

**广东省佛山市禅城区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. 下列实数中的无理数是

A. B. C. D.

【答案】B

【解析】解：是有限小数，即分数，属于有理数；  
B.是无线不循环小数，属于无理数；  
C.是分数，属于有理数；  
D.是整数，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. 估计的值

A. 在1和2之间 B. 在2和3之间 C. 在3和4之间 D. 在4和5之间

【答案】C

【解析】解：，  
，  
在3和4之间．  
故选：C．  
直接利用已知无理数得出的取值范围，进而得出答案．  
此题主要考查了估算无理数大小，正确得出的取值范围是解题关键．

1. 直线不经过的象限是

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

【答案】B

【解析】解：，，，  
该函数经过第一、三、四象限，不经过第二象限，  
故选：B．  
根据题目中的函数解析式和一次函数的性质可以解答本题．  
本题考查一次函数的性质，解答本题的关键是明确题意，利用一次函数的性质解答．

1. 数据3，6，7，4，x的平均数是5，则这组数据的中位数是

A. 4 B. C. 5 D. 6

【答案】C

【解析】解：，6，7，4，x的平均数是5，  
，  
在数据3，6，7，4，5中按照从小到大是3，4，5，6，7，  
故这组数据的中位数5，  
故选：C．  
根据题目中的数据可以求得x的值，然后将题目中的数据按照从小到大的顺序排列，即可解答本题．  
本题考查算术平均数、中位数，解题的关键是明确算术平均数和中位数的求法．

1. 方程，，，，中，二元一次方程的个数是

A. 5个 B. 4个 C. 3个 D. 2个

【答案】D

【解析】解：是分式方程，不是二元一次方程；  
是二元次方程；  
不是二元一次方程；  
是二元一次方程；  
不是二元一次方程．  
故选：D．  
含有两个未知数，并且含有未知数的项的次数都是1，像这样的方程叫做二元一次方程．  
本题主要考查的是二元一次方程的定义，掌握二元一次方程的定义是解题的关键．

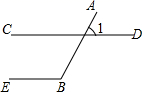
1. 直角三角形的斜边为10cm，两直角边之比为3：4，那么这个直角三角形的周长为

A. 17cm B. 15cm C. 20cm D. 24cm

【答案】D

【解析】解：设两直角边分别为3x，4x，  
由勾股定理得，，  
解得，，  
则两直角边分别为6cm，8cm，  
这个直角三角形的周长，  
故选：D．  
设两直角边分别为3x，4x，根据勾股定理求出两直角边长，根据三角形的周长公式计算，得到答案．  
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. 如图，，，则的度数为

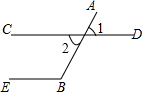


A.   
B.   
C.   
D.

|  |
| --- |
|  |

【答案】A

【解析】解：如图，，  
，  
，  
，  
故选：A．  
根据对顶角相等求出，然后跟据，判断出．  
本题考查了平行线的性质，知道“两直线平行，同旁内角互补”是解题的关键．



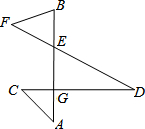
1. 已知点，，都在直线上，则，，的大小关系是

A. B. C. D.

【答案】A

【解析】解：直线，，  
随x的增大而减小，  
又，  
．  
故选：A．  
先根据直线判断出函数图象的增减性，再根据各点横坐标的大小进行判断即可．  
本题考查的是一次函数的增减性，即一次函数中，当，y随x的增大而增大；当，y随x的增大而减小．

1. 如图是由线段AB，CD，DF，BF，CA组成的平面图形，，则的度数为

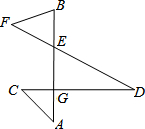


A.   
B.   
C.   
D.

|  |
| --- |
|  |

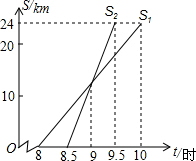
【答案】C

【解析】解：如图可知，，  
又，  
，  
又，  
，  
又，  
，  
故选：C．  
首先求出，然后证明出，最后结合题干求出的度数．  
本题主要考查了三角形内角和定理的知识，解答本题的关键是求出，此题难度不大．



1. 小亮家与姥姥家相距24km，小亮8：00从家出发，骑自行车去姥姥家妈妈8：30从家出发，乘车沿相同路线去姥姥家在同一直角坐标系中，小亮和妈妈的行进路程与北京时间的函数图象如图所示，根据图象得到如下结论，其中错误的是

A. 9：00妈妈追上小亮  
B. 妈妈比小亮提前到达姥姥家  
C. 小亮骑自行车的平均速度是  
D. 妈妈在距家13km处追上小亮



【答案】D

【解析】解：由图象可知，  
由图象可知，9：00妈妈追上小亮，故选项A正确；  
妈妈比小亮提前到姥姥家的时间是：小时，故选项B正确；  
小亮骑自行车的平均速度是：，故选项C正确；  
妈妈追上小亮时所走的路程是：，故选项D错误．  
故选：D．  
根据函数图象可以判断各个选项是否正确，本题得以解决．  
本题主要考查一次函数的应用，解题的关键是明确题意，找出所求问题需要的条件，利用数形结合的思想解答．

二、填空题（本大题共**6**小题，共**24.0**分）

1. 点到x轴的距离为\_\_\_\_\_\_．

【答案】12

【解析】解：点P的坐标为，  
点P到x轴的距离为．  
故答案为：12．  
由点P的纵坐标，即可得出点P到x轴的距离．  
本题考查了点的坐标，解题的关键是根据点P的坐标找出点P到坐标轴的距离本题属于基础题，难度不大，解决该题型题目时，明白点P的横、纵坐标的绝对值即为点到y、x轴的距离是关键．

1. 一个正数的平方根分别是和，则\_\_\_\_\_\_．

【答案】2

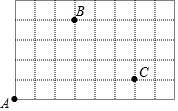
【解析】解：根据题意知，  
解得：，  
故答案为：2．  
根据正数的两个平方根互为相反数列出关于x的方程，解之可得．  
本题主要考查的是平方根的定义和性质，熟练掌握平方根的定义和性质是解题的关键．

1. 甲、乙两名射击手的50次测试的平均成绩都是8环，方差分别是，，则成绩比较稳定的是\_\_\_\_\_\_填“甲”或“乙”

【答案】甲

【解析】解：，，  
，  
成绩比较稳定的是甲；  
故答案为：甲．  
根据方差的意义可作出判断方差是用来衡量一组数据波动大小的量，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．  
本题考查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．

1. 如图，每个小正方格都是边长为1个单位长度的正方形，如果用表示A点的位置，用表示B点的位置，那么C点的位置可表示为\_\_\_\_\_\_．

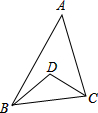


|  |
| --- |
|  |

【答案】

【解析】解：以原点为基准点，则C点为，即．  
故答案为： 6，．  
可根据平移规律解答；也可根据已知两点的坐标建立坐标系后解答．  
本题考查类比点的坐标解决实际问题的能力和阅读理解能力解决此类问题需要先确定原点的位置，再求未知点的位置或者直接利用坐标系中的移动法则“右加左减，上加下减”来确定坐标．

1. 如图，在中，，D点是和角平分线的交点，则\_\_\_\_\_\_．

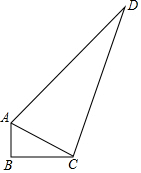


|  |
| --- |
|  |

【答案】

【解析】解：点是和角平分线的交点，  
，，  
，  
，  
，  
故答案为：．  
由D点是和角平分线的交点可推出，再利用三角形内角和定理即可求出的度数．  
此题主要考查学生对角平分线性质，三角形内角和定理，熟记三角形内角和定理是解决问题的关键．

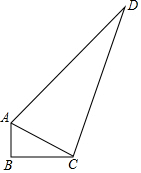
1. 禅城区某一中学现有一块空地ABCD如图所示，现计划在空地上种草皮，经测量，，，，，若每种植1平方米草皮需要300元，总共需投入\_\_\_\_\_\_元



|  |
| --- |
|  |

【答案】10800

【解析】解：在中，  
，  
．  
在中，，，  
而，  
即，  
，  
，  
．  
所以需费用：元．  
故答案为：10800．  
仔细分析题目，需要求得四边形的面积才能求得结果连接AC，在直角三角形ABC中可求得AC的长，由AC、AD、DC的长度关系可得三角形DAC为一直角三角形，DA为斜边；由此看，四边形ABCD由和构成，则容易求解．  
本题考查了勾股定理及其逆定理的相关知识，通过勾股定理由边与边的关系也可证明直角三角形，这样解题较为简单．



三、计算题（本大题共**1**小题，共**6.0**分）

1. 计算：

【答案】解：原式  
  
．

【解析】先化简二次根式，计算乘法，再合并同类二次根式即可得．  
本题主要考查二次根式的混合运算，解题的关键是熟练掌握二次根式的混合运算顺序和运算法则．

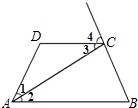
四、解答题（本大题共**8**小题，共**60.0**分）

1. ．

【答案】解：，  
得：，  
得：，  
，  
将代入得：，  
所以原方程组的解为：．

【解析】用加减消元法解此方程组即可．  
此题考查了二元一次方程组的解法，解二元一次方程组的方法有加减消元法和代入消元法．

1. 如图，已知，，求证：AC平分．

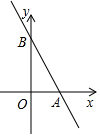


|  |
| --- |
|  |

【答案】解：，  
，  
，又，  
，  
AC平分，  
平分．

【解析】由，推出，再由两直线平行，内错角相等，推出，然后通过等量代换推出，即可推出结论．  
本题主要考查平行线的判定与性质、等量代换、角平分线的定义，关键在于熟练运用相关的性质定理推出AC平分．

1. 如图，一次函数的图象分别与x轴、y轴交于点，．  
   求函数的表达式．  
   在该一次函数图象上有一点P到x轴的距离为6，求点P的坐标．



|  |
| --- |
|  |

【答案】解：点，带入中，，可得，．  
一次函数的表达式：．  
点P为一次函数图象上一点，设，  
有一点P到x轴的距离为6，分两种情况讨论．  
，解得，此时．  
，解得，此时．  
故点P的坐标；．

【解析】点，带入一次函数，就可求出函数的表达式；  
一次函数图象上P到x轴的距离为6，即可求出P的坐标．  
本题主要考察了用代入法求一次函数表达式，以及求一次函数上点的特点来求坐标．

1. 目前节能灯在城市已基本普及，今年某省面向农村地区推广，为响应号召，某商场用3300元购进节能灯100只，这两种节能灯的进价、售价如表：

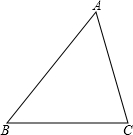
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 进价元只 | 售价元只 |
| 甲种节能灯 | 30 | 40 |
| 乙种节能灯 | 35 | 50 |

求甲、乙两种节能灯各进多少只？  
全部售完100只节能灯后，该商场获利多少元？

【答案】解：设商场购进甲种节能灯x只，购进乙种节能灯y只，  
根据题意，得，  
解这个方程组，得 ，  
答：甲、乙两种节能灯分别购进40、60只．  
商场获利元，  
答：商场获利1300元．

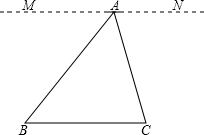
【解析】利用节能灯数量和所用的价钱建立方程组即可；  
每种灯的数量乘以每只灯的利润，最后求出之和即可．  
此题是二元一次方程组的应用，主要考查了列方程组解应用题的步骤和方法，利润问题，解本题的关键是求出两种节能灯的数量．

1. 叙述并证明“三角形的内角和定理”要求根据下图写出已知、求证并证明



|  |
| --- |
|  |

【答案】已知：中，  
求证：．  
证明：过点A作直线MN，使．  
，  
，两直线平行，内错角相等  
平角定义  
等量代换  
即．



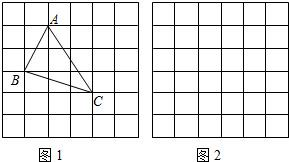
【解析】欲证明三角形的三个内角的和为，可以把三角形三个角转移到一个平角上，利用平角的性质解答．  
过点A作平行于BC的直线MN，两直线平行，内错角相等，通过等量代换求证定理．

1. 某校要从甲、乙两个跳远运动员中选一人参加一项比赛，在最近的10次选拨赛中，他们的成绩单位：如下：  
   甲：585，596，610，598，612，597，604，600，613，601  
   乙：613，618，580，574，618，593，585，590，598，624  
   分别求甲、乙的平均成绩；  
   分别求甲、乙这十次成绩的方差；  
   这两名运动员的运动成绩各有什么特点？历届比赛成绩表明，成绩达到就很可能夺冠你认为应选谁参加比赛？

【答案】解：，；  
  
，  
．  
  
由且知，甲平均成绩高且比乙的成绩稳定，  
甲10次成绩中有9次成绩达到，而乙10次成绩中只有5次达到，而且甲的成绩稳定，  
应该选择甲参加比赛．

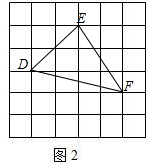
【解析】根据平均数的公式进行计算即可．  
根据方差的计算公式：，求解即可．  
从甲和乙的平均成绩与方差描述成绩特点，再从10次成绩中达到的次数确定选拔人员．  
本题考查方差的定义：一般地设n个数据，，，的平均数为，则方差

1. 在中，AB，BC，AC三边的长分别为、、，求这个三角形的面积小辉同学在解答这道题时，先建立一个正方形网格每个小正方形的边长为，再在网格中画出格点的三个顶点都在正方形的顶点处，如图所示，这样不需要求的高，而借用网格就能计算出它的面积．  
   请你将的面积直接填写在横线上．\_\_\_\_\_\_  
   已知，DE、EF、DF三边的长分别为、、，  
   是否为直角形，并说明理由．  
   求这个三角形的面积．

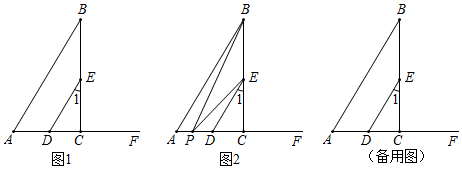


【答案】

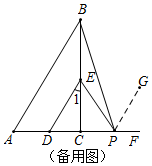
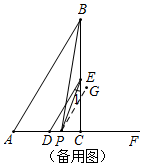
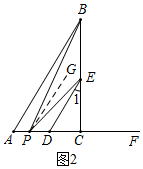
【解析】解：；  
故答案为：；  
  
如图所示：不是直角三角形，  
  
理由：，，，  
，  
不是直角三角形．  
的面积．  
根据题目设置的问题背景，结合图形进行计算即可；  
根据勾股定理，找到DE、EF、DF的长分别为、、，由勾股定理的逆定理可判断不是直角三角形，然后根据三角形的面积公式即可得到结论．  
本题考查了作图应用与设计作图，勾股定理解答本题关键是仔细理解问题背景，构图法求三角形的面积是经常用到的，同学们注意仔细掌握．



1. 如图1，于点C，．  
   求证：；  
   如图2，点P从点A出发，沿线段AF运动到点F停止，连接PB，则，，三个角之间具有怎样的数量关系不考虑点P与点A，D，C重合的情况？并说明理由．



【答案】解：如图1，于点C，  
，  
又，  
，  
．  
  
如图2，当点P在A，D之间时，过P作，  
  
，  
，  
，，  
；  
如图所示，当点P在C，D之间时，过P作，  
  
，  
，  
，，  
；  
如图所示，当点P在C，F之间时，过P作，  
  
，  
，  
，，  
．



【解析】根据，，即可得到，进而得出．  
分三种情况讨论：点P在A，D之间；点P在C，D之间；点P在C，F之间；分别过P作，利用平行线的性质，即可得到，，三个角之间的数量关系．  
本题主要考查了平行线的性质与判断的运用，平行线的判定是由角的数量关系判断两直线的位置关系，平行线的性质是由平行关系来寻找角的数量关系．