

**广东省佛山市南海区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. 下列实数是无理数的是

A. B. C. D.

【答案】*B*

【解析】解：是整数，属于有理数；  
*B*.是无理数；  
*C*.是有限小数，即分数，属于有理数；  
*D*.是分数，属于有理数；  
故选：*B*．  
无理数就是无限不循环小数理解无理数的概念，一定要同时理解有理数的概念，有理数是整数与分数的统称即有限小数和无限循环小数是有理数，而无限不循环小数是无理数由此即可判定选择项．  
此题主要考查了无理数的定义，其中初中范围内学习的无理数有：，等；开方开不尽的数；以及像，等有这样规律的数．

1. 下列各点中位于第四象限的点是

A. B. C. D.

【答案】*C*

【解析】解：第四象限的点的坐标的符号特点为，观察各选项只有*C*符合条件，故选*C*．  
应先判断点在第四象限内点的坐标的符号特点，进而找相应坐标．  
本题主要考查了平面直角坐标系中各象限的点的坐标的符号特点，四个象限的符号特点分别是：第一象限；第二象限；第三象限；第四象限．

1. 以下列各组数据为三角形的三边，能构成直角三角形的是

A. 1*cm*，2*cm*，3*cm* B. 2*cm*，2*cm*，2*cm*  
C. 4*cm*，2*cm*，2*cm* D. ，，1*cm*

【答案】*D*

【解析】解：*A*、，故不能构成直角三角形；  
*B*、，故不能构成直角三角形；  
*C*、，故不能构成直角三角形；  
*D*、，故能构成直角三角形；  
故选：*D*．  
由勾股定理的逆定理，只要验证两小边的平方和等于最长边的平方即可  
本题考查勾股定理的逆定理的应用判断三角形是否为直角三角形，已知三角形三边的长，只要利用勾股定理的逆定理加以判断即可勾股定理的逆定理：若三角形三边满足，那么这个三角形是直角三角形．

1. 已知是方程的解，则*k*的值为

A. B. 3 C. 5 D.

【答案】*B*

【解析】解：把代入方程得：，  
解得：，  
故选：*B*．  
把*x*与*y*的值代入方程计算即可求出*k*的值．  
此题考查了二元一次方程的解，方程的解即为能使方程左右两边相等的未知数的值．

1. 下列根式是最简二次根式的是

A. B. C. D.

【答案】*D*

【解析】解：*A*．，不符合题意；  
*B*.，不符合题意；  
*C*.，不符合题意；  
*D*.是最简二次根式，符合题意；  
故选：*D*．  
判定一个二次根式是不是最简二次根式的方法，就是逐个检查最简二次根式的两个条件是否同时满足，同时满足的就是最简二次根式，否则就不是．  
本题考查最简二次根式的定义根据最简二次根式的定义，最简二次根式必须满足两个条件：被开方数不含分母；被开方数不含能开得尽方的因数或因式．

1. 如图，三角形是直角三角形，四边形是正方形，已知正方形*A*的面积是64，正方形*B*的面积是100，则半圆*C*的面积是



A. 36 B. C. D.

【答案】*B*

【解析】解：正方形*A*的面积是64，正方形*B*的面积是100，  
，，  
由勾股定理得，，  
半圆*C*的面积，  
故选：*B*．  
根据正方形的性质分别求出*DE*，*EF*，根据勾股定理求出*DF*，根据圆的面积公式计算．  
本题考查的是勾股定理，如果直角三角形的两条直角边长分别是*a*，*b*，斜边长为*c*，那么．



1. 下列说法错误的是

A. 5是25的算术平方根 B. 1的立方根是  
C. 没有平方根 D. 0的平方根与算术平方根都是0

【答案】*B*

【解析】解：是25的算术平方根，此选项说法正确；  
*B*.1的立方根是1，此选项说法错误；  
*C*.没有平方根，此选项说法正确；  
*D*.0的平方根与算术平方根都是0，此选项说法正确；  
故选：*B*．  
根据算术平方根和平方根及立方根的定义逐一求解可得．  
本题主要考查立方根、平方根与算术平方根，解题的关键是熟练掌握算术平方根和平方根及立方根的定义．

1. 如表记录了甲、乙、丙、丁四名跳高运动员最近几次选拔赛成绩的平均数与方差：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 平均数 | 185 | 180 | 185 | 180 |
| 方差 |  |  |  |  |

根据表中数据，要从中选择一名成绩好且发挥稳定的运动员参加比赛，应该选择

A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

【答案】*A*

【解析】解：，  
从甲和丙中选择一人参加比赛，  
，  
选择甲参赛，  
故选：*A*．  
首先比较平均数，平均数相同时选择方差较小的运动员参加．  
此题考查了平均数和方差，正确理解方差与平均数的意义是解题关键．

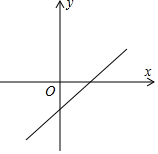
1. 已知点，则点*P*到*y*轴的距离为

A. 4 B. C. 3 D.

【答案】*A*

【解析】解：点，  
点*P*到*y*轴的距离为：4．  
故选：*A*．  
利用点的横坐标得出点*P*到*y*轴的距离．  
此题主要考查了点的坐标，正确理解点的横纵坐标的意义是解题关键．

1. 一次函数的大致图象如图所示，关于该次函数，下列说法错误的是



A.   
B. *y*随*x*的增大而增大  
C. 该函数有最小值  
D. 函数图象经过第一、三、四象限

|  |
| --- |
|  |

【答案】*C*

【解析】解：观察图象知：*y*随*x*的增大而增大，且交与*y*轴负半轴，函数图象经过第一、三、四象限，  
，  
解得：，  
该函数没有最小值，  
故选：*C*．  
根据一次函数的增减性确定有关*k*的不等式组，求解即可．  
本题考查了一次函数的图象与系数的关系，解题的关键是了解系数对函数图象的影响，难度不大．

二、填空题（本大题共**6**小题，共**24.0**分）

1. 计算：\_\_\_\_\_\_．

【答案】4

【解析】解：，  
，  
故答案为4．  
根据算术平方根的概念去解即可算术平方根的定义：一个非负数的正的平方根，即为这个数的算术平方根，由此即可求出结果．  
此题主要考查了算术平方根的定义，算术平方根的概念易与平方根的概念混淆而导致错误．

1. 已知点与点关于*x*轴对称，则\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：点与点关于*x*轴对称，  
，，  
则，  
故答案为：．  
根据关于*x*轴对称点的坐标特点：横坐标不变，纵坐标互为相反数可得*a*与*b*的值，再代入计算即可．  
此题主要考查了关于*x*轴对称点的坐标特点，关键是掌握点的坐标的变化规律．

1. 已知数据，，3，，2，3，1，，这组数据的众数是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

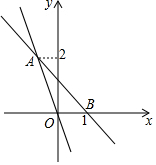
【解析】解：数据出现了4次，最多，  
众数为，  
故答案为：．  
根据众数的定义进行解答即可．  
此题考查了众数的知识，众数是一组数据中出现次数最多的数，众数可能不唯一．

1. 已知，则\_\_\_\_\_\_．

【答案】1

【解析】解：，  
，  
则原式   
   
   
，  
故答案为：1．  
由已知等式得出，代入到原式计算可得．  
本题主要考查代数式的求值，解题的关键是掌握整体代入思想的运用．

1. 如图，在平面直角坐标系内，一次函数与正比例函数的图象相交于点*A*，且与*x*轴交于点*B*，点*A*的纵坐标为2，则根据图象可得二元一次方程组的解是\_\_\_\_\_\_．

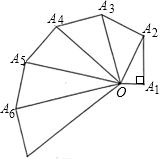


|  |
| --- |
|  |

【答案】

【解析】解：当时，，解得，则，  
所以二元一次方程组的解是．  
故答案为．  
先利用直线的解析式确定*A*点坐标，然后根据方程组的解就是两个相应的一次函数图象的交点坐标求解．  
本题考查了一次函数与二元一次方程组：方程组的解就是两个相应的一次函数图象的交点坐标．

1. 如图是一个“螺旋形”图案，该图案是由一连串直角三角形演化而成的，其中，，则的面积为\_\_\_\_\_\_．



|  |
| --- |
|  |

【答案】

【解析】解：，，  
，，，，  
，  
，  
的面积，  
故答案为：．  
根据勾股定理求出各斜边的长，然后根据三角形的面积公式即可得到结论．  
此题主要考查的是勾股定理的运用，三角形的面积，熟知在任何一个直角三角形中，两条直角边长的平方之和一定等于斜边长的平方是解答此题的关键

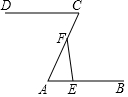
三、解答题（本大题共**9**小题，共**66.0**分）

1. 计算：

【答案】解：原式  
  
．

【解析】先根据二次根式的乘除法则运算，然后化简后合并即可．  
本题考查了二次根式的混合运算：先把各二次根式化简为最简二次根式，然后进行二次根式的乘除运算，再合并即可在二次根式的混合运算中，如能结合题目特点，灵活运用二次根式的性质，选择恰当的解题途径，往往能事半功倍．

1. 如图，已知，若，，求的度数．

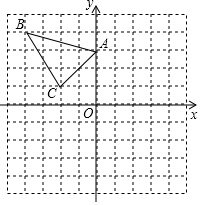


|  |
| --- |
|  |

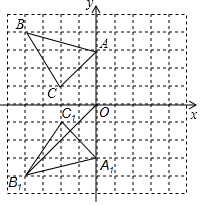
【答案】解：，  
，  
又，  
．

【解析】依据平行线的性质，即可得到，再根据三角形外角性质，即可得到的度数．  
本题主要考查了平行线的性质以及三角形外角性质的运用，解题时注意：两直线平行，内错角相等．

1. 在直角坐标系内的位置如图．  
   请在这个坐标系内画出，使与关于*x*轴对称；  
   求线段的长度．



【答案】解：如图所示：，即为所求；  
  
线段的长度为：．



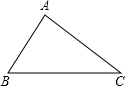
【解析】直接利用关于*x*轴对称点的性质得出对应点位置即可；  
利用勾股定理进而得出答案．  
此题主要考查了轴对称变换以及勾股定理，正确得出对应点位置是解题关键．

1. 某商场计划购进*A*、*B*两种新型节能台灯共100盏，已知*A*型台灯的进价是元盏，*B*型台灯每台进价比*A*型台灯贵20元，若商场预计进货款为3500元，则这两种台灯各购进多少盏？

【答案】解：设该商场购进*A*型台灯*x*台，*B*型台灯*y*台，  
依题意，得：，  
解得：．  
答：该商场购进*A*型台灯75台，*B*型台灯25台．

【解析】设该商场购进*A*型台灯*x*台，*B*型台灯*y*台，根据总价单价数量结合用3500元共购进*A*、*B*两种新型节能台灯共100盏，即可得出关于*x*，*y*的二元一次方程组，解之即可得出结论．  
本题考查了二元一次方程组的应用，找准等量关系，正确列出二元一次方程组是解题的关键．

1. 如图所示，中．  
   若：：：3：4，求的度数；  
   若，，，求*BC*边上的高．

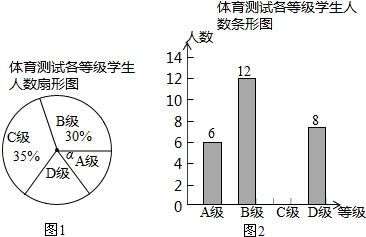


|  |
| --- |
|  |

【答案】解：设，，，  
由题意得，，  
解得，  
所以，，  
，，，  
，  
是直角三角形，  
边上的高．

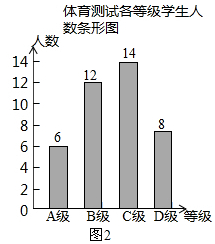
【解析】根据比例设，，，然后利用三角形的内角和等于列出方程，再求出*k*，从而得到即可；  
根据勾股定理的逆定理得出是直角三角形，进而解答即可．  
此题考查勾股定理问题，关键是根据勾股定理和其逆定理解答．

1. 为了解某校八年级体育科目训练情况，从八年级学生中随机抽取了部分学生进行了一次体育科目测试把测试结果分为四个等级：*A*级：优秀；*B*级：良好；*C*级：及格；*D*级：不及格，并将测试结果绘成了如下两幅不完整的统计图请根据统计图中的信息解答下列问题：  
     
   图1中的度数是\_\_\_\_\_\_，并把图2条形统计图补充完整．  
   抽取的这部分的学生的体育科目测试结果的中位数是在\_\_\_\_\_\_级；  
   依次将优秀、良好、及格、不及格记为90分、80分、70分、50分，请计算抽取的这部分学生体育的平均成绩．

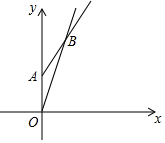


【答案】   *C*

【解析】解：本次抽查的学生有：人，  
的度数是：，  
*C*级学生有：人，补全的条形统计图如右图所示，  
故答案为：；  
由统计图可得，  
抽取的这部分的学生的体育科目测试结果的中位数是在*C*级，  
故答案为：*C*；  
分，  
答：抽取的这部分学生体育的平均成绩是72分．  
根据统计图中的数据可以计算出本次抽查的学生数，从而可以求得的度数和*C*级的学生数，从而可以将条形统计图补充完整；  
根据中补充完整的条形统计图和中位数的定义可以解答本题；  
根据题意和统计图中的数据可以计算出抽取的这部分学生体育的平均成绩．  
本题考查条形统计图、扇形统计图、中位数、加权平均数，解答本题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答．



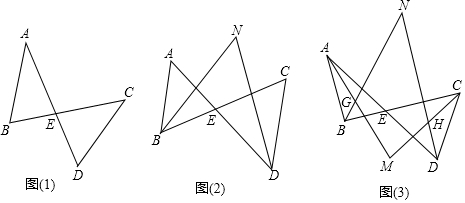
1. 某游泳馆普通票价30元张，暑假为了促销，新推出一种优惠卡：售价300元张，每次凭卡另收15元暑假普通票正常出售，优惠卡仅限暑假使用，不限次数设游泳*x*次时，所需总费用为*y*元．  
   分别写出选择优惠卡、普通票消费时，*y*与*x*之间的函数关系式；  
   在同一坐标系中，若两种消费方式对应的函数图象如图所示，请求出点*A*、*B*的坐标；



【答案】解：由题意可得，  
选择优惠卡时，*y*与*x*的函数关系式为：，  
当选择普通票时，*y*与*x*的函数关系式为：；  
将代入，得，即点*A*的坐标为，  
令，得，则，即点*B*的坐标为，  
由上可得，点*A*的坐标为，点*B*的坐标为．

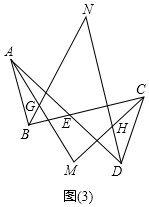
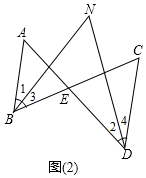
【解析】根据题意可以分别写出选择优惠卡、普通票消费时，*y*与*x*之间的函数关系式；  
根据题意可知，点*A*的坐标就是选择优惠卡时对应的函数解析式与*y*轴的交点，点*B*的坐标就是两个函数交点的坐标，本题得以解决．  
本题考查一次函数的应用，解答本题的关键是明确题意，利用一次函数的性质和数形结合的思想解答．

1. 图是我们常见的基本图形，我们可以称之为“8”字形“8”字形有一个重要的性质如下：  
   利用这个性质并结合你所学的知识解决以下问题：  
   如图，，，直接写出的度数为\_\_\_\_\_\_；  
   如图，若*BN*、*DN*分别是、的角平分线，*BN*与*DN*交于点*N*、且，，求的度数；  
   如图，若*AM*、*BN*、*CM*、*DN*分别是、、和的角平分线，*AM*与*CM*、*BN*交于点*M*、*G*，*DN*与*BN*、*CM*交于点*N*、*H*，且，求的度数．

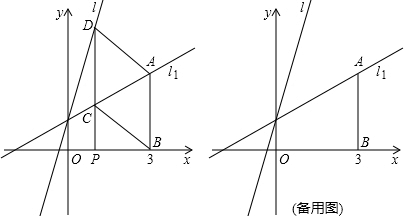


【答案】

【解析】解：，，，  
，  
故答案为：．  
如图2，、*DN*分别是、的角平分线，  
，，  
又，，  
两式相减可得，，  
，  
即，  
又，，  
；  
如图3，、*DN*分别是、的角平分线，  
，，  
又，，  
两式相减可得，，  
，  
即，  
同理可得，，  
又，  
，  
．  
依据，，，即可得到的度数；  
依据*BN*、*DN*分别是、的角平分线，即可得到，，再根据8字形即可得到，，两式相减可得，，进而得到的度数；  
根据中的方法可得，，再根据，可得，进而得到．  
本题考查了三角形的内角和定理，角平分线的定义的综合运用注意利用对顶角相等和三角形内角和定理求出角的关系是解题的关键，要注意整体思想的利用．



1. 如图，已知直线：和直线：，过点作轴，交直线于点*A*，若点*P*是*x*轴上的一个动点，过点*P*作平行于*y*轴的直线，分别与、交于点*C*、*D*，连接*AD*、*BC*．  
     
   直接写出线段\_\_\_\_\_\_；  
   当*P*的坐标是时，求直线*BC*的解析式；  
   若的面积与的面积相等，求点*P*的坐标．



【答案】

【解析】解：  
轴且点*A*在直线上，  
将代入，得  
即  
点轴，  
将代入，得，故点*C*的坐标为  
设直线*BC*的解析式为：，将点*C*，点*B*代入得  
，解得  
故直线*BC*的解析式为：  
由题意得，当时，  
设点*P*的坐标为  
，解得或．  
点*P*的坐标为或  
轴且点*A*在直线上，点*B*的坐标为所以求出点*A*的坐标即可求*AB*因轴于点*P*，点，点*C*在直线上，即可以求出点*C*的坐标，即可用待定系数法求直线*BC*的解析式  
因的面积与的面积相等，即时两三角形的面积相等，设点，则有，即可求出点*P*的坐标  
此题主要考查的是一次函数的图象及用待定系数法求直线的解析式，但要注意到三角形的边长与一次函数*y*值的区别．