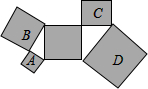


**山东省枣庄市峄城区2018-2019学年八年级上学期期末考试数学试题**

一、选择题（本大题共**12**小题，共**36.0**分）

1. 如图，所有阴影部分四边形都是正方形，所有三角形都是直角三角形，已知正方形A、B、C的面积依次为2、4、3，则正方形D的面积为



A. 9 B. 8 C. 27 D. 45

【答案】A

【解析】解：设正方形D的面积为x，  
正方形A、B、C的面积依次为2、4、3，  
根据图形得：，  
解得：，  
故选：A．  
设正方形D的面积为x，根据图形得出方程，求出即可．  
本题考查了勾股定理的应用，解此题的关键是能根据题意得出方程，题目比较典型，难度适中．

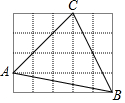
1. 满足下述条件的三角形中，不是直角三角形的是

A. 三个内角之比为1：2：3 B. 三条边长之比为1：：  
C. 三条边长分别为，，8 D. 三条边长分别为41，40，9

【答案】C

【解析】解：A、根据三角形内角和定理可求出三个角分别为30度，60度，90度，所以是直角三角形；  
B、，其符合勾股定理的逆定理，所以是直角三角形；  
C、，不符合勾股定理的逆定理，所以不是直角三角形；  
D、，符合勾股定理的逆定理，所以是直角三角形；  
故选：C．  
根据三角形的内角和定理及勾股定理的逆定理进行分析，从而得到答案．  
本题考查了直角三角形的判定：可用勾股定理的逆定理或三角形的内角和定理来判定．

1. 如图，在正方形网格中，每个正方形的边长为1，则在中，边长为无理数的边数是



A. 0  
B. 1  
C. 2  
D. 3

|  |
| --- |
|  |

【答案】D

【解析】解：由题意：，，，  
，，都是无理数，  
故选：D．  
利用勾股定理求出三角形的三边长，即可判断．  
本题考查勾股定理，无理数等知识，解题的关键是熟练掌握基本知识，属于中考常考题型．

1. 计算的结果估计在

A. 7与8之间 B. 8与9之间 C. 9与10之间 D. 10与11之间

【答案】A

【解析】解：原式，  
，  
，  
故选：A．  
先根据二次根式的乘法计算得到原式，进而估计即可．  
本题考查了二次根式的混合运算：先把各二次根式化为最简二次根式，在进行二次根式的乘除运算，然后合并同类二次根式．

1. 已知点和点，如果直线轴，那么m的值为

A. 1 B. C. D. 3

【答案】D

【解析】解：点和点，直线轴，  
，  
，  
故选：D．  
依据点和点，直线轴，可得两点的纵坐标相同，进而得到m的值．  
本题主要考查了坐标与图形性质，解题时注意：与x轴平行的直线上的点的纵坐标相同．

1. 设正比例函数的图象经过点，且y的值随x值的增大而减小，则

A. 2 B. C. 4 D.

【答案】B

【解析】解：把，代入中，  
可得：，  
因为y的值随x值的增大而减小，  
所以，  
故选：B．  
直接根据正比例函数的性质和待定系数法求解即可．  
本题考查了正比例函数的性质：正比例函数的图象为直线，当时，图象经过第一、三象限，y值随x的增大而增大；当时，图象经过第二、四象限，y值随x的增大而减小．

1. 关于x，y的方程组的解是，其中y的值被盖住了，不过仍能求出p，则p的值是

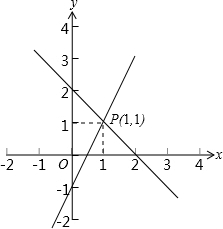
A. B. C. D.

【答案】A

【解析】解：根据题意，将代入，可得，  
将，代入，得：，  
解得：，  
故选：A．  
将代入方程求得y的值，将x、y的值代入，可得关于p的方程，可求得p．  
本题主要考查二元一次方程组的解的概念，根据方程组的解会准确将方程的解代入是前提，严格遵循解方程的基本步骤求得方程的解是关键．

1. 用图象法解某二元一次方程组时，在同一直角坐标系中作出相应的两个一次函数的图象如图所示，则所解的二元一次方程组是

A. B. C. D.



【答案】D

【解析】解：根据给出的图象上的点的坐标，、、；  
分别求出图中两条直线的解析式为，，  
因此所解的二元一次方程组是．  
故选：D．  
由于函数图象交点坐标为两函数解析式组成的方程组的解因此本题应先用待定系数法求出两条直线的解析式，联立两个函数解析式所组成的方程组即为所求的方程组．  
方程组的解就是使方程组中两个方程同时成立的一对未知数的值，而这一对未知数的值也同时满足两个相应的一次函数式，因此方程组的解就是两个相应的一次函数图象的交点坐标．

1. 为考察甲、乙、丙、丁四种小麦的长势，在同一时期分别从中随机抽取部分麦苗，获得苗高单位：的平均数与方差为：，：，则麦苗又高又整齐的是

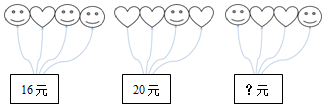
A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

【答案】D

【解析】解：，  
乙、丁的麦苗比甲、丙要高，  
，  
甲、丁麦苗的长势比乙、丙的长势整齐，  
综上，麦苗又高又整齐的是丁，  
故选：D．  
方差越大，表明这组数据偏离平均数越大，数据越不稳定；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，数据越稳定，据此判断出小麦长势比较整齐的是哪种小麦即可．  
此题主要考查了方差的意义和应用，要熟练掌握，解答此题的关键是要明确：方差越大，表明这组数据偏离平均数越大，数据越不稳定；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，数据越稳定．

1. 小岩打算购买气球装扮学校“毕业典礼”活动会场，气球的种类有笑脸和爱心两种，两种气球的价格不同，但同一种气球的价格相同由于会场布置需要，购买时以一束个气球为单位，已知第一、二束气球的价格如图所示，则第三束气球的价格为

A. 19 B. 18 C. 16 D. 15



【答案】B

【解析】解：设一个笑脸气球的单价为x元个，一个爱心气球的单价为y元个，  
根据题意得：，  
方程，得：．  
故选：B．  
设一个笑脸气球的单价为x元个，一个爱心气球的单价为y元个，根据前两束气球的价格，即可得出关于x、y的方程组，用前两束气球的价格相加除以2，即可求出第三束气球的价格．  
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．

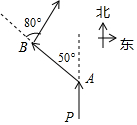
1. 下列四个命题中，真命题有　　  
   两条直线被第三条直线所截，内错角相等．  
   如果和是对顶角，那么．  
   三角形的一个外角大于任何一个内角．  
   如果，那么．

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

【答案】A

【解析】解：两条平行直线被第三条直线所截，内错角相等，所以错误；  
如果和是对顶角，那么，所以正确；  
三角形的一个外角大于任何一个不相邻的内角，所以错误；  
如果，那么，所以错误．  
故选：A．  
根据平行线的性质对进行判断；  
根据对顶角的性质对进行判断；  
根据三角形外角性质对进行判断；  
根据非负数的性质对进行判断．  
本题考查了命题与定理：判断一件事情的语句，叫做命题许多命题都是由题设和结论两部分组成，题设是已知事项，结论是由已知事项推出的事项，一个命题可以写成“如果那么”形式；有些命题的正确性是用推理证实的，这样的真命题叫做定理．

1. 如图，快艇从P处向正北航行到A处时，向左转航行到B处，再向右转继续航行，此时的航行方向为

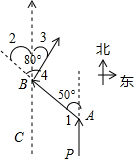


A. 北偏东  
B. 北偏东  
C. 北偏西  
D. 北偏西

|  |
| --- |
|  |

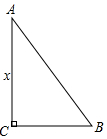
【答案】A

【解析】解：如图，  
，  
．  
，  
此时的航行方向为北偏东，  
故选：A．  
根据平行线的性质，可得，根据角的和差，可得答案．  
本题考查了方向角，利用平行线的性质得出是解题关键．



二、填空题（本大题共**6**小题，共**24.0**分）

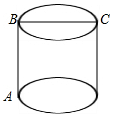
1. 九章算术是我国古代重要的数学著作之一，在“勾股”中记载了一道“折竹抵地”问题：“今有竹高一丈，未折抵地，去本三尺，问折者高几何？”翻译成数学问题是：如图所示，中，，，，求AC的长，如果设，则可列方程求出AC的长为\_\_\_\_\_\_．



【答案】

【解析】解：设，  
，  
．  
在中，，  
，即．  
解得：，  
故答案为：  
设，可知，再根据勾股定理即可得出结论．  
本题考查的是勾股定理的应用，在应用勾股定理解决实际问题时勾股定理与方程的结合是解决实际问题常用的方法，关键是从题中抽象出勾股定理这一数学模型，画出准确的示意图领会数形结合的思想的应用．

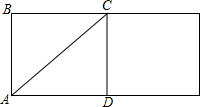
1. 如图所示，圆柱的高，底面直径，现在有一只妈蚁想要从A处沿圆柱表面爬到对角C处捕食，则它爬行的最短距离是\_\_\_\_\_\_．



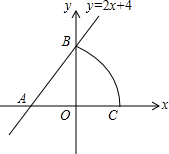
|  |
| --- |
|  |

【答案】

【解析】解：把圆柱侧面展开，展开图如右图所示，点A、C的最短距离为线段AC的长．  
在中，，，AD为底面半圆弧长，，  
所以  
  
，  
故答案为：．  
要求最短路径，首先要把圆柱的侧面展开，利用两点之间线段最短，然后利用勾股定理即可求解．  
本题考查了平面展开最短路径问题，解题的关键是会将圆柱的侧面展开，并利用勾股定理解答．



1. 如图，已知直线与x轴交于点A，与y轴交于点B，以点A为圆心，AB为半径画弧，交x轴正半轴于点C，则点C坐标为\_\_\_\_\_\_．

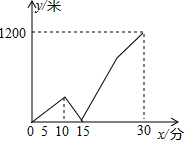


|  |
| --- |
|  |

【答案】

【解析】解：当时，，解得，则；  
当时，，则，  
所以，  
因为以点A为圆心，AB为半径画弧，交x轴于点C，  
所以，  
所以，  
所以的C的坐标为：，  
故答案为：  
先根据坐标轴上点的坐标特征得到，，再利用勾股定理计算出，然后根据圆的半径相等得到，进而解答即可．  
本题考查了一次函数图象上点的坐标特征，关键是根据一次函数，，且k，b为常数的图象是一条直线．

1. 一天早晨，小玲从家出发匀速步行到学校，小玲出发一段时间后，她的妈妈发现小玲忘带了一件必需的学习用品，于是立即下楼骑自行车，沿小玲行进的路线，匀速去追小玲，妈妈追上小玲将学习用品交给小玲后，立即沿原路线匀速返回家里，但由于路上行人渐多，妈妈返回时骑车的速度只是原来速度的一半，小玲继续以原速度步行前往学校，妈妈与小玲之间的距离米与小玲从家出发后步行的时间分之间的关系如图所示小玲和妈妈上、下楼以及妈妈交学习用品给小玲耽搁的时间忽略不计当妈妈刚回到家时，小玲离学校的距离为\_\_\_\_\_\_米



【答案】200

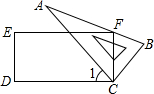
【解析】解：由图象得：小玲步行速度：米分，  
由函数图象得出，妈妈在小玲10分后出发，15分时追上小玲，  
设妈妈去时的速度为v米分，  
，  
，  
则妈妈回家的时间：，  
．  
故答案为：200．  
由图象可知：家到学校总路程为1200米，分别求小玲和妈妈的速度，妈妈返回时，根据“妈妈返回时骑车的速度只是原来速度的一半”，得速度为60米分，可得返回时又用了10分钟，此时小玲已经走了25分，还剩5分钟的总程．  
本题考查了一次函数的图象的性质的运用，路程速度时间之间的关系的运用，分别求小玲和妈妈的速度是关键，解答时熟悉并理解函数的图象．

1. 某校规定：学生的数学学期综合成绩是由平时、期中和期末三项成绩按3：3：4的比例计算所得若某同学本学期数学的平时、期中和期末成绩分别是90分，90分和85分，则他本学期数学学期综合成绩是\_\_\_\_\_\_分

【答案】88

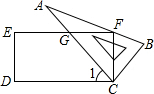
【解析】解：本学期数学学期综合成绩分．  
故答案为：88．  
按3：3：4的比例算出本学期数学学期综合成绩即可．  
本题考查了加权成绩的计算，平时成绩：期中考试成绩：期末考试成绩：3：4的含义就是分别占总数的、、．

1. 如图，把一块含有角的直角三角板ABC的直角顶点放在长方形桌面CDEF的一个顶点C处，桌面的另一个顶点F与三角板斜边相交于点F，如果，那么\_\_\_\_\_\_．



【答案】

【解析】解：四边形CDEF为矩形，  
，  
，  
为的外角，且，  
．  
故答案为  
由四边形CDEF为矩形，得到EF与DC平行，利用两直线平行同位角相等求出的度数，根据为三角形AGF的外角，利用外角性质求出的度数即可．  
此题考查了平行线的性质，熟练掌握平行线的性质是解本题的关键．



三、计算题（本大题共**1**小题，共**8.0**分）

1. 解方程组：．

【答案】解：方程组整理得：，  
得：，即，  
把代入得：，  
则方程组上的解为．

【解析】方程组整理后，利用加减消元法求出解即可．  
此题考查了解二元一次方程组，利用了消元的思想，消元的方法有：代入消元法与加减消元法．

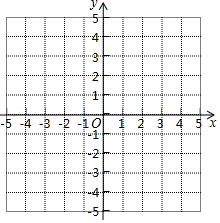
四、解答题（本大题共**6**小题，共**52.0**分）

1. 计算：．

【答案】解：原式  
  
．

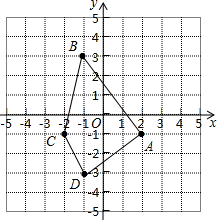
【解析】首先对二次根式进行化简，进行乘除运算，最后进行合并同类二次根式计算即可．  
本题考查了二次根式的运算，在进行此类运算时，一般先把二次根式化为最简二次根式的形式后再运算．

1. 如图，在平面直角坐标系中：  
   描出点、；  
   描出点A关于y轴对称的点C，点B关于x轴对称的点D；  
   依次连接点A、B、C、D，得到四边形ABCD，则四边形ABCD的面积为\_\_\_\_\_\_．



【答案】12

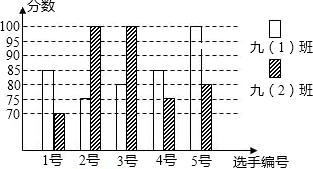
【解析】解：如图，点A、B即为所求；  
  
如图，点C和点D即为所求；  
四边形ABCD的面积为，  
故答案为：12．  
根据点的坐标描点即可；  
由轴对称的定义作图即可得；  
利用割补法将原四边形分割成两个三角形即可得．  
本题主要考查作图轴对称变换，解题的关键是掌握轴对称变换的定义和性质．



1. 朗读者自开播以来，以其厚重的文化底蕴和感人的人文情怀，感动了数以亿计的观众，岳池县某中学开展“朗读”比赛活动，九年级、班根据初赛成绩，各选出5名选手参加复赛，两个班各选出的5名选手的复赛成绩满分为100分如图所示．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 平均数 | 中位数 | 众数 |
| 九班 | 85 |  | 85 |
| 九班 |  | 80 |  |

根据图示填写表格；  
结合两班复赛成绩的平均数和中位数，分析哪个班级的复赛成绩较好；  
如果规定成绩较稳定班级胜出，你认为哪个班级能胜出？说明理由．



【答案】解：九班5位同学的成绩为：75、80、85、85、100，  
其中位数为85分；  
九班5位同学的成绩为：70、100、100、75、80，  
九班的平均数为分，其众数为100分，  
补全表格如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 平均数 | 中位数 | 众数 |
| 九班 | 85 | 85 | 85 |
| 九班 | 85 | 80 | 100 |

九班成绩好些，  
两个班的平均数都相同，而九班的中位数高，  
在平均数相同的情况下，中位数高的九班成绩好些．  
  
九班的成绩更稳定，能胜出．  
分，  
分，  
，  
九班的成绩更稳定，能胜出．

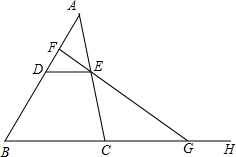
【解析】由条形图得出两班的成绩，根据中位数、平均数及众数分别求解可得；  
由平均数相等得前提下，中位数高的成绩好解答可得；  
分别计算两班成绩的方差，由方差小的成绩稳定解答．  
本题考查了平均数、中位数、众数和方差的意义即运用方差是用来衡量一组数据波动大小的量，方差越大，表明这组数据偏离平均数越大，即波动越大，数据越不稳定；反之，方差越小，表明这组数据分布比较集中，各数据偏离平均数越小，即波动越小，数据越稳定．

1. 我国古代数学著作九章算术中有这样一题，原文是：“今有大器五小器一容三斛，大器一小器五容二斛，问大小器各容几何”意思是：有大小两种盛酒的桶，已知5个大桶加上1个小桶可以盛酒3斛斛，是古代的一种容量单位，1个大桶加上5个小桶可以盛酒2斛个大桶、1个小桶分别可以盛酒多少斛？请解答．

【答案】解：设1个大桶可以盛酒x斛，1个小桶可以盛酒y斛，  
则，  
解得：，  
答：1个大桶可以盛酒斛，1个小桶可以盛酒斛

【解析】直接利用5个大桶加上1个小桶可以盛酒3斛，1个大桶加上5个小桶可以盛酒2斛，分别得出等式组成方程组求出答案．  
此题主要考查了二元一次方程组的应用，正确得出等量关系是解题关键．

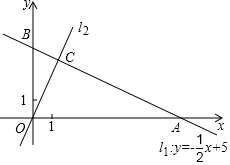
1. 已知：如图，点D、E分别在AB、AC上，，F是AD上一点，FE的延长线交BC的延长线于点求证：  
   ；  
   ．



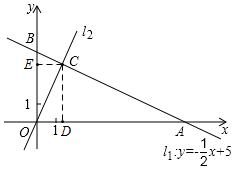
【答案】证明：是的外角，  
，  
又，  
两直线平行，同位角相等，  
；  
  
是的外角，  
，  
是的外角，  
．  
，  
又，  
两直线平行，同位角相等，  
．

【解析】根据平行线的性质得出，根据三角形的外角性质得出，即可得出答案；  
根据三角形的外角性质得出，，根据平行线的性质得出，即可得出答案．  
本题考查了三角形的外角性质和平行线的性质的应用，能运用三角形外角性质进行推理是解此题的关键，注意：三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内角的和，三角形的一个外角大于任何一个和它不相邻的内角．

1. 如图，直角坐标系xOy中，一次函数的图象分别与x，y轴交于A，B两点，正比例函数的图象与交于点．  
   求m的值及的解析式；  
   求的值；  
   一次函数的图象为，且，，不能围成三角形，直接写出k的值．



【答案】解：把代入一次函数，可得  
，  
解得，  
，  
设的解析式为，则，  
解得，  
的解析式为；  
如图，过C作于D，于E，则，，  
，令，则；令，则，  
，，  
，，  
；  
  
一次函数的图象为，且，，不能围成三角形，  
当经过点时，；  
当，平行时，；  
当，平行时，；  
故k的值为或2或．



【解析】先求得点C的坐标，再运用待定系数法即可得到的解析式；  
过C作于D，于E，则，，再根据，，可得，，进而得出的值；  
分三种情况：当经过点时，；当，平行时，；当，平行时，；故k的值为或2或．  
本题主要考查一次函数的综合应用，解决问题的关键是掌握待定系数法求函数解析式、等腰直角三形的性质、全等三角形的判定和性质、勾股定理及分类讨论思想等．