**2018年深圳市龙岗区中考数学一模试卷【解析版含答案】**

**为了方便您的阅读请点击全屏查看**

一、选择题

的倒数是

A. 2 B. C. D.

在圆锥、圆柱、球当中，主视图、左视图、俯视图完全相同的有

A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个

2017年龙岗区GDP总量实现历史性突破，生产总值达386000000000元，首次跃居全市各区第二将3860000000000用科学记数法表示为

A. B. C. D.

观察下列图形，其中既是轴对称又是中心对称图形的是

A.  B.  C.  D. 

下列计算正确的是

A. B. C. D.

在中，，如果，那么的值是



A. B. C. D. 3

如图：能判断的条件是

A.
B.
C.
D.

下列事件中，属于必然事件的是

A. 三角形的外心到三边的距离相等
B. 某射击运动员射击一次，命中靶心
C. 任意画一个三角形，其内角和是
D. 抛一枚硬币，落地后正面朝上

一元二次方程的根是

A. ， B. ，
C. ， D. ，

抛物线与y轴的交点的坐标是

A. B. C. D.



如图，菱形ABCD的周长为48cm，对角线AC、BD相交于O点，E是AD的中点，连接OE，则线段OE的长等于

A. 4cm B. 5cm C. 6cm D. 8cm



二次函数的图象如图，下列四个结论：
；
；
关于x的一元二次方程没有实数根；
为常数．
其中正确结论的个数是

A. 4个
B. 3个
C. 2个
D. 1个

|  |
| --- |
|  |

二、填空题

已知，则\_\_\_\_\_\_．

在实数范围内定义一种运算“”，其规则为，根据这个规则求方程的解为\_\_\_\_\_\_．

将一次函数的图象向下平移3个单位长度，相应的函数表达式为\_\_\_\_\_\_．



如图，已知反比例函数的图象经过点，在该图象上年找一点P，使，则点P的坐标为\_\_\_\_\_\_．

三、解答题



如图，的半径，AB是弦，直线EF经过点B，于点C，．
求证：EF是的切线；
若，求AB的长；
在的条件下，求图中阴影部分的面积．

|  |
| --- |
|  |

计算：．

先化简，再求值：，其中．

当前，“精准扶贫”工作已进入攻坚阶段，凡贫困家庭均要“建档立卡”某初级中学七年级共有四个班，已“建档立卡”的贫困家庭的学生人数按一、二、三、四班分别记为，，，，现对，，，统计后，制成如图所示的统计图．
求七年级已“建档立卡”的贫困家庭的学生总人数；
将条形统计图补充完整，并求出所在扇形的圆心角的度数；
现从，中各选出一人进行座谈，若中有一名女生，中有两名女生，请用树状图表示所有可能情况，并求出恰好选出一名男生和一名女生的概率．



六一前夕，某幼儿园园长到厂家选购A、B两种品牌的儿童服装，每套A品牌服装进价比B品牌服装每套进价多25元，用2000元购进A种服装数量是用750元购进B种服装数量的2倍．
求A、B两种品牌服装每套进价分别为多少元？
该服装A品牌每套售价为130元，B品牌每套售价为95元，服装店老板决定，购进B品牌服装的数量比购进A品牌服装的数量的2倍还多4套，两种服装全部售出后，可使总的获利超过1200元，则最少购进A品牌的服装多少套？

2014年3月，某海域发生航班失联事件，我海事救援部门用高频海洋探测仪进行海上搜救，分别在A、B两个探测点探测到C处是信号发射点，已知A、B两点相距400m，探测线与海平面的夹角分别是和，若CD的长是点C到海平面的最短距离．
问BD与AB有什么数量关系，试说明理由；
求信号发射点的深度结果精确到1m，参考数据：，



如图，在平面直角坐标系中，抛物线的图象经过点，交x轴于点A、点在B点左侧，顶点为D．
求抛物线的解析式及点A、B的坐标；
将沿直线BC对折，点A的对称点为，试求的坐标；
抛物线的对称轴上是否存在点P，使？若存在，求出点P的坐标；若不存在，请说明理由．



**2018年深圳市龙岗区中考数学一模试卷答案和解析**

【答案】

1. D 2. B 3. C 4. D 5. C 6. A 7. A
8. C 9. D 10. D 11. C 12. D

13.

14.

15.



16.

17. 证明：，
，
，
，
，
，
，
是的切线；
解：过点O作于点D，则，
，
∽，
，即，
；
解：，
为等边三角形，
，
，
，
，

18. 解：原式，
，
．

19. 解：原式
．
当时，
原式．

20. 解：总数人数为：人
的人数为人
补全图形，如图所示
所在圆心角度数为：
画出树状图如下：

故所求概率为：

21. 解：设A品牌服装每套进价为x元，则B品牌服装每套进价为元，由题意得：
，
解得：，
经检验：是原分式方程的解，
，
答：A、B两种品牌服装每套进价分别为100元、75元；

设购进A品牌的服装a套，则购进B品牌服装套，由题意得：
，
解得：，
答：至少购进A品牌服装的数量是17套．

22. 解：由图形可得，
米，
在中又含角，得米，
可知，，
由勾股定理
，
米，
点C的垂直深度CD是346米．

23. 解：把代入得，
解得．
所以抛物线的解析式为．
令，可得：，．
所以，．
如图2，作轴于H，
因为，且，
所以∽，
所以，可得，
由，得，；

所以；
分两种情况：
如图3，以AB为直径作，交抛物线的对称轴于的下方，
由圆周角定理得，
易得：所以

如图4，类比第小题的背景将沿直线BC对折，
点A的对称点为，以为直径作，交抛物线的对称轴于的上方，
则．
作于E，交对称轴于F．
则，．
所以．
在中，，
所以．
所以

综上所述，P的坐标为或

【解析】

1. 解：，
的倒数是．
故选：D．
根据倒数的定义，若两个数的乘积是1，我们就称这两个数互为倒数．
主要考查倒数的概念及性质倒数的定义：若两个数的乘积是1，我们就称这两个数互为倒数，属于基础题．

2. 解：在圆锥、圆柱、球当中，主视图、左视图、俯视图完全相同的是球，
故选：B．
主视图、左视图、俯视图是分别从物体正面、左面和上面看，所得到的图形，找到主视图、左视图和俯视图完全相同的选项即可．
本题考查的是简单几何体的三视图，考查常见立体图形的三视图和学生的空间想象能力解决本题的关键是找到几何体的三视图，掌握完全相同的含义．

3. 解：将3860000000000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．

4. 解：A、不是中心对称图形，也不是轴对称图形，此选项不符合题意；
B、不是轴对称图形，也不是中心对称图形，此选项不符合题意；
C、不是中心对称图形，是轴对称图形，选项不符合题意；
D、是中心对称图形，也是轴对称图形，选项符合题意．
故选：D．
根据中心对称图形的定义旋转后能够与原图形完全重合即是中心对称图形，以及轴对称图形的定义即可判断出．
此题主要考查了中心对称图形与轴对称的定义，根据定义得出图形形状是解决问题的关键．

5. 解：A、，故原题计算错误；
B、，故原题计算错误；
C、，故原题计算正确；
D、和不是同类项，故原题计算错误；
故选：C．
根据同底数幂的乘法法则：同底数幂相乘，底数不变，指数相加；积的乘方法则：把每一个因式分别乘方，再把所得的幂相乘；幂的乘方法则：底数不变，指数相乘；合并同类项的法则：把同类项的系数相加，所得结果作为系数，字母和字母的指数不变进行计算即可．
此题主要考查了同底数幂的乘法、积的乘方、幂的乘方、合并同类项，关键是掌握计算法则．

6. 解：中，，，
，
，
．
故选：A．
一个角的正弦值等于它的余角的余弦值．
此题考查的是互余两角三角函数的关系，属基础题，掌握正余弦的这一转换关系：一个角的正弦值等于它的余角的余弦值．

7. 解：当时，；
当时，不能得到；
当时，不能得到；
当时，不能得到；
故选：A．
两条直线被第三条所截，如果内错角相等，那么这两条直线平行，据此进行判断．
本题主要考查了平行线的判定，解题时注意：内错角相等，两直线平行．

8. 解：A、三角形的外心到三角形的三个顶点的距离相等，三角形的内心到三边的距离相等，是不可能事件，故本选项不符合题意；
B、某射击运动员射击一次，命中靶心是随机事件，故本选项不符合题意；
C、三角形的内角和是，是必然事件，故本选项符合题意；
D、抛一枚硬币，落地后正面朝上，是随机事件，故本选项不符合题意；
故选：C．
必然事件就是一定发生的事件，依据定义即可作出判断．
解决本题需要正确理解必然事件、不可能事件、随机事件的概念必然事件指在一定条件下一定发生的事件不可能事件是指在一定条件下，一定不发生的事件不确定事件即随机事件是指在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件．

9. 解：
，
故选：D．
本题应对原方程进行因式分解，得出，然后根据“两式相乘值为0，这两式中至少有一式值为”来解题．
本题考查了一元二次方程的解法解一元二次方程常用的方法有直接开平方法，配方法，公式法，因式分解法，要根据方程的提点灵活选用合适的方法本题运用的是因式分解法．

10. 解：把代入得．
所以抛物线的顶点为，
故选：D．
根据y轴上点的坐标特征，把代入抛物线解析式计算出对应的函数值即可得到交点坐标．
本题考查了二次函数图象上点的坐标特征：二次函数图象上点的坐标满足其解析式．

11. 解：菱形ABCD的周长为48cm，
，，
是AD的中点，
．
故选：C．
由菱形ABCD的周长为48cm，根据菱形的性质，可求得AD的长，，又由E是AD的中点，根据直角三角形斜边的中线等于斜边的一半，即可求得线段OE的长．
此题考查了菱形的性质以及直角三角形斜边的中线的性质此题难度不大，注意掌握数形结合思想的应用．

12. 解：因为二次函数的对称轴是直线，由图象可得左交点的横坐标大于，小于，
所以，
，
当时，，
即，
，
，
，
，
所以此选项结论正确；
抛物线的对称轴是直线，
的值最大，
即把代入得：，
，
，
所以此选项结论不正确；
，
，
，，
，
，
，
，
关于x的一元二次方程有实数根；
由图象得：当时，y随x的增大而减小，
当k为常数时，，
当的值大于的函数值，
即，
，
所以此选项结论不正确；
所以正确结论的个数是1个，
故选：D．
根据对称轴列式，得，由图象可知：左交点的横坐标大于，当时，，代入可得结论正确；
开口向下，则顶点坐标的纵坐标是最大值，那么，化简可得结论不正确；
计算的值作判断；
比较与的值，根据当时，y随x的增大而减小，由图象得出结论．
本题考查二次函数与系数关系，在解题时，注意二次函数的系数与其图象的形状、对称轴，特殊点的关系，灵活掌握二次函数的性质是解决问题的关键，学会利用图象信息解决问题，属于中考常考题型．

13. 解：设时，，
则．
故答案为．
根据已知条件，可设，则，然后把它们代入所求式子，即可求出的值．
本题根据x、y之间的关系，进而求出分式的值．

14. 解：，即，
解得，
故答案是：．
根据新定义运算法则列出关于x的一元二次方程，然后利用直接开平方法解答．
本题考查学生读题做题的能力正确理解这种运算的规则是解题的关键．

15. 解：将一次函数的图象向下平移3个单位长度，相应的函数是；
故答案为：．
直接根据函数图象平移的法则进行解答即可．
本题考查的是一次函数的图象与几何变换，熟知“上加下减”的法则是解答此题的关键．

16. 解：作轴于E，将线段OA绕点O顺时针旋转得到，作轴于F，则≌，可得，，即

反比例函数的图象经过点，
所以由勾股定理可知：，
，，
，
，
的中点，
直线OK的解析式为，
由，解得或，
点P在第一象限，
，
故答案为
作轴于E，将线段OA绕点O顺时针旋转得到，作轴于F，则≌，可得，，即，求出线段的中垂线的解析式，利用方程组确定交点坐标即可．
本题考查反比例函数图象上点的坐标特征，一次函数的应用等知识，解题的关键是学会构造全等三角形解决问题，学会构建一次函数，利用方程组确定交点坐标，属于中考填空题中的压轴题．

17. 由得到，加上，则，于是可判断，由于，所以，则可根据切线的判定定理得到EF是的切线；
过点O作于点D，根据垂径定理得，再证明∽，利用相似比可计算出；
由可判断为等边三角形，则，则，则可计算出，然后根据三角形面积公式和扇形面积公式，利用进行计算即可．
本题考查了切线的判定：经过半径的外端且垂直于这条半径的直线是圆的切线也考查了等边三角形的判定与性质、相似三角形的判定与性质和扇形面积的计算．

18. 本题涉及开平方、零次幂、绝对值、特殊角的三角函数，在计算时，需要针对每个考点分别进行计算，然后再根据实数的运算法则求得计算结果．
本题主要考查了实数的综合运算能力，是各地中考题中常见的计算题型解决此类题目的关键是熟练掌握负整数指数幂、零指数幂、二次根式、绝对值等考点的运算．

19. 利用同分母的分式减法法则，先算括号里面的，再做乘法运算．
本题考查了分式的化简求值注意分式化简的结果需是整式或最简分式代入取值的结果应分母有理化．

20. 根据的人数除以所占的百分比即可求出总人数．
根据的人数的所占的百分比即可取出圆心角的度数．
列出树状图即可求出答案．
本题考查统计与概率，解题的关键是熟练运用统计与概率的公式，本题属于基础题型．

21. 首先设A品牌服装每套进价为x元，则B品牌服装每套进价为元，根据关键语句“用2000元购进A种服装数量是用750元购进B种服装数量的2倍”列出方程，解方程即可；
首先设购进A品牌的服装a套，则购进B品牌服装套，根据“可使总的获利超过1200元”可得不等式，再解不等式即可．
本题考查了分式方程组的应用和一元一次不等式的应用，弄清题意，表示出A、B两种品牌服装每套进价，根据购进的服装的数量关系列出分式方程，求出进价是解决问题的关键．

22. 易证三角形ABC的是等腰三角形，再根据所对直角边是斜边的一半可求出DB的长，
由结合勾股定理即可求出CD的长．
本题考查了解直角三角形的应用，难度适中，解答本题的关键是构造直角三角形，解直角三角形，也考查了把实际问题转化为数学问题的能力．

23. 将代入抛物线解析式求得a的值，从而得出抛物线的解析式，再令，得出x的值，即可求得点A、B的坐标；
如图2，作轴于H，可证明∽，得出，由，即可得出的长，即可求得的坐标；
分两种情况：如图3，以AB为直径作，交抛物线的对称轴于的下方，由圆周角定理得出点P坐标；如图4，类比第小题的背景将沿直线BC对折，点A的对称点为，以为直径作，交抛物线的对称轴于的上方，作于E，交对称轴于F，求得，在中，由勾股定理得出得的长，从而得出点P的坐标即可．
本题考查了二次函数的相关性质、一次函数的相关性质、一元二次方程的解法以及二次根式的运算、勾股定理等本题解题技巧要求高，而且运算复杂，因此对考生的综合能力提出了很高的要求．