绝密★启用前

-------------在--------------------此--------------------卷--------------------上--------------------答--------------------题--------------------无--------------------效----------------

安徽省2014年初中毕业考试

数 学

毕业学校\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 考生号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本试卷满分150分,考试时间120分钟.

第Ⅰ卷(选择题 共40分)

一、选择题(本大题共10小题,每小题4分,共40分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

1.的结果是 (　　)

A. B. C. D.

2. (　　)

A. B. C. D.

3.如下左图,图中的几何体是圆柱沿竖直方向切掉一半后得到的,则该几何体的俯视图是 (　　)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| D:\Users\Joy\Pictures\3.jpg | D:\Users\Joy\Pictures\3a.jpg | D:\Users\Joy\Pictures\3b.png | D:\Users\Joy\Pictures\3b.png | D:\Users\Joy\Pictures\3d.jpg |
| A | B | C | D |

4.下列四个多项式中,能因式分解的是 (　　)

A. B. C. D.

5.某棉纺厂为了解一批棉花的质量,从中随机抽取了20根棉花纤维进行测量,其长度(单位：)的数据分布如下表,则棉花纤维长度的数据在这个范围的频率为 (　　)

|  |  |
| --- | --- |
| 棉花纤维长度 | 频数 |
|  | 1 |
|  | 2 |
|  | 8 |
|  | 6 |
|  | 3 |

A.0,8 B.0,7 C.0,4 D.0,2

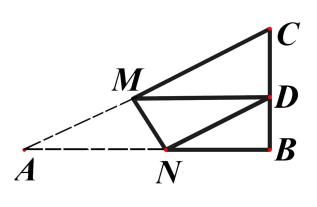
6.设为正整数,且,则的值为 (　　)

A.5 B.6 C.7 D.8

7.已知,则的值为 (　　)

A. B. C.或6 D.或30

8.如图,Rt中,,,,将折叠,使点与的中点重合,折痕为,则线段的长为 (　　)



A. B. C. D.

9.如下左图,矩形中,,,动点从点出发,按的方向在和上移动,记,点到直线的距离为,则关于的函数图象大致是 (　　)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| D:\Users\Joy\Pictures\9.jpg | D:\Users\Joy\Pictures\9a.jpg | D:\Users\Joy\Pictures\9b.jpg | D:\Users\Joy\Pictures\9c.jpg | D:\Users\Joy\Pictures\9d.jpg |
| A | B | C | D |

10.如图,正方形的对角线长为,若直线满足：①点到直线的距离为；②,两点到直线的距离相等,则符合题意的直线的条数为 (　　)

A.1 B.2 C.3 D.4

第Ⅱ卷(非选择题 共110分)

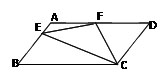
二、填空题(本大题共4小题,每小题5分,共20分.把答案填写在题中的横线上)

11.据报载,2014年我国将发展固定宽带接入新用户户,其中用科学记数法表示为　　　　.

12.某厂今年一月份新产品的研发资金为元,以后每月新产品的研发资金与上月相比增长率都是,则该厂今年三月份新产品的研发资金(元)关于的函数关系式为　　　　.

13.方程的解是　　　　.

14.如图,在*□*中,,是的中点,作,垂足在线段上,连接,,则下列结论中一定成立的是　　　　(把所有正确结论的序号都填在横线上).



①；②；③；④.

三、解答题(本大题共9小题,共90分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

15.(本小题满分8分)

计算：.

16.(本小题满分8分)

观察下列关于自然数的等式：

(1) ①

(2) ②

(3) ③

……

根据上述规律解决下列问题：

(1)完成第四个等式：(　　　　)(　　　　)；

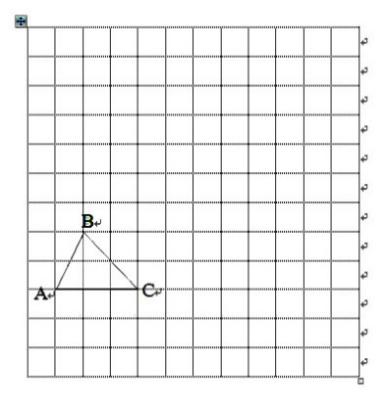
(2)写出你猜想的第个等式(用含的式子表示),并验证其正确性.

17.(本小题满分8分)

如图,在边长为1个单位长度的小正方形组成的网格中,给出了格点(顶点是网格线的交点).

(1)将向上平移3个单位得到,请画出；

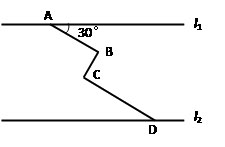
(2)请画一个格点,使,且相似比不为1.



18.(本小题满分8分)

-------------在--------------------此--------------------卷--------------------上--------------------答--------------------题--------------------无--------------------效----------------

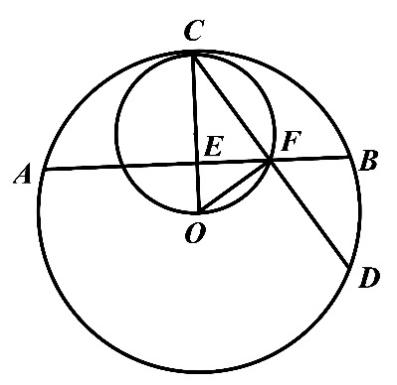
如图,在同一平面内,两条平行高速公路和间有一条“”型道路连通,其中段与高速公路成,长为；段与,段都垂直,长为；段长为,求两高速公路间的距离(结果保留根号).



毕业学校\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 考生号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

19.(本小题满分10分)

如图,在中,半径与弦垂直,垂足为,以为直径的圆与弦的一个交点为,是延长线与的交点.若,.求的半径和的长.



20.(本小题满分10分)

2013年某企业按餐厨垃圾处理费25元/吨,建筑垃圾处理费16元/吨标准,共支付餐厨和建筑垃圾处理费元.从2014年元月起,收费标准上调为：餐厨垃圾处理费100元/吨,建筑垃圾处理费30元/吨,若该企业2014年处理的这两种垃圾数量与2013年相比没有变化,就要多支付垃圾处理费元.

(1)该企业2013年处理的餐厨垃圾和建筑垃圾各多少吨？

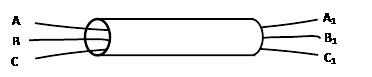
(2)该企业计划2014年将上述两种垃圾处理量减少到240吨,且建筑垃圾处理费不超过餐厨垃圾处理量的3倍,则2014年该企业最少需要支付这两种垃圾处理费共多少元？

21.(本小题满分12分)

如图,管中放置着三根同样绳子,,.

(1)小明从这三根绳子中随机选一根,恰好选中绳子的概率是多少？

(2)小明先从左端,,三个绳头中随机选两个打一个结,再从右端,,三个绳头中随机选两个打一个结,求这三根绳子连结成一根长绳的概率.



22.(本小题满分12分)

若两个二次函数图象的顶点、开口方向都相同,则称这两个二次函数为“同簇二次函数”.

(1)请写出两个为“同簇二次函数”的函数；

(2)已知关于的二次函数,和,其中的图象经过点,若与为“同簇二次函数”,求函数的表达式,并求当时,的最大值.

23.(本小题满分14分)

如图1,正六边形的边长为,是边上一动点,过作交于,作交于.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| D:\Users\Joy\Pictures\23.png | D:\Users\Joy\Pictures\232.png | D:\Users\Joy\Pictures\233.png |
| 图1 | 图2 | 图3 |

(1)①　　　　；

②求证：；

(2)如图2,点是的中点,连接,.求证：；

(3)如图3,点是的中点,平分,判断四边形是否为特殊四边形,并说明理由.

安徽省2014年初中毕业学业考试

数学答案解析

第Ⅰ卷

一、选择题

1.【答案】C

【解析】先确定符号，同号得正，异号得负，再把绝对值相乘，所以，故选C.

【考点】有理数的乘法法则.

2．【答案】A

【解析】按照单项式乘以单项式的法则可得，故选A．

【考点】整式的运算．

3.【答案】D

【解析】根据题目给定图形的形状即可确定其俯视图是一个半圆，故选D.

【考点】几何体的三视图．

4．【答案】B

【解析】因式分解的步骤：一提公因式；二看公式.公式包括平方差公式和完全平方公式，用公式法分解必须有平方项，如果是平方差就用平方差公式来分解，如果是平方和需要看是否有两数乘积的二倍，如果没

有两数乘积的二倍就不能分解，因式分解必须进行到不能再分解为止.，故选B．

【考点】代数式的求值．

5.【答案】A

【解析】因为棉花纤维长度的数据在的频数之和为，，故选A.

【考点】频率的计算.

6．【答案】D

【解析】因为，，，所以，即，故选D．

【考点】数值的估计.

7．【答案】B

【解析】由可得，所以，故选B.

【考点】代数式的求值．

8．【答案】C

【解析】由折叠的性质可知，所以，，又由勾股定理可知，即，解得，故选C.

【提示】本题应注意这个隐含条件.

【考点】勾股定理，折叠的性质.

9．【答案】B

【解析】根据题目可分段考虑，当点在运动时，（）；当点在运动时，与以边为斜边的直角三角形相似，可得，，所以（），故选B.

【考点】动点问题，相似三角形，反比例函数图象．

10.【答案】B

【解析】根据①得，直线与以为圆心，以为半径的相切；根据②可判断，这样的直线有2条，分别与相切且垂直于直线，故选B.

【考点】圆的概念，点到直线的距离.

第Ⅱ卷

二、填空题

11.【答案】

【解析】科学计数法是将一个数写成的形式，其中，为整数，其中是只有一位整数的数；当原数的绝对值时，为正整数，等于原数的整数位数减1；当原数的绝对值时，为负整数，的绝对值等于原数中左起第一个非零数前零的个数（含整数位上的零）.所以.

【考点】科学计数法.

12.【答案】

【解析】

【考点】二次函数的实际的应用.

13.【答案】6

【解析】去分母得，去括号得，移项得，合并同类项得，经检验，是原方程的根，所以原方程的根是.

【考点】解分式方程.

14.【答案】①②④

【解析】，，而，，故①正确；延长交的延长线于点，，，，（ASA），在中，斜边上的中线，，故②正确；过点作，垂足为点，，如果③正确，则，而，，，，而，得出，这显然是错误的，所以③不正确；，在等腰中，，，

，，又，

，故④正确.综上，故填①②④.

【考点】平行四边形，直角三角形中线的性质，三角形面积.

【提示】本题应善于观察图形和题目中给定的条件“点为的中点”，构建为直角三角形的中线，这样很自然地想到辅助线的作法.

三、解答题

15.【答案】解：原式.

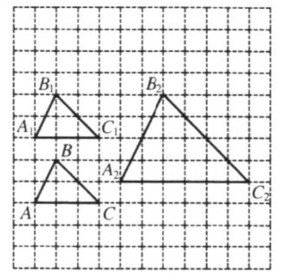
【考点】二次根式、绝对值和零指数幂的运算.

16.【答案】（1）4；17.

（2）第个等式为.左边右边，第个等式成立.

【考点】归纳探究的能力.

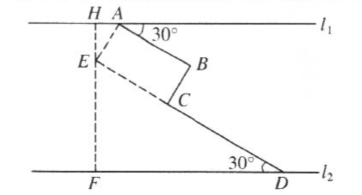
17.【答案】（1）作出如图所示.



（2）本题是开放题，答案不唯一，只要作出的满足条件即可.

【考点】平移，相似，作图.

18.【答案】如图，过点作的垂线交延长线于点，过点作的垂线与，分别交于点，，则.



由题意知，，又，四边形为矩形.，.

.又与成角，，.在中，

在中，，所以

.即两高速公路间距离为.

【考点】直角三角形的应用.

19.【答案】为小圆的直径，，.，，又

，，则..又

，.

【考点】垂径定理和相似三角形的应用.

20.【答案】（1）设2 013年该企业处理的餐厨垃圾为吨，建筑垃圾为吨，根据题意，得解得即2 013年该企业处理的餐厨垃圾为80吨，建筑垃圾为200吨.

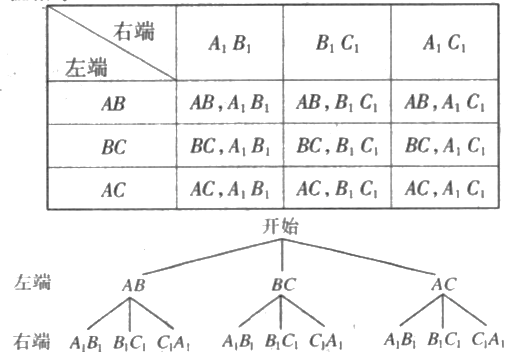
（2）设2 014年该企业处理的餐厨垃圾为吨，建筑垃圾为吨，需要支付的这两种垃圾处理费是元.

根据题意，得，且，解得.，由于的值随的增大而增大，所以当时，最小，最小值元，即2 014年该企业最少需要支付这两种垃圾处理费共11 400元.

【考点】二元一次方程组和一次函数的应用.

21.【答案】（1）小明可选择的情况有三种，每种发生的可能性相等，恰好选中绳子的情况为一种，所以小明恰好选中绳子概率.

（2）依题意，分别在两端随机任选两个绳头打结，总共有三类9种情况，列表或画树状图表如下，每种发生的可能性相等.



其中左、右打结是相同字母（不考虑下标）的情况，不可能连接成为一根长绳.所以能连接成为一根长绳的情况有6种：①左端连接，右端连接，或；②左端连接，右端连接或；③左端连接，右端连接或.故这三根绳子连接成为一根长绳的概率.

【考点】可能情形下的随机事件的概率，列表法或画树状图计算随机事件的概率.

22.【答案】（1）本题是开放题，答案不唯一，符合题意即可.

（2）函数的图象经过点，则，解得..

解法一：与为“同簇二次函数”，可设（），则

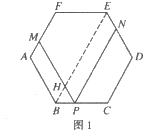
.由题可知函数的图象经过点，则，，

.当时，根据的函数图象可知，的最大值.

解法二：与为“同簇二次函数”，则（）.，化简得.又，将代入，解得，.所以.当时，根据的函数图象可知，的最大值.

【考点】二次函数的性质、新函数的定义性问题.

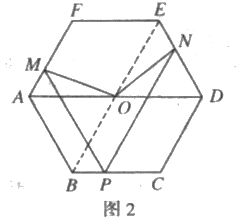
23.【答案】（1）②证明：如图1，连接交于点.



在正六边形中，，又，所以.又，所以四边形、四边形为平行四边形，为等边三角形.

所以.

（2）证明：如图2，由（1）知



且，，所以.所以.

（3）四边形是菱形.理由如下：

如图3，连接，，由（2）知.



又因为，所以.由已知平分，所以

.又，所以.又，，所以

.所以.又，所以为等边三角形.同理可证为等边三

角形，所以四边形为菱形.

【考点】正六边形的性质，三角形的全等，等边三角形的性质，菱形的判断.