+PC=BC，故此选项错误；

D、如图所示：此时BP=AP，故能得出PA+PC=BC，故此选项正确；

故选：D．

【点评】此题主要考查了复杂作图，根据线段垂直平分线的性质得出是解题关键．

9．（3分）（2018•安顺）已知⊙O的直径CD=10cm，AB是⊙O的弦，AB⊥CD，垂足为M，且AB=8cm，则AC的长为（　　）

A．2cm B．4cm C．2cm或4cm D．2cm或4cm

【考点】M2：垂径定理；KQ：勾股定理．

【专题】32 ：分类讨论．

【分析】先根据题意画出图形，由于点C的位置不能确定，故应分两种情况进行讨论．

【解答】解：连接AC，AO，

∵⊙O的直径CD=10cm，AB⊥CD，AB=8cm，

∴AM=AB=×8=4cm，OD=OC=5cm，

当C点位置如图1所示时，

∵OA=5cm，AM=4cm，CD⊥AB，

∴OM===3cm，

∴CM=OC+OM=5+3=8cm，

∴AC===4cm；

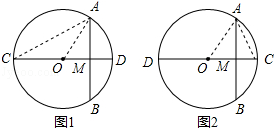
当C点位置如图2所示时，同理可得OM=3cm，

∵OC=5cm，

∴MC=5﹣3=2cm，

在Rt△AMC中，AC===2cm．

故选：C．

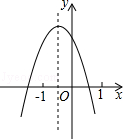


【点评】本题考查的是垂径定理，根据题意作出辅助线，构造出直角三角形是解答此题的关键．

10．（3分）（2018•安顺）已知二次函数y=ax2+bx+c（a≠0）的图象如图，分析下列四个结论：

①abc＜0；②b2﹣4ac＞0；③3a+c＞0；④（a+c）2＜b2，

其中正确的结论有（　　）



A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

【考点】H4：二次函数图象与系数的关系．

【分析】①由抛物线的开口方向，抛物线与y轴交点的位置、对称轴即可确定a、b、c的符号，即得abc的符号；

②由抛物线与x轴有两个交点判断即可；

③分别比较当x=﹣2时、x=1时，y的取值，然后解不等式组可得6a+3c＜0，即2a+c＜0；又因为a＜0，所以3a+c＜0．故错误；

④将x=1代入抛物线解析式得到a+b+c＜0，再将x=﹣1代入抛物线解析式得到a﹣b+c＞0，两个不等式相乘，根据两数相乘异号得负的取符号法则及平方差公式变形后，得到（a+c）2＜b2，

【解答】解：①由开口向下，可得a＜0，又由抛物线与y轴交于正半轴，可得c＞0，然后由对称轴在y轴左侧，得到b与a同号，则可得b＜0，abc＞0，故①错误；

②由抛物线与x轴有两个交点，可得b2﹣4ac＞0，故②正确；

③当x=﹣2时，y＜0，即4a﹣2b+c＜0 （1）

当x=1时，y＜0，即a+b+c＜0 （2）

（1）+（2）×2得：6a+3c＜0，

即2a+c＜0

又∵a＜0，

∴a+（2a+c）=3a+c＜0．

故③错误；

④∵x=1时，y=a+b+c＜0，x=﹣1时，y=a﹣b+c＞0，

∴（a+b+c）（a﹣b+c）＜0，

即[（a+c）+b][（a+c）﹣b]=（a+c）2﹣b2＜0，

∴（a+c）2＜b2，

故④正确．

综上所述，正确的结论有2个．

故选：B．

【点评】本题考查了二次函数图象与系数的关系．二次函数y=ax2+bx+c（a≠0）系数符号由抛物线开口方向、对称轴、抛物线与y轴的交点抛物线与x轴交点的个数确定．

**二、细心填一填（本大题共8小题，每小题4分，满分32分，请把答案填在答題卷相应题号的横线上）**

11．（4分）（2018•安顺）函数y=中自变量x的取值范围是　x＞﹣1　．

【考点】E4：函数自变量的取值范围．

【分析】根据被开方数大于等于0，分母不等于0列式计算即可得解．

【解答】解：由题意得，x+1＞0，

解得x＞﹣1．

故答案为：x＞﹣1．

【点评】本题考查了函数自变量的范围，一般从三个方面考虑：

（1）当函数表达式是整式时，自变量可取全体实数；

（2）当函数表达式是分式时，考虑分式的分母不能为0；

（3）当函数表达式是二次根式时，被开方数非负．

12．（4分）（2018•安顺）学校射击队计划从甲、乙两人中选拔一人参加运动会射击比赛，在选拔过程中，每人射击10次，计算他们的平均成绩及方差如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选手 | 甲 | 乙 |
| 平均数（环） | 9.5 | 9.5 |
| 方差 | 0.035 | 0.015 |

请你根据上表中的数据选一人参加比赛，最适合的人选是　乙　．

【考点】W7：方差；W1：算术平均数．

【分析】根据方差的定义，方差越小数据越稳定．

【解答】解：因为S甲2=0.035＞S乙2=0.015，方差小的为乙，

所以本题中成绩比较稳定的是乙．

故答案为乙．

【点评】本题考查了方差的意义．方差是用来衡量一组数据波动大小的量，方差越大，表明这组数据偏离平均数越大，即波动越大，数据越不稳定；反之，方差越小，表明这组数据分布比较集中，各数据偏离平均数越小，即波动越小，数据越稳定．

13．（4分）（2018•安顺）不等式组的所有整数解的积为　0　．

【考点】CC：一元一次不等式组的整数解．

【分析】先分别求出各不等式的解集，再求出其公共解集，在其公共解集内找出符合条件的x的所有整数解相乘即可求解．

【解答】解：，

解不等式①得：x，

解不等式②得：x≤50，

∴不等式组的整数解为﹣1，0，1…50，

所以所有整数解的积为0，

故答案为：0．

【点评】本题考查的是解一元一次不等式组及求一元一次不等式组的整数解，求不等式的公共解，要遵循以下原则：同大取较大，同小取较小，小大大小中间找，大大小小解不了．

14．（4分）（2018•安顺）若x2+2（m﹣3）x+16是关于x的完全平方式，则m=　﹣1或7　．

【考点】4E：完全平方式．

【分析】直接利用完全平方公式的定义得出2（m﹣3）=±8，进而求出答案．

【解答】解：∵x2+2（m﹣3）x+16是关于x的完全平方式，

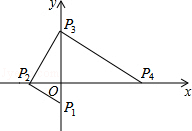
∴2（m﹣3）=±8，

解得：m=﹣1或7，

故答案为：﹣1或7．

【点评】此题主要考查了完全平方公式，正确掌握完全平方公式的基本形式是解题关键．

15．（4分）（2018•安顺）如图，点P1，P2，P3，P4均在坐标轴上，且P1P2⊥P2P3，P2P3⊥P3P4，若点P1，P2的坐标分别为（0，﹣1），（﹣2，0），则点P4的坐标为　（8，0）　．



【考点】S9：相似三角形的判定与性质；D5：坐标与图形性质．

【分析】根据相似三角形的性质求出P3D的坐标，再根据相似三角形的性质计算求出OP4的长，得到答案．

【解答】解：∵点P1，P2的坐标分别为（0，﹣1），（﹣2，0），

∴OP1=1，OP2=2，

∵Rt△P1OP2∽Rt△P2OP3，

∴=，即=，

解得，OP3=4，

∵Rt△P2OP3∽Rt△P3OP4，

∴=，即=，

解得，OP4=8，

则点P4的坐标为（8，0），

故答案为：（8，0）．

【点评】本题考查的是相似三角形的判定和性质以及坐标与图形的性质，掌握相似三角形的判定定理和性质定理是解题的关键．

16．（4分）（2018•安顺）如图，C为半圆内一点，O为圆心，直径AB长为2cm，∠BOC=60°，∠BCO=90°，将△BOC绕圆心O逆时针旋转至△B′OC′，点C′在OA上，则边BC扫过区域（图中阴影部分）的面积为　π　cm2．



【考点】MO：扇形面积的计算；R2：旋转的性质．

【分析】根据已知条件和旋转的性质得出两个扇形的圆心角的度数，再根据扇形的面积公式进行计算即可得出答案．

【解答】解：∵∠BOC=60°，△B′OC′是△BOC绕圆心O逆时针旋转得到的，

∴∠B′OC′=60°，△BCO=△B′C′O，

∴∠B′OC=60°，∠C′B′O=30°，

∴∠B′OB=120°，

∵AB=2cm，

∴OB=1cm，OC′=，

∴B′C′=，

∴S扇形B′OB==π，

S扇形C′OC==，

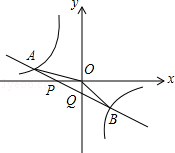
∵

∴阴影部分面积=S扇形B′OB+S△B′C′O﹣S△BCO﹣S扇形C′OC=S扇形B′OB﹣S扇形C′OC=π﹣=π；

故答案为：π．

【点评】此题考查了旋转的性质和扇形的面积公式，掌握直角三角形的性质和扇形的面积公式是本题的关键．

17．（4分）（2018•安顺）如图，已知直线y=k1x+b与x轴、y轴相交于P、Q两点，与y=的图象相交于A（﹣2，m）、B（1，n）两点，连接OA、OB，给出下列结论：①k1k2＜0；②m+n=0；③S△AOP=S△BOQ；④不等式k1x+b的解集是x＜﹣2或0＜x＜1，其中正确的结论的序号是　②③④　．



【考点】G8：反比例函数与一次函数的交点问题．

【分析】根据一次函数和反比例函数的性质得到k1k2＞0，故①错误；把A（﹣2，m）、B（1，n）代入y=中得到﹣2m=n故②正确；把A（﹣2，m）、B（1，n）代入y=k1x+b得到y=﹣mx﹣m，求得P（﹣1，0），Q（0，﹣m），根据三角形的面积公式即可得到S△AOP=S△BOQ；故③正确；根据图象得到不等式k1x+b的解集是x＜﹣2或0＜x＜1，故④正确．

【解答】解：由图象知，k1＜0，k2＜0，

∴k1k2＞0，故①错误；

把A（﹣2，m）、B（1，n）代入y=中得﹣2m=n，

∴m+n=0，故②正确；

把A（﹣2，m）、B（1，n）代入y=k1x+b得，

∴，

∵﹣2m=n，

∴y=﹣mx﹣m，

∵已知直线y=k1x+b与x轴、y轴相交于P、Q两点，

∴P（﹣1，0），Q（0，﹣m），

∴OP=1，OQ=m，

∴S△AOP=m，S△BOQ=m，

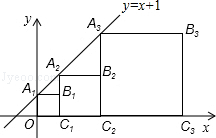
∴S△AOP=S△BOQ；故③正确；

由图象知不等式k1x+b的解集是x＜﹣2或0＜x＜1，故④正确；

故答案为：②③④．

【点评】本题考查了反比例函数与一次函数的交点，求两直线的交点坐标，三角形面积的计算，正确的理解题意是解题的关键．

18．（4分）（2018•安顺）正方形A1B1C1O，A2B2C2C1，A3B3C3C2，…按如图的方式放置，点A1，A2，A3…和点C1，C2，C3…分别在直线y=x+1和x轴上，则点Bn的坐标为　（2n﹣1，2n﹣1）　．



【考点】F8：一次函数图象上点的坐标特征；D2：规律型：点的坐标．

【分析】根据一次函数图象上点的坐标特征可得出点A1的坐标，结合正方形的性质可得出点B1的坐标，同理可得出点B2、B3、B4、…的坐标，再根据点的坐标的变化即可找出点Bn的坐标．

【解答】解：当x=0时，y=x+1=1，

∴点A1的坐标为（0，1）．

∵四边形A1B1C1O为正方形，

∴点B1的坐标为（1，1）．

当x=1时，y=x+1=2，

∴点A2的坐标为（1，2）．

∵四边形A2B2C2C1为正方形，

∴点B2的坐标为（3，2）．

同理可得：点A3的坐标为（3，4），点B3的坐标为（7，4），点A4的坐标为（7，8），点B4的坐标为（15，8），…，

∴点Bn的坐标为（2n﹣1，2n﹣1）．

故答案为：（2n﹣1，2n﹣1）．

【点评】本题考查了一次函数图象上点的坐标特征、正方形的性质以及规律型中点的坐标，根据一次函数图象上点的坐标特征结合正方形的性质找出点Bn的坐标是解题的关键．

**三、专心解一解（本大题共8小题，满分88分，请认真读题，冷静思考解答题应写出必要的文宇说明、证明过程或演算步骤，请把解题过程写在答题卷相应题号的位置）**

19．（8分）（2018•安顺）计算：﹣12018+|﹣2|+tan60°﹣（π﹣3.14）0+（）﹣2．

【考点】2C：实数的运算；6E：零指数幂；6F：负整数指数幂；T5：特殊角的三角函数值．

【专题】11 ：计算题；511：实数．

【分析】先计算乘方、去绝对值符号、代入三角函数值、计算零指数幂、负整数指数幂，再计算加减即可得．

【解答】解：原式=﹣1+2﹣+﹣1+4

=4．

【点评】本题主要考查是实数的运算，解题的关键是掌握乘方、绝对值性质、三角函数值、零指数幂及负整数指数幂．

20．（10分）（2018•安顺）先化简，再求值：÷（﹣x﹣2），其中|x|=2．

【考点】6D：分式的化简求值；15：绝对值．

【专题】11 ：计算题．

【分析】根据分式的减法和除法可以化简题目中的式子，然后根据|x|=2即可解答本题．

【解答】解：÷（﹣x﹣2）

=

=

=

=，

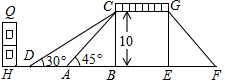
∵|x|=2，x﹣2≠0，

解得，x=﹣2，

∴原式=．

【点评】本题考查分式的化简求值、绝对值，解答本题的关键是明确分式化简求值的方法．

21．（10分）（2018•安顺）如图是某市一座人行天桥的示意图，天桥离地面的高BC是10米，坡面AC的倾斜角∠CAB=45°，在距A点10米处有一建筑物HQ．为了方便行人推车过天桥，市政府部门决定降低坡度，使新坡面DC的倾斜角∠BDC=30°，若新坡面下D处与建筑物之间需留下至少3米宽的人行道，问该建筑物是否需要拆除？（计算最后结果保留一位小数）．（参考数据：=1.414，=1.732）



【考点】T9：解直角三角形的应用﹣坡度坡角问题．

【专题】1 ：常规题型．

【分析】在Rt△ABC、Rt△HBC中，利用锐角三角函数分别计算DB、AB，然后计算DH的长，根据DH与3的关系，得结论．

【解答】解：由题意知，AH=10米，BC=10米，

在Rt△ABC中，∵∠CAB=45°，

∴AB=BC=10米

在Rt△HBC中，∵∠CDB=30°，

∴DB==10（米）

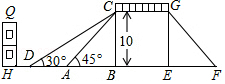
∵DH=AH﹣（HB﹣AB）

=10﹣10+10

=20﹣10

≈2.7（米）

∴建筑物需要拆除．

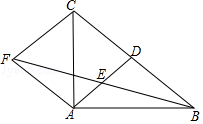


【点评】本题考查了锐角三角函数的应用，难度不大．利用线段的和差关系和锐角三角函数，是解决本题的关键．

22．（10分）（2018•安顺）如图，在△ABC中，AD是BC边上的中线，E是AD的中点，过点A作BC的平行线交BE的延长线于点F，连接CF．

（1）求证：AF=DC；

（2）若AC⊥AB，试判断四边形ADCF的形状，并证明你的结论．



【考点】KD：全等三角形的判定与性质．

【专题】55：几何图形．

【分析】（1）连接DF，由AAS证明△AFE≌△DBE，得出AF=BD，即可得出答案；

（2）根据平行四边形的判定得出平行四边形ADCF，求出AD=CD，根据菱形的判定得出即可；

【解答】（1）证明：连接DF，

∵E为AD的中点，

∴AE=DE，

∵AF∥BC，

∴∠AFE=∠DBE，

在△AFE和△DBE中，

，

∴△AFE≌△DBE（AAS），

∴EF=BE，

∵AE=DE，

∴四边形AFDB是平行四边形，

∴BD=AF，

∵AD为中线，

∴DC=BD，

∴AF=DC；

（2）四边形ADCF的形状是菱形，理由如下：

∵AF=DC，AF∥BC，

∴四边形ADCF是平行四边形，

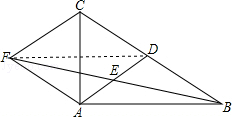
∵AC⊥AB，

∴∠CAB=90°，

∵AD为中线，

∴AD=BC=DC，

∴平行四边形ADCF是菱形；



【点评】本题考查了平行四边形的判定与性质，菱形、矩形、正方形的判定，全等三角形的性质和判定，直角三角形斜边上中线性质；本题综合性强，由一定难度，利于培养学生的推理能力．

23．（12分）（2018•安顺）某地2015年为做好“精准扶贫”，投入资金1280万元用于异地安置，并规划投入资金逐年增加，2017年在2015年的基础上增加投入资金1600万元．

（1）从2015年到2017年，该地投入异地安置资金的年平均增长率为多少？

（2）在2017年异地安置的具体实施中，该地计划投入资金不低于500万元用于优先搬迁租房奖励，规定前1000户（含第1000户）每户每天奖励8元，1000户以后每户每天奖励5元，按租房400天计算，求2017年该地至少有多少户享受到优先搬迁租房奖励．

【考点】AD：一元二次方程的应用；C9：一元一次不等式的应用．

【专题】34 ：方程思想；523：一元二次方程及应用；524：一元一次不等式(组)及应用．

【分析】（1）设该地投入异地安置资金的年平均增长率为x，根据2015年及2017年该地投入异地安置资金，即可得出关于x的一元二次方程，解之取其正值即可得出结论；

（2）设2017年该地有a户享受到优先搬迁租房奖励，根据投入的总资金=前1000户奖励的资金+超出1000户奖励的资金结合该地投入的奖励资金不低于500万元，即可得出关于a的一元一次不等式，解之取其中的最小值即可得出结论．

【解答】解：（1）设该地投入异地安置资金的年平均增长率为x，

根据题意得：1280（1+x）2=1280+1600，

解得：x1=0.5=50%，x2=﹣2.5（舍去）．

答：从2015年到2017年，该地投入异地安置资金的年平均增长率为50%．

（2）设2017年该地有a户享受到优先搬迁租房奖励，

根据题意得：8×1000×400+5×400（a﹣1000）≥5000000，

解得：a≥1900．

答：2017年该地至少有1900户享受到优先搬迁租房奖励．

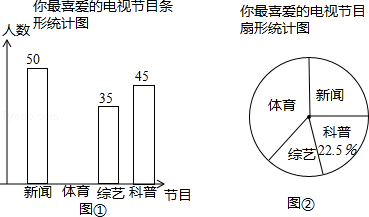
【点评】本题考查了一元二次方程的应用以及一元一次不等式的应用，解题的关键是：（1）找准等量关系，正确列出一元二次方程；（2）根据各数量之间的关系，列出关于a的一元一次不等式．

24．（12分）（2018•安顺）某电视台为了解本地区电视节目的收视情况，对部分市民开展了“你最喜爱的电视节人目”的问卷调查（每人只填写一项），根据收集的数据绘制了两幅不完整的统计图（如图所示），根据要求回答下列问题：

（1）本次问卷调查共调查了　200　名观众；图②中最喜爱“新闻节目”的人数占调查总人数新闻体育综艺科瞽节目的百分比为　25%　；

（2）补全图①中的条形统计图；

（3）现有最喜爱“新闻节为A），“体育节目”（记为B），“综艺节目（记为C），“科普节目”（记为D）的观众各一名，电视台要从四人中随机抽取两人参加联谊活动，请用列表或画树状图的方法，求出恰好抽到最喜爱“B”和“C”两位观众的概率．



【考点】X6：列表法与树状图法；VB：扇形统计图；VC：条形统计图．

【专题】1 ：常规题型；54：统计与概率．

【分析】（1）用喜欢科普节目的人数除以它所占的百分比即可得到调查的总人数，用“新闻节目”人数除以总人数可得；

（2）用调查的总人数分别减去喜欢新闻、综艺、科普的人数得到喜欢体育的人数，然后补全图①中的条形统计图；

（3）画树状图展示所有12种等可能的结果数，再找出抽到最喜爱“B”和“C”两位观众的结果数，然后根据概率公式求解．

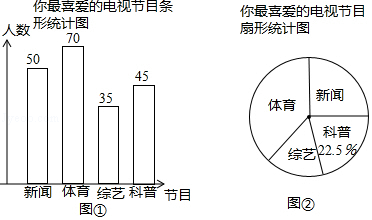
【解答】解：（1）本次问卷调查的总人数为45÷22.5%=200人，

图②中最喜爱“新闻节目”的人数占调查总人数的百分比为×100%=25%，

故答案为：200、25%；

（2）“体育”类节目的人数为200﹣（50+35+45）=70人，

补全图形如下：



（3）画树状图为：

菁优网：http://www.jyeoo.com

共有12种等可能的结果数，恰好抽到最喜爱“B”和“C”两位观众的结果数为2，

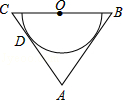
所以恰好抽到最喜爱“B”和“C”两位观众的概率==．

【点评】本题考查了列表法与树状图法：通过列表法或树状图法展示所有等可能的结果求出n，再从中选出符合事件A或B的结果数目m，然后根据概率公式求出事件A或B的概率．也考查了统计图．

25．（12分）（2018•安顺）如图，在△ABC中，AB=AC，O为BC的中点，AC与半圆O相切于点D．

（1）求证：AB是半圆O所在圆的切线；

（2）若cos∠ABC=，AB=12，求半圆O所在圆的半径．



【考点】ME：切线的判定与性质；KH：等腰三角形的性质；M5：圆周角定理；T7：解直角三角形．

【专题】14 ：证明题．

【分析】（1）先判断出∠CAO=∠BAO，进而判断出OD=OE，即可得出结论；

（2）先求出OB，再用勾股定理求出OA，最后用三角形的面积即可得出结论．

【解答】解：（1）如图，作OE⊥AB于E，连接OD，OA，

∵AB=AC，点O是BC的中点，

∴∠CAO=∠BAO，

∵AC与半圆O相切于D，

∴OD⊥AC，

∵OE⊥AB，

∴OD=OE，

∵AB径半圆O的半径的外端点，

∴AB是半圆O所在圆的切线；

（2）∵AB=AC，O是BC的中点，

∴AO⊥BC，

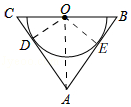
在Rt△AOB中，OB=AB•cos∠ABC=12×=8，

根据勾股定理得，OA==4，

由三角形的面积得，S△AOB=AB•OE=OB•OA，

∴OE==，

即：半圆O所在圆的半径为．



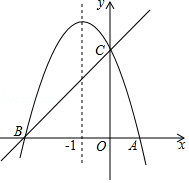
【点评】此题主要考查了切线的性质和判定，等腰三角形的性质，锐角三角函数，勾股定理，三角形的面积的计算方法，求出OB是解本题的关键．

26．（14分）（2018•安顺）如图，已知抛物线y=ax2+bx+C（a≠0）的对称轴为直线x=﹣1，且抛物线与x轴交于A、B两点，与y轴交于C点，其中A（1，0），C（0，3）．

（1）若直线y=mx+n经过B、C两点，求直线BC和抛物成的解析式；

（2）在抛物线的对称轴x=﹣1上找一点M，使点M到点A的距离与到点C的距离之和最小，求出点M的坐标；

（3）设点P为抛物线的对称轴x=﹣1上的一个动点，求使△BPC为直角三角形的点P的坐标．



【考点】HF：二次函数综合题．

【专题】16 ：压轴题．

【分析】（1）先把点A，C的坐标分别代入抛物线解析式得到a和b，c的关系式，再根据抛物线的对称轴方程可得a和b的关系，再联立得到方程组，解方程组，求出a，b，c的值即可得到抛物线解析式；把B、C两点的坐标代入直线y=mx+n，解方程组求出m和n的值即可得到直线解析式；

（2）设直线BC与对称轴x=﹣1的交点为M，则此时MA+MC的值最小．把x=﹣1代入直线y=x+3得y的值，即可求出点M坐标；

（3）设P（﹣1，t），又因为B（﹣3，0），C（0，3），所以可得BC2=18，PB2=（﹣1+3）2+t2=4+t2，PC2=（﹣1）2+（t﹣3）2=t2﹣6t+10，再分三种情况分别讨论求出符合题意t值即可求出点P的坐标．

【解答】解：（1）依题意得：，

解之得：，

∴抛物线解析式为y=﹣x2﹣2x+3

∵对称轴为x=﹣1，且抛物线经过A（1，0），

∴把B（﹣3，0）、C（0，3）分别代入直线y=mx+n，

得，

解之得：，

∴直线y=mx+n的解析式为y=x+3；

（2）设直线BC与对称轴x=﹣1的交点为M，则此时MA+MC的值最小．

把x=﹣1代入直线y=x+3得，y=2，

∴M（﹣1，2），

即当点M到点A的距离与到点C的距离之和最小时M的坐标为（﹣1，2）；

（3）设P（﹣1，t），

又∵B（﹣3，0），C（0，3），

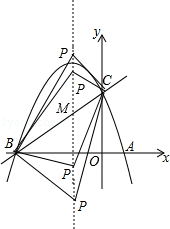
∴BC2=18，PB2=（﹣1+3）2+t2=4+t2，PC2=（﹣1）2+（t﹣3）2=t2﹣6t+10，

①若点B为直角顶点，则BC2+PB2=PC2即：18+4+t2=t2﹣6t+10解之得：t=﹣2；

②若点C为直角顶点，则BC2+PC2=PB2即：18+t2﹣6t+10=4+t2解之得：t=4，

③若点P为直角顶点，则PB2+PC2=BC2即：4+t2+t2﹣6t+10=18解之得：t1=，t2=；

综上所述P的坐标为（﹣1，﹣2）或（﹣1，4）或（﹣1，） 或（﹣1，）．



【点评】本题综合考查了二次函数的图象与性质、待定系数法求函数（二次函数和一次函数）的解析式、利用轴对称性质确定线段的最小长度、难度不是很大，是一道不错的中考压轴题．