**湖北省武汉市汉阳区2021-2022学年八年级**

**下学期期末考试数学试卷**

**一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）**

1．若二次根式在实数范围内有意义，则*x*的取值范围是（　　）



A．*x*≤2 B．*x*＜2 C．*x*≥2 D．*x*≠2

2．下列计算正确的是（　　）

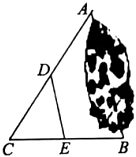
A． B． C． D．



3．一组数据4，6，5，5，5，这组数据的平均数是（　　）

A．5 B．6 C．7 D．8

4．如图，要测量池塘两岸相对的A，B两点间的距离，可以在池塘外选一点C，连接AC、BC，分别取AC，BC的中点D，E，测得DE=9m，则AB的长是（　　）



A．17*m* B．18*m* C．25*m* D．26*m*

5．下列命题中正确的是（　　）

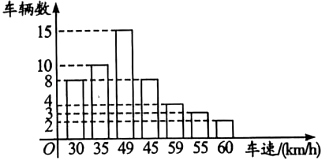
A．有一个角是直角的平行四边形是矩形

B．四条边相等的四边形是矩形

C．有一组邻边相等的平行四边形是矩形

D．对角线相等的四边形是矩形

6．在某时段有50辆车通过一个雷达测速点，工作人员将测侧得的车速绘制成如图所示的条形统计图，则这50辆车的车速的众数是（　　）



A．60 B．50 C．40 D．15

7．下列关于一次函数*y*＝*kx*+*b*（*k*＜0，*b*＞0）的说法，错误的是（　　）

A．图象经过第一二、四象限

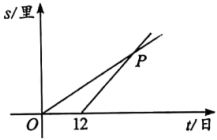
B．*y*随*x*的增大而减小

C．图象与*y*轴交于点（0，*b*）

D．当*x*＞﹣时，*y*＞0

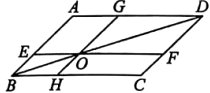


8．元朝朱世杰的《算学启蒙》一书记载：“良马日行二百四十里，驽马日行一百五十里，驽马先行一十二日，问良马几何追及之."如图是良马与驽马行走路程s（单位：里）关于行走时间t（单位：日）的函数图象，则两图象交点P的横坐标是（　　）



A．32 B．28 C．24 D．20

9．如图，在平行四边形ABCD中，EF∥BC，GH∥AB，EF，GH的交点O在BD上，则图中面积相等的平行四边形有（　　）

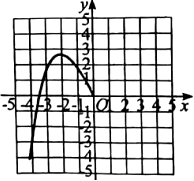


A．1对 B．2对 C．3对 D．4对

10．某学习小组在研究函数*y*＝﹣2*x*的图象和性质时，已列表、描点并画出了图象的一部分.则方程*x*3﹣2*x*＝1实数根的个数是（　　）



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | … | ﹣4 | ﹣3.5 | ﹣3 | ﹣2 | ﹣1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3.5 | 4 | … |
| *y* | … | ﹣ | ﹣ |  |  |  | 0 | ﹣ | ﹣ | ﹣ |  |  | … |



A．2 B．3 C．4 D．5

**二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）**

11．直线*y*＝﹣2*x*+1向下平移5个单位后的解析式是 　 　．

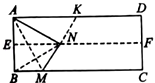
12．已知一次函数的图象经过（1，0）且与直线*y*＝﹣4*x*+3平行，则该一次函数解析式是 　 　．

13．防疫期间，学校对所有进入校园的师生进行体温检测，其中7名学生的体温（单位：℃）如下：36.5，36.3，36.1，36.5，36.3，36.2，36.3.这组数据的中位数是　 　．

14．按步骤折矩形纸片（如图所示）

步骤：（1）对折矩形纸片ABCD，使AD与BC重合，得到折痕EF，把纸片展平，

（2）再一次折叠纸片，使点B落在EF上点N处，得到折痕AM.延长MN交AD于K，则∠KNF的大小是 　．



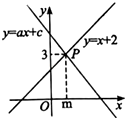
15．如图，直线*y*＝*x*+2与直线*y*＝*ax*+*c*相交于点*P*（*m*，3），下列说法：

①对于函数*y*＝*ax*+*c*，*y*随*x*的增大而减小；

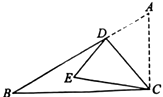
②函数*y*＝*ax*+*c*经过第一、二、四象限；

③关于*x*的不等式*x*+2≤*ax*+*c*的解为*x*≤1；

④*a*+*c*＝（*m*+1）．其中正确的是 　 　.（填序号）



16．如图，在Rt△ABC中，∠ACB=90°，AC=1，AB=2，D是边AB上一点.连接CD，将△ACD沿直线CD折叠点A落在E处，当点E在△ABC的内部（不含边界）时，CD长度的取值范围是　 　．



**三、解答题（本大题共8小题，共72分）**

17．计算：

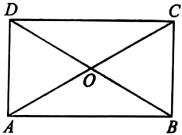
（1）；



（2）．



18．如图，四边形ABCD中，AB=CD，AD=BC，对角线AC，BD相交于点O，且OA=OD.求证：四边形ABCD是矩形.



19．为调查某校关于国家规定“中小学生每天在校体育活动时间不低于I”的落实情况，某部门就“每天在校体育活动时间”随机调查了该校部分学生，根据调查结果绘制成如下不完整的统计图表：

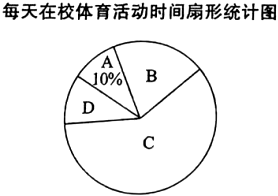
每天在校体育活动时间频数分布表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 组别 | 每天在校体育活动时间/*h* | 人数 |
| *A* | *t*＜0.5*h* | 20 |
| *B* | 0.5*h*≤*t*＜1*h* | 40 |
| *C* | 1*h*≤*t*＜1.5*h* | *a* |
| *D* | *t*≥1.5*h* | 20 |

请根据以上图表信息，解答下列问题：

（1）本次调查的学生共有 　 　人，*a*＝　 　；

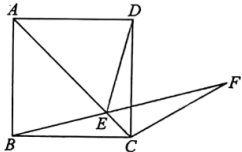
（2）若该校约有1500名学生，请估计其中达到国家规定体育活动时间的学生人数．



20.如图，在正方形ABCD的对角线AC上取一点E，使得∠*CDE*＝15°，连接BE.

（1）证明：BE=DE；

（2）延长BE至F，使CF=BC，连接CF，求证：CE十DE=EF.



21.如图是由小正方形组成的8×10网格，每个小正方形的顶点叫做格点，△ABC的三个顶点都是格点，仅用无刻度的直尺在给定网格中完成画图，画图过程用虚线表示.

（1）在图（1）中，先在边BC上画点E，使BE=，再过点E画直线EF，使EF∥AC；



（2）在图（2）中，先在边AC上画点D，使DB⊥AC，在直线BD上画点M，使点B与点M关于AC对称.

22．A城有肥料200t，B城有肥料300t.现要把这些肥料全部运往C、D两乡，C乡需要肥料240t，D乡需要肥料260t，其运往C、D两乡的运费如表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 两城/两乡 | *C*/（元/*t*） | *D*/（元/*t*） |
| *A* | 20 | 24 |
| *B* | 15 | 17 |

设从A城运往C乡的肥料为*xt*，从A城运往两乡的总运费为*y*1元，从B城运往两乡的总运费为*y*2元.

（1）分别直接写出*y*1、*y*2与*x*之间的函数关系式（不要求写自变量的取值范围）：

（2）试比较A、B两城总运费的大小；

（3）若B城的总运费不得超过4800元，怎样调运使两城总费用的和最少？并求出最小值.

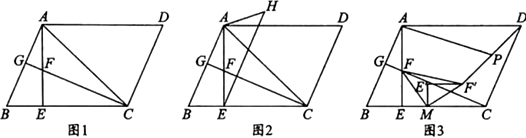
23.如图，在平行四边形ABCD中，∠DAC=45°，AE⊥BC于E，CG⊥AB于G，交AE于F.

（1）求证：△AEB≌△CEF：

（2）如图2，平行四边形ABCD外部有一点H，连接AH、EH，满足EH∥AB，∠H=45°，求证：AG+AH=CG；



（3）如图3，在BC上有一点M，连接FM，将△FEM绕着点M顺时针旋转90°得△F'E'M，连接CF'、DF'，点P为DF'的中点，连接AP.若CD=3，EF=3，当CF'最小时，直接写出线段AP的长度.



24.如图，已知直线*y*＝*kx*﹣6*k*经过A、B两点，若*S*△*OAB*＝9．

（1）求k的值；

（2）若C是线段OA上一点，将线段CB绕点C顺时针旋转90°得到CD，此时点D恰好落在直线AB上，

①求点C和点D的坐标；

②直线AB关于y轴对称的直线BE交x轴于点E，若点P在直线BE上，Q在直线AB上，是否存在以C、D、P、Q为顶点的四边形是平行四边形？若存在，直接写出所有满足条件的点Q的坐标，若不存在，请说明理由.

