

**广东省深圳市宝安区统考2017-2018学年七年级上学期期末考试数学试题**

一、选择题（本大题共**12**小题，共**36.0**分）

1. 的绝对值是

A. 2018 B. C. D.

【答案】A

【解析】解：的绝对值是2018．  
故选：A．  
根据绝对值的定义即可求得．  
本题主要考查的是绝对值的定义，熟练掌握相关知识是解题的关键．

1. 共享单车为市民短距离出行带来了极大便利据2017年“深圳互联网自行车发展评估报告”披露，深圳市日均使用共享单车2590000人次，其中2590000用科学记数法表示为

A. B. C. D.

【答案】C

【解析】解：将2590000用科学记数法表示为：．  
故选：C．  
科学记数法的表示形式为的形式，其中，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时，n是正数；当原数的绝对值时，n是负数．  
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的形式，其中，n为整数，表示时关键要正确确定a的值以及n的值．

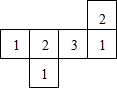
1. 下列调查中，最适合采用抽样调查的是

A. 对乘坐某航班的乘客进行安检  
B. 对“神舟十一号”飞船发射前零部件质量情况的调查  
C. 对某校九年级三班学生视力情况的调查  
D. 对某市场上某一品牌手机使用寿命的调查

【答案】D

【解析】解：A、对乘坐某航班的乘客进行安检的调查适合全面调查；  
B、对“神州十一号”飞船发射前零部件质量情况的调查适合全面调查；  
C、对某校九年级三班学生视力情况的调查适合全面调查；  
D、对市场上某一品牌手机使用寿命的调查适合抽样调查．  
故选：D．  
由普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似．  
本题考查了抽样调查和全面调查的区别，选择普查还是抽样调查要根据所要考查的对象的特征灵活选用，一般来说，对于具有破坏性的调查、无法进行普查、普查的意义或价值不大，应选择抽样调查，对于精确度要求高的调查，事关重大的调查往往选用普查，事关重大的调查往往选用普查．

1. 如图，是一个由多个相同小正方体堆积而成的几何体的俯视图，图中所示数字为该位置小正方体的个数，则这个几何体的主视图从正面看是



A. B. C. D.



【答案】B

【解析】解：由俯视图中的数字可得：主视图有4列，从左到右分别是1，2，3，2个正方形．  
故选：B．  
俯视图中的每个数字是该位置小立方体的个数，分析其中的数字，得主视图有4列，从左到右分别是1，2，3，2个正方形．  
本题考查了学生的思考能力和对几何体三种视图的空间想象能力．

1. 建筑工人砌墙时，经常在两个墙脚的位置分别插一根木桩，拉一条直的参照线，然后沿着线砌墙，其运用到的数学原理是

A. 两点确定一条直线  
B. 过一点有无数条直线  
C. 两点之间，线段最短  
D. 连接两点之间的线段叫做两点之间的距离

【答案】A

【解析】解：建筑工人砌墙时，经常在两个墙脚的位置分别插一根木桩，拉一条直的参照线，然后沿着线砌墙，其运用到的数学原理是：两点确定一条直线．  
故选：A．  
直接利用直线的性质分析得出答案．  
此题主要考查了直线的性质，正确把握直线的性质联系实际生活是解题关键．

1. 下列计算中结果正确的是

A. B.   
C. D.

【答案】D

【解析】解：A、无法计算，故此选项错误；  
B、，无法计算，故此选项错误；  
C、，无法计算，故此选项错误；  
D、，故此选项正确；  
故选：D．  
直接利用合并同类项的法则分别分析得出答案．  
此题主要考查了合并同类项，正确把握合并同类项法则是解题关键．

1. 已知和是同类项，则的值是

A. B. 1 C. 2 D. 3

【答案】B

【解析】解：和是同类项，  
，，  
解得：，，  
故．  
故选：B．  
直接利用同类项的定义得出m，n的值进而得出答案．  
此题主要考查了同类项，正确把握定义是解题关键．

1. 如果一个多边形从一个顶点出发最多能画四条对角线，则这个多边形的边数为

A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

【答案】C

【解析】解：从一个多边形的一个顶点出发可以引5条对角线，设多边形边数为n，  
，  
解得．  
故选：C．  
根据从n边形的一个顶点可以作对角线的条数公式求出边数即可得解．  
本题考查了多边形的对角线：连接多边形不相邻的两个顶点的线段，叫做多边形的对角线掌握n边形从一个顶点出发可引出条对角线是解题的关键．

1. 下列说法正确的是

A. 单项式的系数是  
B. 0是最小的有理数  
C. 连接两点的线段叫两点间的距离  
D. 若点C是线段AB的中点，则

【答案】D

【解析】解：A、单项式的系数是，故错误；  
B、没有最小的有理数，故错误；  
C、连接两点的线段的长度叫两点间的距离，故错误；  
D、若点C是线段AB的中点，则，故正确；  
故选：D．  
分别利用单项式的定义，有理数的概念以及两点之间距离和线段的性质分别判断得出即可．  
此题主要考查了单项式的定义，有理数的概念，两点之间距离和线段的性质等知识，正确把握相关性质是解题关键．

1. 深圳市出租车的收费标准是：起步价10元行驶距离不超过2km，都需付10元车费，超过2km每增加1km，加收元，小陈乘出租车到达目的地后共支付车费49元，那么小陈坐车可行驶的路程最远是不考虑其他收费

A. 15km B. 16km C. 17km D. 18km

【答案】C

【解析】解：设小陈坐车行驶的路程最远为x千米，  
根据题意得：，  
解得：．  
故选：C．  
设小陈坐车行驶的路程最远为x千米，根据车费起步价超出2千米的路程，即可得出关于x的一元一次方程，解之即可得出结论．  
本题考查了一元一次方程的应用，根据车费起步价超出2千米的路程列出关于x的一元一次方程是解题的关键．

1. 如图，C、D是线段AB上的两个点，，M是AC的中点，N是DB的中点，，那么线段MN的长等于



A. B. C. D. 7cm

【答案】B

【解析】解：是AC的中点，N是DB的中点，，，  
，  
．  
故选：B．  
由已知根据线段的和差和中点的性质可求得的长度，再根据不难求解．  
此题主要考查两点间的距离，关键是学生对比较线段的长短的理解及运用．

1. 如图所示，有理数a、b在数轴上的位置，化简的值为



A. B. C. D.

【答案】A

【解析】解：由图可得，，  
则．  
故选：A．  
根据a、b在数轴上的位置，进行绝对值的化简，然后合并．  
本题考查了数轴，绝对值，解答本题的关键是掌握绝对值的化简以及同类项的合并．

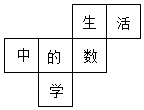
二、填空题（本大题共**4**小题，共**12.0**分）

1. 用代数式表示“a的3倍与b的差“是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：“a的3倍与b的差“是．  
故答案为：．  
直接用a乘3减去b即可．  
此题考查列代数式，正确理解题意，列出算式即可．

1. 如图，是每个面上都有一个汉字的正方体的一种展开图，那么在正方体的表面与“生”相对应的面上的汉字是\_\_\_\_\_\_．



|  |
| --- |
|  |

【答案】学

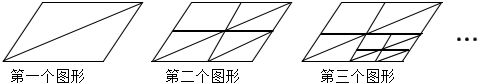
【解析】解：正方体的平面展开图中，相对面的特点是之间一定相隔一个正方形，  
在此正方体上与“生”字相对的面上的汉字是“学”．  
故答案为：学  
正方体的平面展开图中，相对面的特点是之间一定相隔一个正方形，据此作答．  
本题考查了正方体的展开图形，解题关键是从相对面入手进行分析及解答问题．

1. 当时，代数式的值为0，则\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：根据题意，得：，  
则，  
所以原式，  
故答案为：．  
将代入得出，代入原式计算可得．  
此题主要考查了代数式求值问题，要熟练掌握，求代数式的值可以直接代入、计算如果给出的代数式可以化简，要先化简再求值题型简单总结以下三种：已知条件不化简，所给代数式化简；已知条件化简，所给代数式不化简；已知条件和所给代数式都要化简．

1. 如图，下列图形都是按照一定规律组成，第一个图形中共有2个三角形，第二个图形中共有8个三角形，第三个图形中共有14个三角形，，若第n个图形中共有86个三角形，则n的值为\_\_\_\_\_\_．



【答案】15

【解析】解：第一个图形有个三角形；  
第二个图形有个三角形；  
第三个图形有个三角形；  
   
第n个图形有个三角形，  
当时，，  
故答案为：15．  
由图形可知：第一个图形有个三角形；第二个图形有个三角形；第三个图形有个三角形；第n个图形有个三角形，据此求解可得．  
本题考查了图形的变化类问题，解题的关键是仔细观察图形，发现图形变化的规律，得出数字的运算规律解决问题．

三、计算题（本大题共**4**小题，共**25.0**分）

1. 计算  
   ；

【答案】解：  
  
  
；  
  
  
  
．

【解析】先化简，再计算加减法即可求解；  
先算乘方，再算乘除，最后算加减；同级运算，应按从左到右的顺序进行计算；如果有括号和绝对值，要先做括号和绝对值内的运算．  
考查了有理数的混合运算，有理数混合运算顺序：先算乘方，再算乘除，最后算加减；同级运算，应按从左到右的顺序进行计算；如果有括号，要先做括号内的运算进行有理数的混合运算时，注意各个运算律的运用，使运算过程得到简化．

1. 化简：  
   先化简，再求值：其中，．

【答案】解：  
  
；  
  
  
  
，  
当，时，原式．

【解析】去括号合并即可求解；  
去括号合并得到最简结果，把a与b的值代入计算即可求出值．  
此题考查了整式的混合运算化简求值，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

1. 列方程解应用题  
   一辆客车和一辆卡车同时从A地出发沿同一公路同方向行驶，客车的行驶速度是80千米小时，卡车的行驶速度是60千米小时，客车比卡车早2小时经过B地，A、B两地间的路程是多少千米？

【答案】解：设A、B两地间的路程为x千米，  
根据题意得，  
解得．  
答：A、B两地间的路程是480千米．

【解析】设A、B两地间的路程为x千米，根据题意分别求出客车所用时间和卡车所用时间，根据两车时间差为2小时即可列出方程，求出x的值．  
本题主要考查了一元一次方程的应用的知识，解答本题的关键是根据两车所用时间之差为2小时列出方程，此题难度不大．

1. 列方程解应用题  
   某中学七年级两个班共105人，要去市科技博物馆进行社会大课堂活动，老师指派小明到网上查阅票价信息，小明查得票价如下表：其中七班不足50人，经估算，如果两个班都以班为单位购票，一共应付1140元．

|  |  |
| --- | --- |
| 购票张数张 | 每张票的价格元 |
|  | 12 |
|  | 10 |
| 100以上 | a |

两个班各有多少学生？  
如果两个班联合起来，作为一个团体购票，可以省300元，请求a的值．

【答案】解：设七年级班x人，则七年级班人，  
由题意可得：，  
解得，  
则．  
答：七年级班45人，七年级班60人；  
元，  
解得：；

【解析】设七年级班x人，则七年级班人，根据两个班共付费1140元建立方程求出其解就可以；  
先求出购团体票的费用，再用1140元团体票的费用就是节约的钱；  
本题考查了列一元一次方程解实际问题的运用，一元一次方程的解法的运用，设计方案的运用，解答时找到等量关系建立方程求出各班人数是关键．

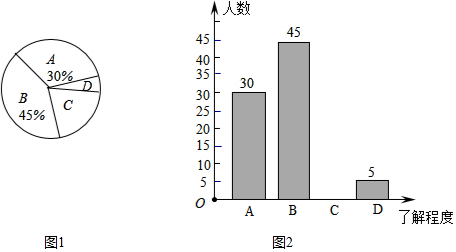
四、解答题（本大题共**4**小题，共**27.0**分）

1. 解方程  
   ；

【答案】解：，  
，  
，  
；  
  
去分母得：，  
，  
，  
，  
．

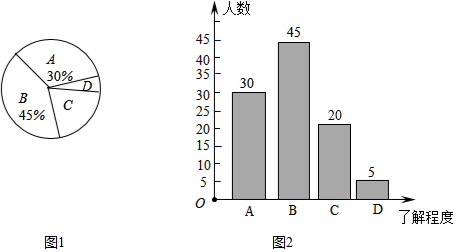
【解析】移项，合并同类项，系数化成1即可；  
去分母，去括号，移项，合并同类项，系数化成1即可．  
本题考查了解一元一次方程，能正确根据等式的性质进行变形是解此题的关键．

1. 校园安全问题已成为社会各界关注的热点问题，区教育局要求各学校加强对学生的安全教育，教育局安全科为了调查学生对“安全知识”内容的了解程度程度分为：“A：十分熟悉”、“B：了解较多”、“C：了解较少、D：不了解”，对某所中学的学生进行了抽样调查我们将这次调查的结果绘制了以下两幅不完整  
   统计图，如图1，图2，请你根据图中提供的信息解答下列问题：  
   根据以上信息，解答下列问题  
   补全条形统计图；  
   本次抽样调查了\_\_\_\_\_\_名学生；在图1中扇形统计图中，求出“D”的部分所对应的圆心角等于  
   \_\_\_\_\_\_度  
   若该中学共有2000名学生，请你估计这所中学的所有学生中，对“安全知识”内容的了解程度为“A：十分熟悉”和“B：了解较多”的学生共有\_\_\_\_\_\_名？

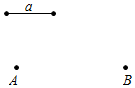


【答案】100   18   1500

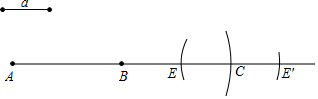
【解析】解：被调查的总人数为人，  
对应的人数为，补全图形如下：  
  
  
由知被调查的总人数为100人  
“D”的部分所对应的圆心角等于，  
故答案为：100、18；  
  
估计这所中学的所有学生中，对“安全知识”内容的了解程度为“A：十分熟悉”和“B：了解较多”的学生共有人，  
故答案为：1500．  
由A的人数及其所占百分比可得总人数，根据各项目人数之和等于总人数求得C的人数，据此可补全图形；  
用乘以D项目人数占总人数的比例可得；  
总人数乘以样本中A、B的百分比之和可得．  
本题考查的是条形统计图和扇形统计图的综合运用，读懂统计图，从不同的统计图中得到必要的信息是解决问题的关键条形统计图能清楚地表示出每个项目的数据；扇形统计图直接反映部分占总体的百分比大小．



1. 如图，已知平面内A，B两点和线段请用尺规按下列要求作图不写作法，保留作图痕迹  
   连接AB，并延长AB到C，使；在射线AB上取一点E，使．  
   在完成作图的条件下，如果，，求BE的长度．

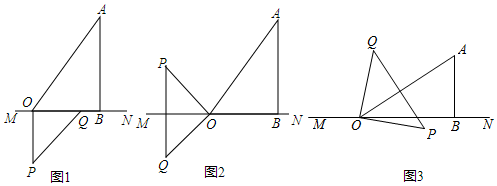


【答案】解：如图所示，  
  
  
当点E在线段AC上时，  
点B是AC的中点，  
，  
；  
当点E在线段AC的延长线上时，  
．



【解析】根据题意画出图形即可；  
分点E在线段AC上与点E在线段AC的延长线上两种情况进行讨论．  
本题考查的是作图基本作图，在解答此题时要注意进行分类讨论，不要漏解．

1. 如图1，将一块含角的三角板ABO的一边BO放在直线MN上，AB边在直线MN的上方，其中，另一块含角的三角板POQ的一边OQ在直线MN上，另一边OP在直线MN的下方．  
     
   现将图1中的三角板POQ绕点O按顺时针方向旋转，当直线MN恰好为的平分线时，如图2所示，则的度数为\_\_\_\_\_\_度；  
   继续将图2中的三角板绕点O按顺时针方向旋转至图3的位置，使得边OA落在的内部，且AO恰好为的平分线时，求的度数；  
   在上述直角三角板从图1按顺时针方向旋转至图位置为止，这个过程中，若三角板POQ绕点O以每秒的速度匀速旋转，当三角板POQ的OP边或OQ边所在直线平分，则求此时三角板POQ绕点O旋转的时间t的值请直接写出答案．



【答案】75

【解析】解：直线MN平分，，  
，  
又且为平角，  
，  
故的度数为；  
故答案为：75；  
恰好为的平分线，  
，  
，  
；  
根据题意可知，分两种情况，  
当OP边所在直线平分时，三角板PQO绕点O旋转的度数为或，  
，  
时间秒或秒；  
当OQ边所在直线平分时，三角板PQO绕点O旋转的度数为或，  
，  
时间秒或秒．  
综合得当OP边所在直线平分时旋转时间为5秒或17秒，当OQ边所在直线平分时旋转时间为11秒或23秒．  
根据三角板PQO的特性结合题意可得出，在平角MON中可求出的度数；  
根据角平分线的定义即可得到结论；  
此题分两种情况，一种OP边所在直线平分，另一种OQ边所在直线平分，找出两种情况下三角板PQO绕点O旋转的度数，即可求出时间t．  
此题考查了角平分线的定义，应该认真审题并仔细观察图形，找到各个量之间的关系，是解题的关键．