鄂州市2013年初中毕业生学业水平考试

数学试题

学校：\_\_\_\_\_\_\_\_考生姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_　准考证号：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注意事项：

1．本试卷共6页，满分120分，考试时间120分钟。

2．答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在试题卷和答题卡上，并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。

3．选择题每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。答在试题卷上无效。

4．非选择题用0.5毫米黑色墨水签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。答在试题卷上无效。

5．考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，请将本试题卷和答题卡一并上交。

6．考生不准使用计算器。

一、选择题（每小题3分，共30分）

1．2013的相反数是（ ）

 A． B． C．3102 D．-2013

2．下列计算正确的是（ ）

 A． B． C． D．若*x*2=*x*，则*x*=1

3．如图，由几个相同的小正方体搭成的一个几何体，它的左视图为（ ）

（第3题图） A B C D

4．一副三角板有两个直角三角形，如图叠放在一起，则

的度数是（ ）

 A．165° B．120°

 C．150° D．135° （第4题图）

5．下列命题正确的个数是（ ）

 ①若代数式有意义，则x的取值范围为x≤1且*x*≠0.

②我市生态旅游初步形成规模，2012年全年生态旅游收入为302 600 000元，保留三个

有效数字用科学计数法表示为3.03×108元.

 ③若反比例函数（m为常数），当*x*＞0时，*y*随*x*增大而增大，则一次函数

*y*＝-2 *x* + *m*的图象一定不经过第一象限.

 ④若函数的图象关于y轴对称，则函数称为偶函数，下列三个函数：*y*＝3，*y*＝2*x+*1，

*y* ＝ *x*2中偶函数的个数为2个.

 A．1 B．2 C．3 D．4

6．一个大烧杯中装有一个小烧杯，在小烧杯中放入一个浮子（质量非常轻的空心小圆球）后再往小烧杯中注水，水流的速度恒定不变，小烧杯被注满后水溢出到大烧杯中，浮子始终保持在容器的正中间。用*x*表示注水时间，用*y*表示浮子的高度，则用来表示*y*与*x*之间关系的选项是（ ）



（第6题图） A B C D

7．如图，Rt△ABC中，∠A=90°，AD⊥BC于点D，

若BD∶CD=3∶2，则tanB=（ ）

 A． B．

 C． D． （第7题图）

8．已知m，n是关于*x*的一元二次方程*x*2－3*x*＋*a* = 0的两个解，若（m－1）（n－1）=－6，则*a*的值为（ ）

 A．－10 B．4 C．－4 D．10

9．小轩从如图所示的二次函数y = ax2＋bx＋c（a≠0）的图象中，

观察得出了下面五条信息：①*ab* > 0 ②*a*＋*b*＋*c* < 0

③*b*＋2*c* > 0 ④*a－*2*b*＋4*c* > 0 ⑤.

你认为其中正确信息的个数有（ ）

 A．2个 B．3个

 C．4个 D．5个 （第9题图）

10．如图，已知直线a//b，且a与b之间的距离为4，点A到直线a的距离为2，点B到直线b的距离为3，AB=.试在直线a上找一点M，在直线b上找一点N，满足

MN⊥a且AM+MN+NB的长度和最短，则此时AM+NB=（ ）

 A．6 B．8

 C．10 D．12

（第10题图）

二、填空题：（每小题3分，共18分）

11.若| p + 3 | = 0，则p = .

12.下列几个命题中正确的个数为 个.

①“掷一枚均匀骰子，朝上点数为负”为必然事件（骰子上各面点数依次为1，2，3，4， 5，6）.

②5名同学的语文成绩为90，92，92，98，103，则他们平均分为95，众数为92.

③射击运动员甲、乙分别射击10次，算得甲击中环数的方差为4，乙击中环数的方差为16，则这一过程中乙较甲更稳定.

④某部门15名员工个人年创利润统计表如下，其中有一栏被污渍弄脏看不清楚数据，所以 对于“该部门员工个人年创利润的中位数为5万元”的说法无法判断对错.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 个人年创利润/万元 | 10 | 8 | 5 | 3 |
| 员工人数 | 1 | 3 |  | 4 |

13.若不等式组的解集为，则不等式a*x* + b < 0的解集为 .

14.已知正比例函数*y*=-4*x*与反比例函数的图象交于A、B两点，若点A的坐标为

（*x*，4），则点B的坐标为 .

15.著名画家达芬奇不仅画艺超群，同时还是一个数学家、发 明家. 他曾经设计过一种圆规如图所示，有两个互相垂直的滑槽（滑槽宽度忽略不计）， 一根没有弹性的木棒的两端A、B能在滑槽内自由滑动，将笔插入位于木棒中点P处的小孔中，随着木棒的滑动就可以画出一个圆来.若AB=20cm，则画出的圆的半径为 cm.

（第15题图）

16.如图，△AOB中，∠AOB=90°，AO=3，BO=6，

△AOB绕顶点O逆时针旋转到△ 处，此时线段

与BO的交点E为BO的中点，则线段的长

度为 .

（第16题图）

三、解答题（17~20每题8分，21~22每题9分，23题10分，24题12分，共72分）

17.（本题满分8分）先化简，后求值：，其中a = 3.

18.（本题满分8分）如图正方形ABCD的边长为4，

E、F分别为DC、BC中点.

（1）求证：△ADE≌△ABF.

（2）求△AEF的面积.

（第18题图）

19.（本题满分8分）一个不透明的口袋里装有分别标有汉字“灵”、“秀”、“鄂”、“州”的

四个小球，除汉字不同之外，小球没有任何区别，每次摸球前先搅拌均匀再摸球.

（1）若从中任取一个球，球上的汉字刚好是“鄂”的概率为多少？

（2）甲从中任取一球，不放回，再从中任取一球，请用树状图的方法，求出甲取出的两个球上的汉字恰能组成“灵秀”或“鄂州”的概率P1；

（3）乙从中任取一球，记下汉字后再放回袋中，然后再从中任取一球，记乙取出的两个球上的汉字恰能组成“灵秀”或“鄂州”的概率为P2，指出P1，P2的大小关系（请直接写出结论，不必证明）.

20.（本题满8分）甲、乙两地相距300千米，一辆货车和一辆轿车先后从甲地出发向乙地，如图，线段OA表示货车离甲地距离y(千米)与时间x（小时）之间的函数关系；折线BCD表示轿车离甲地距离y（千米）与x(小时)之间的

函数关系.请根据图象解答下列问题：

（1）轿车到达乙地后，货车距乙地多少千米？

（2）求线段CD对应的函数解析式.

（3）轿车到达乙地后，马上沿原路以CD段速

度返回，求轿车从甲地出发后多长时间再

与货车相遇（结果精确到0.01）.

（第20题图）

21.（本题满分9分）小明、小华在一栋电梯楼前感慨楼房真高.小明说：“这楼起码20层！”小华却不以为然：“20层？我看没有，数数就知道了！”小明说：“有本事，你不用数也能明白！”小华想了想说：“没问题！让我们来量一量吧！”

小明、小华在楼体两侧各选A、B两点，测量数据如图，其中矩形CDEF表示楼体，AB=150米，CD=10米，∠A=30°，∠B= 45°，（A、C、D、B四点在同一直线上）问：

（1）楼高多少米？

（2）若每层楼按3米计算，你支持小明还是小华的观点呢？请说明理由.

（参考数据：≈1.73，≈1.41，≈2.24）

（第21题图） （第22题图）

22.（本题满分9分）已知：如图，AB为⊙O的直径，AB⊥AC，BC交⊙O于D，E是AC的中点，ED与AB的延长线相交于点F.

（1）求证：DE为⊙O的切线.

（2）求证：AB︰AC=BF︰DF.

23.（本题满分10分）某商场经营某种品牌的玩具，购进时的单价是30元，根据市场调查：在一段时间内，销售单价是40元时，销售量是600件，而销售单价每涨1元，就会少售出10件玩具.

（1）不妨设该种品牌玩具的销售单价为*x*元（*x* > 40），请你分别用*x*的代数式来表示销售量*y*件和销售该品牌玩具获得利润w元，并把结果填写在表格中：

|  |  |
| --- | --- |
| 销售单价（元） | *x* |
| 销售量*y*（件） |  |
| 销售玩具获得利润w（元） |  |

（2）在（1）问条件下，若商场获得了10000元销售利润，求该玩具销售单价*x*应定为多少元.

（3）在（1）问条件下，若玩具厂规定该品牌玩具销售单价不低于44元，且商场要完成不少于540件的销售任务，求商场销售该品牌玩具获得的最大利润是多少？

24.（本题满分12分）在平面直角坐标系中，已知M1（3，2），N1（5，－1），线段M1N1平移至线段MN处（注：M1与M，N1与N分别为对应点）.

（1）若M（－2，5），请直接写出N点坐标.

（2）在（1）问的条件下，点N在抛物线上，求该抛物线对应的函数解析式.

（3）在（2）问条件下，若抛物线顶点为B，与y轴交于点A，点E为线段AB中点，点C（0，m）是y轴负半轴上一动点，线段EC与线段BO相交于F，

且OC︰OF=2︰，求m的值.

（4）在（3）问条件下，动点P从B点出发，沿x轴正方向匀速运动，点P运动到什么位置时（即BP长为多少），将△ABP沿边PE折叠，△APE与△PBE重叠部分的面积恰好为此时的△ABP面积的，求此时BP的长度.

（第24题图）

鄂州市2013年初中毕业生学业水平考试

数学参考答案及评分标准

一、选择题（每小题3分，共30分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题 号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答 案 | D | B | A | A | C | B | D | C | D | B |

二、填空题（每小题3分，共18分）

11．－3　　　12．1　　　13．x >　　　14．（1，－4）　　　15．10　　　16．

三、解答题（17~20每题8分，21~22每题9分，23题10分，24题12分，共72分）

17．（本题满分8分）

解：÷÷

　　　　　　　　　　　　 …………2分

　　　　 ＝ …………4分

＝ …………5分

　　　　　　　　　　　　＝*a* …………7分

　　 ∴当a=3时，原式＝3 …………8分

18．（本题满分8分）

（1）证明：∵四边形ABCD为正方形　　∴AB＝AD，∠B＝∠D＝90°，DC＝CB …………2分

∵E、F为DC、BC中点

∴DE＝DC，BF＝BC

∴DE＝BF

∴△ADE≌△ABF …………4分

（2）解：由题知△ABF、△ADE、△CEF均为直角三角形，

且AB＝AD＝4，DE＝BF＝×4＝2，CE＝CF＝×4＝2

∴S△AEF＝S正方形ABCD－S△ADE－S△ABF－S△CEF …………6分

＝4×4－×4×2－×4×2－×2×2＝6 …………8分

19.（本题满分8分）

解：（1）任取一球，共有4种不同结果，所以球上汉字刚好是“鄂”的概率 P=……2分

（2）由题知树状图如下：

共有12种不同取法，能满足要求的有4种，所以P1== …………7分

（3）P1>P2 …………8分

20.（本题满分8分）

（1）根据图象信息：货车的速度V货==60（千米/时）

∵轿车到达乙地的时间为4.5小时

∴货车距乙地路程=300－60×4.5=30（千米）

答：轿车到达乙地后，货车距乙地30千米. …………2分

（2）设CD段函数解析式为*y*=*kx*+*b*（*k*≠0）（2.5≤*x*≤4.5）

∵C（2.5，80），D（4.5，300）在其图象上

∴ ∴ …………4分

∴CD段函数解析式：*y*=110*x*－195（2.5≤*x*≤4.5） …………5分

（3）设*x*小时后两车再相遇

根据图象信息：V货车=60 V轿车=110

∴110（*x*－4.5）+60*x*=300 …………7分

∴*x*≈4.68（小时） …………8分

答：出发4.68小时后轿车再与货车相遇.

21.（本题满分9分）

解：（1）设楼高为x米，则CF=DE=x米，由∠A=30°,∠B=45 °,∠ACF=∠BDE= 90°得AC=x米，BD=x米，所以x+x=150-10 …………3分

解得x==70（-1）（米） …………5分

∴楼高70（-1）米.

(2)x=70(-1)≈70（1.73-1）=70×0.73=51.1米＜3×20米 …………8分

∴我支持小华的观点，这楼不到20层。 …………9分

22．（本题满分9分）

（1）证明：连结DO、DA

∵AB为⊙O直径 ∴∠CDA=∠BDA=90°

∵CE=EA ∴DE=EA ∴∠1=∠4

∵OD=OA ∴∠2=∠3 ∵∠4+∠3=90° ∴∠1+∠2=90°

即：∠EDO=90°∴DE为⊙O的切线 …………3分

（2）∵∠3+∠DBA=90° ∠3+∠4=90°∴∠4=∠DBA

∵∠CDA=∠BDA=90°∴△ABD∽△CAD

∴= ………5分

∵∠FDB+∠BDO=90° ∠DBO+∠3=90°

又∵OD=OB ∴∠BDO=∠DBO

∴∠3=∠FDB

∵∠F=∠F ∴△FAD∽△FDB

∴= ………8分

即：AB：AC=BF:DF ………9分

23.（本题满分10分）

 （1）

|  |  |
| --- | --- |
| 销售单价（元） | x |
| 销售量y（件） | 1000－10x………2分 |
| 销售玩具获得利润w（元） | －10x2+1300x－30000 |

（2）－10x2+1300x－30000=10000

解之得：x1=50 x2=80

答：玩具销售单价为50元或80元时，可获得10000元销售利润 …………5分

（3）根据题意得 解之得：44≤x≤46 …………6分

w=－10x2+1300x－30000=－10(x－65)2+12250 …………7分

∵a=－10﹤0，对称轴x = 65

∴当44≤x≤46时，y随x增大而增大.

∴当x = 46时，W最大值=8640（元） …………9分

答：商场销售该品牌玩具获得的最大利润为8640元。 …………10分

24.（本题满分12分）

（1）N（0,2） …………1分

（2）∵N（0,2）在抛物线y=x2+x+k上 ∴k=2

∴抛物线的解析式为y=x2+x+2 …………3分

（3）∵y=x2+x+2=（x+2）2

∴B（－2，0）、A（0,2）、E（－，1）

∵CO：OF=2: 

∴CO=－m, FO=－m, BF=2+m

∵S△BEC= S△EBF+ S△BFC=

∴(2+m)(－m+1) = 

整理得：m2+m = 0 （图1）

∴m=－1或0 …………5分

∵*m* < 0 ∴*m* =－1 …………6分

（4）在Rt△ABO中，tan∠ABO===

∴∠ABO=30°，AB=2AO=4

①当∠BPE>∠APE时，连接A1B

则对折后如图2，A1为对折后A的所落点，△EHP是重叠部分.

∵E为AB中点，∴S△AEP= S△BEP= S△ABP

∵S△EHP= S△ABP ∴= S△EHP= S△BHP= S△ABP

∴A1H=HP，EH=HB=1

∴四边形A1BPE为平行四边形 （图2）

∴BP=A1E=AE=2

即BP=2 …………8分

②当∠BPE=∠APE时，重叠部分面积为△ABP面积的一半，不符合题意…………9分

③当∠BPE<∠APE时.

则对折后如图3，A1为对折后A的所落点.△EHP是重叠部分

∵E为AB中点，∴S△AEP= S△BEP= S△ABP

∵S△EHP= S△ABP∴S△EBH= S△EHP== S△ABP

∴BH=HP，EH=HA1=1

又∵BE=EA=2 ∴ ∴AP=2

 在△APB中，∠ABP=30°，AB=4，AP=2 （图3）

∴∠APB=90° ∴BP= …………11分

综合①②③知：BP=2或 …………12分

提示：解答题的解答过程与参考答案不同时，只要正确且合理均给满分。