**广东省云浮市云安区2018-2019学年八年级上学期期末考试数学试题**

一、选择题（本大题共**10**小题，共**30.0**分）

1. 如图四个手机应用图标中是轴对称图形的是

A. B. C. D.



【答案】A

【解析】解：A、是轴对称图形，故此选项正确；  
B、不是轴对称图形，故此选项错误；  
C、不是轴对称图形，故此选项错误；  
D、不是轴对称图形，故此选项错误；  
故选：A．  
根据轴对称图形的概念：如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴进行分析即可．  
此题主要考查了轴对称图形，关键是掌握轴对称图形的概念．

1. 下列运算中正确的是

A. B. C. D.

【答案】A

【解析】解：A、同底数幂的乘法底数不变指数相加，故A正确；  
B、幂的乘方底数不变指数相乘，故B错误；  
C、同底数幂的除法底数不变指数相减，故C错误；  
D、合并同类项系数相加字母部分不变，故D错误；  
故选：A．  
根据同底数幂的乘法，可判断A；根据幂的乘方，可判断B；根据同底数幂的除法，可判断C；根据合并同类项，可判断D．  
本题考查了同底数幂的除法，熟记法则并根据法则计算是解题关键．

1. 下列长度的三条线段能组成三角形的是

A. 2，3，5 B. 7，4，2 C. 3，4，8 D. 3，3，4

【答案】D

【解析】解：，，3，5不能组成三角形，故A错误；  
B.，，4，2不能组成三角形，故B错误；  
C.，，4，8不能组成三角形，故C错误；  
D.，，3，4能组成三角形，故D正确；  
故选：D．  
判定三条线段能否构成三角形时，只要两条较短的线段长度之和大于第三条线段的长度即可判定这三条线段能构成一个三角形．  
本题主要考查了三角形三边关系的运用，解题时注意：三角形两边之和大于第三边，三角形的两边差小于第三边．

1. 下列各分式中，是最简分式的是

A. B. C. D.

【答案】A

【解析】解：A．是最简分式；  
B.，不符合题意；  
C.，不符合题意；  
D.，不符合题意；  
故选：A．  
最简分式的标准是分子，分母中不含有公因式，不能再约分判断的方法是把分子、分母分解因式，并且观察有无互为相反数的因式，这样的因式可以通过符号变化化为相同的因式从而进行约分．  
本题考查了分式的基本性质和最简分式，能熟记分式的化简过程是解此题的关键，首先要把分子分母分解因式，然后进行约分．

1. 在平面直角坐标系xOy中，点关于y轴对称的点的坐标是

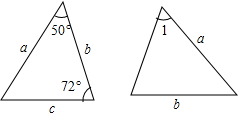
A. B. C. D.

【答案】B

【解析】解：由题意，得  
点关于y轴对称的点的坐标是，  
故选：B．  
关于y轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数，可得答案．  
本题考查了关y轴对称的点的坐标，解决本题的关键是掌握好对称点的坐标规律：关于x轴对称的点，横坐标相同，纵坐标互为相反数；关于y轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数；关于原点对称的点，横坐标与纵坐标都互为相反数．

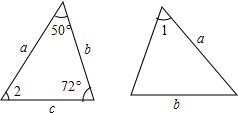
1. 已知图中的两个三角形全等，则等于

A. B. C. D.



【答案】D

【解析】解：如图，由三角形内角和定理得到：．  
图中的两个三角形全等，  
．  
故选：D．  
根据三角形内角和定理求得；然后由全等三角形是性质得到．  
本题考查了全等三角形的性质，解题的关键是找准对应角．



1. 如果把中的x与y都扩大为原来的10倍，那么这个代数式的值

A. 扩大为原来的10倍 B. 扩大为原来的5倍  
C. 缩小为原来的 D. 不变

【答案】D

【解析】解：由题意可知：  
故选：D．  
根据题意将10x与10y代入原式后化简即可求出答案．  
本题考查分式的性质，关键将10x与10y代入原式化简，属于基础题型．

1. 已知等腰三角形的一边长为4，另一边长为8，则它的周长是

A. 12 B. 16 C. 20 D. 16或20

【答案】C

【解析】解：等腰三角形的一边长为4，另一边长为8，则第三边可能是4，也可能是8，  
当4是腰时，，不能构成三角形；  
当8是腰时，不难验证，可以构成三角形，周长．  
故选：C．  
因为三角形的底边与腰没有明确，所以分两种情况讨论．  
本题主要考查分情况讨论的思想，利用三角形三边关系判断是否能构成三角形也是解好本题的关键．

1. 如果是一个完全平方式，则m的值是

A. 3 B. C. 6 D.

【答案】B

【解析】解：是一个完全平方式，  
，  
故选：B．  
根据完全平方公式是和的平方加减积的2倍，可得m的值．  
本题考查了完全平方公式，完全平方公式是两数的平方和加减积的2倍，注意符合条件的m值有两个．

1. 为了帮助遭受自然灾害的地区重建家园，某学校号召同学们自愿捐款已知第一次捐款总额为4800元，第二次捐款总额为5000元，第二次捐款人数比第一次多20人，而且两次人均捐款额恰好相等，如果设第一次捐款人数是x人，那么x满足的方程是

A. B. C. D.

【答案】B

【解析】解：设第一次有x人捐款，那么第二次有人捐款，由题意，有  
，  
故选：B．  
如果设第一次有x人捐款，那么第二次有人捐款，根据两次人均捐款额相等，可得等量关系为：第一次人均捐款额第二次人均捐款额，据此列出方程即可．  
本题考查由实际问题抽象出分式方程，分析题意，找到关键描述语，找到合适的等量关系是解决问题的关键．

二、填空题（本大题共**6**小题，共**24.0**分）

1. 2013年，我国上海和安徽首先发现“H7N9”禽流感，H7N9是一种新型禽流感，其病毒颗粒呈多形性，其中球形病毒的最大直径为米，这一直径用科学记数法表示为\_\_\_\_\_\_米

【答案】

【解析】解：，  
故答案为：．  
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，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂，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．  
本题考查用科学记数法表示较小的数，一般形式为，其中，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．

1. 若分式有意义，则x的取值范围是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：由题意得：，  
解得：．  
故答案为：．  
根据分式有意义的条件可得，再解即可．  
此题主要考查了分式有意义的条件，关键是掌握分式有意义，分母不为零．

1. 因式分解：\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：．  
故答案为：．  
直接利用平方差公式分解因式得出即可．  
此题主要考查了利用公式法分解因式，熟练掌握平方差公式是解题关键．

1. 计算的结果是\_\_\_\_\_\_结果化为最简形式

【答案】2

【解析】解：，  
故答案为：2．  
先通分，然后根据分式的加减法运算法则进行计算．  
本题考查了分式的加减法异分母分式加减法法则：把分母不相同的几个分式化成分母相同的分式，叫做通分，经过通分，异分母分式的加减就转化为同分母分式的加减．

1. 一个多边形的每个内角都等于，则它是\_\_\_\_\_\_边形．

【答案】六

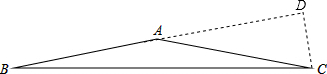
【解析】解：多边形的每一个内角都等于，  
多边形的每一个外角都等于，  
边数．  
故答案为：六．  
先求出这个多边形的每一个外角的度数，然后根据任意多边形外角和等于，再用除即可得到边数．  
此题主要考查了多边形的内角与外角的关系，求出每一个外角的度数是解答本题的关键．

1. 已知等腰三角形的底角为，腰长为8cm，则腰上的高为\_\_\_\_\_\_．



【答案】4cm

【解析】解：如图，过C作，交BA延长线于D，  
，，  
，  
为AB上的高，，  
．  
故答案为：4cm．  
根据等腰三角形的性质可求得两底角的度数，从而可求得顶角的邻补角的度数为，根据直角三角形中30度的角所对的边是斜边的一半即可求得腰上的高的长．  
此题主要考查含30度角的直角三角形的性质和等腰三角形的性质，三角形外角性质的应用，注意：在直角三角形中，角所对的直角边等于斜边的一半．



三、计算题（本大题共**2**小题，共**13.0**分）

1. 解分式方程：．

【答案】解：方程两边同时乘以得：  
  
整理得，，  
解得，  
经检验  
是原分式方程的根，  
原分式方程的根为．

【解析】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．  
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．

1. 运用多项式乘法，计算下列各题：  
   \_\_\_\_\_\_  
   \_\_\_\_\_\_  
   \_\_\_\_\_\_  
   若：，根据你所发现的规律，直接填空：\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_用含a、b的代数式表示

【答案】         ab

【解析】解：，  
，  
，  
故答案为：、、；  
  
，  
，  
、，  
故答案为：、ab．  
利用多项式乘多项式法则计算后，再合并同类项即可得；  
利用多项式乘多项式法则计算后，再合并同类项即可得．  
本题主要考查多项式乘多项式，解题的关键是熟练掌握多项式乘多项式的运算法则与合并同类项法则．

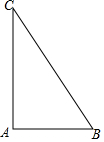
四、解答题（本大题共**7**小题，共**53.0**分）

1. 分解因式：．

【答案】解：原式；

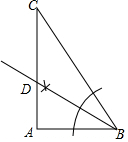
【解析】直接提取公因式3，进而利用平方差分解因式即可；  
此题主要考查了提取公因式法以及公式法分解因式，正确应用乘法公式是解题关键．

1. 如图，已知，，  
   尺规作图：作的平分线交AC于D点保留作图痕迹，不写作法  
   若，求证：．



|  |
| --- |
|  |

【答案】解：射线BD即为所求；  
  
  
，，  
，  
平分，  
，  
，  
．



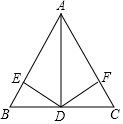
【解析】根据角平分线的作法求出角平分线BD；  
想办法证明即可；  
本题考查作图基本作图，等腰三角形的判断等知识，解题的关键是熟练掌握五种基本作图，属于中考常考题型．

1. 先化简，再求值：，其中．

【答案】解：原式  
  
  
当时，  
原式  
  
．

【解析】把多项式分解因式后做除法，化简后再做减法，最后代入求值．  
本题考查了分式的化简求值化简商后再做减法，能使运算简便．

1. 如图，在中，D是BC的中点，于E，于点F，且．  
   求证：≌；  
   平分．



|  |
| --- |
|  |

【答案】证明；是BC的中点，  
，  
，，  
在和中，  
，  
≌，  
  
≌，  
，  
，  
又为BC的中点，  
平分三线合一．

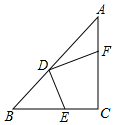
【解析】可由HL得到≌，得出，  
由三线合一的性质即可得到AD平分．  
本题主要考查了全等三角形的判定及性质以及三角形的三线合一的性质问题，能够掌握并熟练运用．

1. 某服装店用960元购进一批服装，并以每件46元的价格全部售完由于服装畅销，服装店又用2220元，再次以比第一次进价多5元的价格购进服装，数量是第一次购进服装的2倍，仍以每件46元的价格出售．  
   该服装店第一次购买了此种服装多少件？  
   两次出售服装共盈利多少元？

【答案】解：设该服装店第一次购买了此种服装x件，则第二次购进2x件，  
根据题意得：，  
解得：，  
经检验，是原方程的根，且符合题意．  
答：该服装店第一次购买了此种服装30件．  
元．  
答：两次出售服装共盈利960元．

【解析】设该服装店第一次购买了此种服装x件，则第二次购进2x件，根据单价总价数量结合第二次购进单价比第一次贵5元，即可得出关于x的分式方程，解之经检验后即可得出结论；  
根据销售单价销售数量两次进货总价利润，即可求出结论．  
本题考查分式方程的应用，解题的关键是：找准等量关系，正确列出分式方程；根据数量间的关系，列式计算．

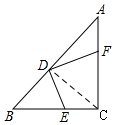
1. 如图，是等腰直角三角形，，点D是AB的中点，点E，F分别在BC，AC上，且．  
   填空：的度数是\_\_\_\_\_\_．  
   探究DE与DF的关系，并给出证明．



|  |
| --- |
|  |

【答案】

【解析】解：是等腰直角三角形，，  
，  
故答案为：；  
，，  
证明：连接CD，  
是等腰直角三角形，，点D是AB的中点，  
，，  
，  
，  
≌，  
，，  
，  
，  
，  
，．  
根据是等腰直角三角形定义可得：；  
连接CD，首先根据是等腰直角三角形，，点D是AB的中点得到，，从而得到≌，证得，．  
本题考查了全等三角形的判定与性质、等腰直角三角形的性质和判定，解题的关键是能够证得两个三角形全等，难度不大．



1. 阅读材料：把形的二次三项式或其一部分配成完全平方式的方法叫配方法配方法的基本形式是完全平方公式的逆写，即请根据阅读材料解决下列问题：  
   填空：\_\_\_\_\_\_．  
   若，求的值．  
   若a、b、c分别是的三边，且，试判断的形状，并说明理由．

【答案】

【解析】解：，  
故答案为：；  
，  
，  
，，  
；  
为等边三角形理由如下：  
，  
，  
，，   
，  
为等边三角形．  
运用完全平方公式将变形为，即可得结论；  
首先将，分成两个完全平方式的形式，根据非负数的性质求出a，b的值即可；  
先将已知等式利用配方法变形，再利用非负数的性质解题．  
此题考查了配方法的运用，非负数的性质，完全平方公式，等边三角形的判断解题的关键是构建完全平方式，根据非负数的性质解题．