秘密★启用前 试卷类型：A

二〇一八年东营市初中学业水平考试

**数 学 试 题**

（总分120分 考试时间120分钟）

注意事项：

1．本试题分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分，第Ⅰ卷为选择题，30分；第Ⅱ卷为非选择题，90分；本试题共6页．

2．数学试题答题卡共8页．答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号、座号等填写在试题和答题卡上，考试结束，试题和答题卡一并收回．

3．第Ⅰ卷每题选出答案后，都必须用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号【ABCD】涂黑．如需改动，先用橡皮擦干净，再改涂其它答案．第Ⅱ卷按要求用0.5mm碳素笔答在答题卡的相应位置上.

第Ⅰ卷（选择题 共30分）

一、选择题：本大题共10小题，在每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确的选项选出来．每小题选对得3分，选错、不选或选出的答案超过一个均记零分．

1．的倒数是（ ）

A． B．5 C．  D．

2．下列运算正确的是（ ）

A. B. 

C. D.

3．下列图形中，根据*AB*∥*CD*，能得到∠1=∠2的是（ ）

1



2

1

1

2

2

1

2

A B C D

4．在平面直角坐标系中，若点*P*（，）在第二象限，则的取值范围是（ ）

A． B． C．  D．

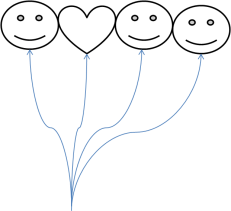
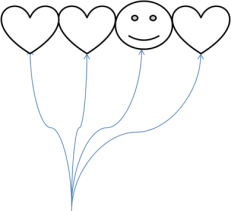
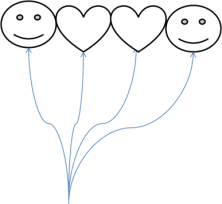
5．为了帮助市内一名患“白血病”的中学生，东营市某学校数学社团15名同学积极捐款，捐款情况如下表所示，下列说法正确的是（ ）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 捐款数额 | 10 | 20 | 30 | 50 | 100 |
| 人数 | 2 | 4 | 5 | 3 | 1 |

A．众数是100 B．中位数是30 C．极差是20 D．平均数是30

6．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（4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



16元

20元

？元

（第7题图）

（第6题图）

7．如图，在四边形*ABCD*中，*E*是*BC*边的中点，连接*DE*并延长，交*AB*的延长线于点*F*，*AB*=*BF*．添加一个条件使四边形*ABCD*是平行四边形，你认为下面四个条件中可选择的是（ ）

A. *AD*=*BC* B. *CD*=*BF* C. ∠*A*=∠*C* D. ∠*F*=∠*CDF*

8．如图所示，圆柱的高*AB*=3，底面直径*BC*=3，现在有一只蚂蚁想要从*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（ ）

A． B． C． D．

SX4.tif9．如图所示，已知△*ABC*中，*BC*=12，*BC*边上的高*h*=6，*D*为*BC*上一点，*EF*∥*BC*，交*AB*于点*E*，交*AC*于点*F*，设点*E*到边*BC*的距离为*x*．则△*DEF*的面积*y*关于*x*的函数图象大致为 ( )

10．如图，点*E*在△*DBC*的边*DB*上，点*A*在△*DBC*内部，∠*DAE*=∠*BAC*=90°，*AD*=*AE*，*AB*=*AC*．给出下列结论：

①；②∠*ABD*+∠*ECB*=45°；③*BD*⊥*CE*；④.

其中正确的是（ ）

A. ①②③④ B. ②④ C. ①②③ D. ①③④



（第8题图）

（第9题图）

（第10题图）

第Ⅱ卷（非选择题 共90分）

二、填空题：本大题共8小题，其中11-14题每小题3分，15-18题每小题4分，共28分．只要求填写最后结果．

11．东营市大力推动新旧动能转换，产业转型升级迈出新步伐．建立了新旧动能转换项目库，筛选论证项目377个，计划总投资4147亿元．4147亿元用科学记数法表示为 元．

12. 分解因式：= ．

13. 有五张背面完全相同的卡片，其正面分别画有等腰三角形、平行四边形、矩形、正方形、菱形，将这五张卡片背面朝上洗匀，从中随机抽取一张，卡片上的图形是中心对称图形的概率是 .

14．如图，*B*（3，-3），*C*（5，0），以*OC* ，*CB*为边作平行四边形*OABC*，则经过点*A*的反比例函数的解析式为 .

15．如图，在Rt△*ABC*中，∠*B*＝90°，以顶点*C*为圆心，适当长为半径画弧，分别交*AC*，*BC*于点*E*，*F*，再分别以点*E*，*F*为圆心，大于*EF*的长为半径画弧，两弧交于点*P*，作射线*CP*交*AB*于点*D*，若*BD*＝3，*AC*＝10，则△*ACD*的面积是 ．



3



8

(第16题图)

(第15题图)

(第14题图)

16．已知一个圆锥体的三视图如图所示，则这个圆锥体的侧面积为 ．

17．在平面直角坐标系内有两点*A*、*B*，其坐标为*A*，*B*（2，7），点*M*为x轴上的一个动点，若要使的值最大，则点*M*的坐标为 ．

18．如图，在平面直角坐标系中，点，，，…和，，，…分别在直线 和轴上．△*OA*1*B*1，△*B*1*A*2*B*2，△*B*2*A*3*B*3，…都是等腰直角三角形，如果点（1，1），那么点的纵坐标是 ．



…

(第18题图)

三、解答题：本大题共7小题，共62分．解答要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤．

19． **(本题满分7分，第⑴题4分，第⑵题3分)**

（1）计算：；

（2）解不等式组：

****并判断*-*1，这两个数是否为该不等式组的解.

20.**（本题满分8分）**

2018年东营市教育局在全市中小学开展了“情系疏勒 书香援疆”捐书活动，200多所学校的师生踊跃参与，向新疆疏勒县中小学共捐赠爱心图书28.5万余本．某学校学生社团对本校九年级学生所捐图书进行统计，根据收集的数据绘制了下面不完整的统计图表．请你根据统计图表中所提供的信息解答下列问题：



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 图书种类 | 频数（本） | 频率 |
| 名人传记 | 175 | *a* |
| 科普图书 | *b* | 0.30 |
| 小说 | 110 | *c* |
| 其他 | 65 | *d* |

126°

(第20题图)

（1）求该校九年级共捐书多少本；

（2）统计表中的*a*= ，*b*= ，*c*= ，*d*= ；

（3）若该校共捐书1500本，请估计“科普图书”和“小说”一共多少本；

（4）该社团3名成员各捐书1本，分别是1本“名人传记”，1本“科普图书”，1本“小说”，要从这3人中任选2人为受赠者写一份自己所捐图书的简介，请用列表法或树状图求选出的2人恰好1人捐“名人传记”，1人捐“科普图书”的概率.

21．**(本题满分8分)**

小明和小刚相约周末到雪莲大剧院看演出，他们的家分别距离剧院1200m和2000m，两人分别从家中同时出发，已知小明和小刚的速度比是3:4，结果小明比小刚提前4min到达剧院．求两人的速度．

22．**(本题满分8分)**

如图，*CD*是⊙*O*的切线，点*C*在直径*AB*的延长线上．

（1）求证：∠*CAD*=∠*BDC*；

（2）若*BD*=*AD*，*AC*=3，求*CD*的长．



(第22题图)

23．**(本题满分9分)**

关于的方程有两个相等的实数根，其中∠*A*是锐角三角形*ABC*的一个内角．

（1）求sin*A*的值；

（2）若关于*y*的方程的两个根恰好是△*ABC*的两边长，求△*ABC*的周长．

24．**(本题满分10分)**

（1）某学校“智慧方园”数学社团遇到这样一个题目：

如图1，在△*ABC*中，点*O*在线段*BC*上，∠*BAO*=30°，∠*OAC*=75°，*AO*=，*BO*：*CO*=1:3，求*AB*的长．

经过社团成员讨论发现，过点*B*作*BD*∥*AC*，交*AO*的延长线于点*D*，通过构造△*ABD*就可以解决问题（如图2）．

请回答：∠*ADB*= °，*AB*= ．

（2）请参考以上解决思路，解决问题：

如图3，在四边形*ABCD*中，对角线*AC*与*BD*相交于点*O*，*AC*⊥*AD*，

*AO*=，∠*ABC*=∠*ACB*=75°， *BO*：*OD*=1:3，求*DC*的长．



(第24题图3)

(第24题图2)

(第24题图1)

25．**(本题满分12分)**

如图，抛物线*y*=*a*（*a*0）与*x*轴交于*A*、*B*两点，抛物线上另有一点*C*在*x*轴下方，且使△*OCA*∽△*OBC*．

（1）求线段*OC*的长度；

（2）设直线*BC*与*y*轴交于点*M*，点*C*是*BM*的中点时，求直线*BM*和抛物线的解析式；

（3）在（2）的条件下，直线*BC*下方抛物线上是否存在一点*P*，使得四边形*ABPC*面积最大？若存在，请求出点*P*的坐标；若不存在，请说明理由．

(第25题图)

秘密★启用前 试卷类型:A

**数学试题参考答案及评分标准**

评卷说明：

1. 选择题和填空题中的每小题，只有满分和零分两个评分档，不给中间分．

2. 解答题中的每小题的解答中所对应的分数，是指考生正确解答到该步骤所应得的累计分数．本答案对每小题只给出一种解法，对考生的其他解法，请参照评分标准相应评分．

3. 如果考生在解答的中间过程出现计算错误，但并没有改变试题的实质和难度，其后续部分酌情给分，但最多不超过正确解答分数的一半；若出现严重的逻辑错误，后续部分就不再给分．

一．选择题：本大题共10小题，在每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确的选项选出来．每小题选对得3分，共30分．选错、不选或选出的答案超过一个均记零分．

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | A | D | B | C | B | B | D | C | D | A |

二、填空题：本大题共8小题，其中11-14题每小题3分，15-18题每小题4分，共28分．只要求填写最后结果．

11.； 12.  ； 13. ； 14. ；

15. 15； 16. ； 17. ； 18. ．

三、解答题：本大题共7小题，共62分．解答要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤．

19．**(本题满分7分，第（1）题4分，第（2）题3分)**

解：（1）原式= …………………3分

= ……………………………………………4分

（2） 

解不等式①得：x>-3，解不等式②得：x≤1………………………………………1分

所以不等式组的解集为： -3<x≤1. …………………………………………………2分

则-1是不等式组的解，不是不等式组的解.…………………………………………3分

20．**（本题满分8分）**

解：（1）该校九年级共捐书： ……………………………………1分

（2）*a*=0.35………………………………………………………………………………1.5分

*b*=150…………………………………………………………………………………2分

*c*=0.22………………………………………………………………………………2.5分

*d*=0.13…………………………………………………………………………………3分

（3）（本）…………………………………………………5分

（4）分别用“1、2、3”代表“名人传记”、“科普图书”、“小说”三本书，可用列表法表示如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 第二个  第一个 | 1 | 2 | 3 |
| 1 |  | （2,1） | （3,1） |
| 2 | （1,2） |  | （3,2） |
| 3 | （1,3） | （2,3） |  |

则所有等可能的情况有6种，其中2人恰好1人捐“名人传记”，1人捐“科普图书”的情况有2种．…………………………………………………………………… …………7分

所以所求的概率： ………………………………………………………8分

21．**(本题满分8分)**

解：设小明和小刚的速度分别是3*x*米/分和4 *x*米/分…………………………………1分

则…………………………………………………………………3分

解得 *x*=25………………………………………………………………………………5分

检验：当*x*=25时，3*x*≠0，4 *x*≠0

所以分式方程的解为*x*=25……………………………………………………………6分

则3*x*=75 4*x*=100………………………………………………………………………7分

答：小明的速度是75米/分，小刚的速度是100米/分.………………………………8分

22．**(本题满分8分)**

（1）证明：连接*OD*

∵*OB*=*OD*

∴∠*OBD=*∠*ODB*…………………………1分

∵*CD*是⊙*O*的切线，*OD*是⊙*O*的半径

∴∠*ODB*+∠*BDC*=90°……………………2分

∵*AB*是⊙*O*的直径

(第22题答案图)

∴∠*ADB*=90°

∴∠*OBD* +∠*CAD* = 90°………………………………………3分

∴∠*CAD=*∠*BDC*………………………………………………4分

（2）解:∵∠*C*=∠*C*，∠*CAD=*∠*BDC*

∴△*CDB* ∽ △*CAD*………………………………………………5分

∴…………………………………………………6分

∵

∴…………………………………………………7分

∵ *AC*=3

∴ *CD*=2…………………………………………………8分

23. **(本题满分9分)**

解：（1）因为关于*x*的方程有两个相等的实数根，

则△=25sin2*A*-16=0………………………………………1分

∴sin2*A*=，

∴sin*A*=，……………………………………………2分

∵∠*A*为锐角，

∴sin*A*=；………………………………………………3分

（2）由题意知，方程*y*2﹣10*y*+*k*2-4*k*+29=0有两个实数根，

则△≥0，………………………………………………4分

∴100﹣4（*k*2-4*k*+29）≥0，

∴﹣（*k*-2）2≥0，

∴（*k*-2）2≤0，

又∵（*k*-2）2≥0，

∴*k*=2．…………………………………………………5分

把*k*=2代入方程，得*y*2﹣10*y*+25=0，

解得*y*1=*y*2=5，

SX19.tif∴△*ABC*是等腰三角形,且腰长为5. …………6分

分两种情况：

1. ∠*A*是顶角时:如图，过点*B*作*BD*⊥*AC*于点*D*, 在Rt△*ABD*中，*AB*=*AC*=5

(第23题答案图1)

∵sin*A*=, ∴*AD*=3 ，*BD*=4∴*DC*=2, ∴*BC*=.

∴△*ABC*的周长为. ……………………………7分

1. SX20.tif∠*A*是底角时：如图，过点*B*作*BD*⊥*AC*于点*D*, 在Rt△*ABD*中，*AB*=5 ∵sin*A*=, ∴*A D* =*DC* =3, ∴*AC*=6.

∴△*ABC*的周长为16. …………………………8分

(第23题答案图2)

综合以上讨论可知：△*ABC*的周长为或16……………9分

24．**(本题满分10分)**

(1)75，……………………………………………1分

．…………………………………………2分

(2)解：过点*B*作*BE*∥*AD*交*AC*于点*E*

∵*AC*⊥*AD*

∴∠*DAC* =∠*BEA*=90°

∵∠*AOD* =∠*EOB*

∴△*AOD∽*△*EOB*……………………………………………3分

∴

∵*BO:OD*=1:3

(第24题答案图)

∴……………………………………………4分

∵*AO=*

∴*EO=*

∴*AE*= ……………………………………………5分

∵∠*ABC*=∠*ACB*=75°

∴∠*BAC*=30°,*AB=AC*……………………………………………6分

∴*AB*=2*BE*

在Rt△*AEB*中，

即,得*BE*=4……………………………………………7分

∴*AB*=*AC*=8,*AD*=12……………………………………………8分

在Rt△*CAD*中，

即,得*CD*=…………………………………………10分

25．**(本题满分12分)**

解：（1）由题可知当*y*=0时，*a* =0

解得：*x*1=1，*x*2=3

则*A*（1,0），*B*（3,0）于是*OA*=1，*OB*=3

∵△*OCA*∽△*OBC* ∴*OC*∶*OB*=*OA*∶*OC* …………………2分

∴*OC*2=*OA*•*OB*=3即*OC*=……………………………3分

（2）因为*C*是*BM*的中点

∴*OC*=*BC*从而点*C*的横坐标为

又*OC*=，点*C*在*x*轴下方∴*C*…………………5分

设直线*BM*的解析式为*y*=*kx*+*b*，

因其过点*B*（3，0），*C*，

(第25题答案图1)

则有

∴，

∴……………………5分

又点*C*在抛物线上,代入抛物线解析式，

解得*a*=……………………6分

∴抛物线解析式为：……………………7分

（3）点*P*存在.……………………8分

设点*P*坐标为（*x*，），过点*P*作*PQx*轴交直线*BM*于点*Q*，



则*Q*（*x*,）,

*PQ*=……………………9分

当△*BCP*面积最大时，四边形*ABPC*的面积最大




……………………10分

当时，有最大值，四边形*ABPC*的面积最大，…11分

(第25题答案图2)

此时点*P*的坐标为……………………12分