**2020-2021学年云南省昆明市西山区八年级（下）期末数学试卷**

**一、选擇题〔每题4分，共32分**

1．下列各式，化简后能与合并的是（　　）

A． B． C． D．

2．2021年7月1日是中国共产党成立100周年纪念日，为了让全校学生树立爱国爱党的崇高信念，昆明市某学校开展了形式多样的党史学习教育活动．其中八年级举行了场党史知识竞赛，在决赛中10名学生得分情况如下表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 分数 | 80 | 85 | 90 | 95 |
| 人数 | 1 | 3 | 4 | 2 |

那么这10名学生所得分数的平均数是（　　）分

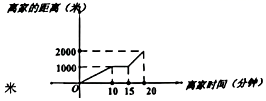
A．88 B．88.5 C．90 D．无法确定

3．在△*ABC*中，∠*A*、∠*B*、∠*C*所对的边分别是*a*、*b*、*c*，下列条件中不能判断△*ABC*是直角三角形的是（　　）

A．∠*A*＝∠*B*﹣∠*C* B．*a*2+*b*2＝*c*2

C．*a*＝3，*b*＝4，*c*＝5 D．*a*：*b*：*c*＝4：5：6

4．某天小明骑自行车上学，途中因自行车发生故障，修车耽误了一段时间后继续骑行按时赶到了学校．如图描述了他上学的情景，下列说法中错误的是（　　）



A．修车时间为15分钟

B．学校离家的距离为2000米

C．到达学校时共用时间20分钟

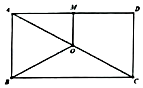
D．自行车发生故障时离家距离为1000米

5．如图，两把完全一样的直尺叠放在一起，重合的部分构成一个四边形，这个四边形一定是（　　）



A．菱形 B．矩形 C．正方形 D．无法判定

6．如图，*O*是矩形*ABCD*的对角线*AC*的中点，*M*是*AD*的中点，若*AB*＝5，*AD*＝12，则*OM*+*OB*的长为（　　）



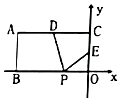
A．7 B．8 C．9 D．10

7．一次函数*y*＝*ax*+*b*与正比例函数*y*＝*abx*（*a*、*b*为常数且*ab*≠0）在同一平面直角坐标系中的图可能是（　　）

A． B．

C． D．

8．如图，矩形*ABOC*的边*BO*、*CO*分别在*x*轴、*y*轴上，点*A*的坐标是（﹣128），点*D*、*E*分别为*AC*、*OC*的中点，点*P*为*OB*上一动点，当*PD*+*PE*最小时，点*P*的坐标为（　　）



A．（﹣1，0） B．（﹣2，0） C．（﹣3，0） D．（﹣4，0）

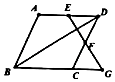
**二、填空题（每题3分，共18分）**

9．函数*y*的自变量*x*的取值范围是 　 　．

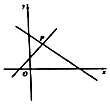
10．“绿水青山就是金山银山”为了响应党中央对环境保护的号召，某校要从报名的甲、乙、丙三人中选取一人去参加昆明市举办的环保演讲比赛经过两轮初赛后，甲、乙丙三人的平均成绩都是89，方差分别是*s*甲2＝12，*S*乙2＝3.3，*S*丙2＝1.5．你认为 　 　参加决赛比较合适．

11．要使函数*y*＝2*xn*﹣1+3是一次函数，则*n*的值为 　 　．

12．如图，菱形*ABCD*的边长为5，对角线*BD*的长为8，点*E*，*F*分别是边*AD*，*CD*的中点，连接*EF*并延长与*BC*的延长线相交于点*G*，则*EG*的长为 　 　．



13．如图，直线*y*＝*x*+2与直线*y*＝*k*+6交于点*P*（3，*n*），则方程组的解 　 　．



14．如图，矩形*ABCD*中，*AB*＝6，*BC*＝8，点*E*是*BC*边上一点，连接*AE*，把△*ABE*沿*AE*折叠，使点*B*落在点*F*处，当△*CEF*为直角三角形时，*CF*的长为 　 　．



**三、解答题（共70分）**

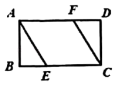
15．计算：

（1）3

（2）

16．如图，*E*、*F*分别是矩形*ABCD*的边*BC*、*AD*上的点，且*BE*＝*DF*．

求证：四边形*AECF*是平行四边形

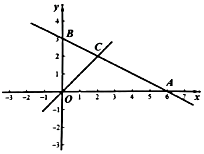


17．如图，直线*y*＝*kx*+*b*（*k*≠0）与*x*轴交于点*A*（6，0），与*y*轴交于点*B*（0，3）与直线*y*＝*x*交于点*C*．

（1）求*k*，*b*的值和点*C*坐标；

（2）求△*BOC*的面积；

（3）直接写出不等式*kx*+*b*≥*x*的解．



18．2021年由我国自主研发的新冠疫苗终于上市，目前我国上市的新冠疫苗分为三种，分别是灭活疫苗、腺病毒载体疫苗、重组亚单位疫苗为了让学生了解更多的疫苗知识，昆明市某中学举行了一次“新冠疫苗知识竟赛”，为了了解本次竞赛情况从中抽取了初一、初二两个年级各50名学生，对他们此次竞赛的成绩（得分取正整数，满分为100分）分别进行了整理、描述和分析．下面给出部分信息

*a*．初一年级学生竞赛成绩的频数分布直方图如图

（数据分成6组：40≤*x*＜50，50≤*x*＜60，60≤*x*＜70，70≤*x*＜80，80≤*x*＜90，90≤*x*＜100）：

*b*．初一年级学生竞赛成绩在80≤*x*＜90这一组的是：

80 81 81 82 82 84 86 86 86 88 88 89

*c*．这两个年级学生竞赛成绩的平均数、众数、中位数如下：

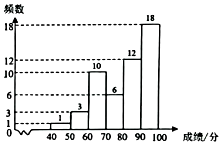
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 成绩 | 平均数 | 中位数 | 众数 |
| 初一年级学生 | 82 | *m* | 86 |
| 初二年级学生 | 83 | 85 | 84 |

根据以上信息，回答下列问题

（1）写出表中*m*的值；

（2）在此次竞赛中，那个年级竞赛成绩更好？说出你的理由；

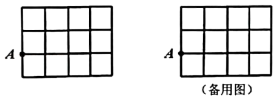
（3）已知该校初一年级有学生400人，估计该校初一年级学生竞赛成绩超过85的人数．



19．如图，在4×3正方形网格中，每个小正方形的边长都是1，正方形顶点叫格点，连结两个网格格点的线段叫网格线段，点*A*固定在格点上．

（1）若*a*是图中能用网格线段表示的最小无理数，*b*是图中能用网格线段表示的最大无理数，则*a*＝　 　*b*＝　 　；

（2）请你画出顶点在格点上且边长为的所有菱形*ABCD*，你画出的菱形面积为 　 　；



20．阅读材料，回答问题：

观察下列各式

11，

请你根据以上三个等式提供的信息解答下列问题：

（1）猜想：　 　＝　 　；

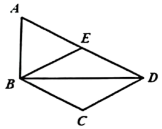
（2）归纳：根据你的观察、猜想，写出一个用*n*（*n*为正整数）表示的等式：　 　；

（3）应用：用上述规律计算．

21．如图，在四边形*ABCD*中，*BD*为对角线，*AD*∥*BC*，*BCAD*，∠*ABD*＝90°，*E*为*AD*的中点，连接*BE*．

（1）求证：四边形*BCDE*为菱形；

（2）连接*AC*，若*AC*平分∠*BAD*，*BC*＝1，求菱形*BCDE*的面积．



22．某经销商计划用不超过25000元的资金购进*A*、*B*两种商品共100件，从市场得知如下信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *A* | *B* |
| 进价（元/件） | 500 | 100 |
| 售价（元/件） | 650 | 150 |

设该经销商购进*A*商品*x*件，这两种商品全部销售完后获得利润为*y*元

（1）求*y*与*x*之间的函数关系式；

（2）若要求全部销售完后获得的利润不少于8500元，该经销商有哪几种进货方案？

（3）选择哪种进货方案，该经销商可获利最大？最大利润是多少元？

23．如图，在平面直角坐标系中，四边形*ABCO*是矩形，已知点*B*坐标为（10，8），*MN*分别是*OC*、*AB*的中点．

（1）求证：四边形*BCMN*是矩形；

（2）点*F*是直线*BC*上一点，连接*OF*交直线*MN*于点*E*，当*OF*＝*OA*时，求直线*AF*的解析式；

（3）在（2）的条件下，直线*l*经过点*A*，且解析式为*y*＝*kx*+*b*（*k*≠0），若直线！与线段*EM*相交，求*k*的取值范围．

