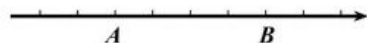


## 2022年陕西省铁一滨河中考第九次模拟考试数学试题

一、选择题（共8小题，每小题3分，计24分，每小题只有一个选项是符合题意的）

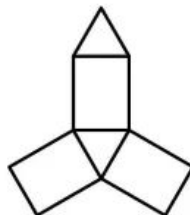
1. 如图，数轴上相邻两个刻度之间为1个单位长度，如果点A表示的数是-1，那么点B表示的数是  
A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. 3



(草根绘第1题图)

2. 某个多面体的平面展开图如图所示，那么这个多面体是

A. 三棱柱                      B. 四棱柱                      C. 五棱柱                      D. 圆柱



第2题图

3. 下列计算结果是 $x^5$ 的为

A.  $x^{10} \div x^2$                       B.  $(x^2)^3$                       C.  $x^2 \cdot x^3$                       D.  $x^6 - x$

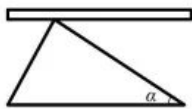
4. 将直角三角尺的直角顶点靠在直尺上，且斜边与这根直尺平行，那么在形成的这个图中与 $\angle \alpha$ 互余的角共有

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

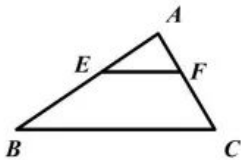
5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点E、F分别在AB、AC上， $EF \parallel BC$ ， $\frac{AE}{BE} = \frac{2}{3}$ ，四边形BCFE的面积为21，

则 $\triangle ABC$ 的面积是

A.  $\frac{91}{3}$                       B. 25                      C. 35                      D. 63



第4题图



第5题图



第7题图

6. 将正比例函数 $y=x$ 向上平移1个单位长度，则平移后的函数图象与一次函数 $y=-3x+m$ 的图象的交点不可能在

A. 第一象限                      B. 第二象限                      C. 第三象限                      D. 第四象限

7. 如图，A、B、C是 $\odot O$ 上三点， $\angle ACB=25^\circ$ ，则 $\angle BAO$ 的度数是

A.  $55^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $65^\circ$                       D.  $70^\circ$

8. 已知二次函数 $y=mx^2+(1-m)x+2-m$  ( $m$ 为常数，且 $m \neq 0$ )，则下列说法错误的是

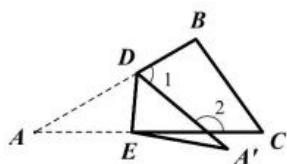
A. 当 $m=1$ 时，函数图象的对称轴是 $y$ 轴                      B. 当 $m=2$ 时，函数图象过原点

C. 当 $m>0$ 时，函数有最小值                      D. 如果 $m<0$ ，当 $x>\frac{1}{2}$ 时， $y$ 随 $x$ 的增大而减小

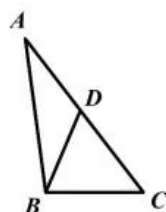
二、填空题（共5小题，每小题3分，计15分）

9. 不等式组 $\begin{cases} x > 1, \\ x+2 > 0 \end{cases}$ 的解集是\_\_\_\_\_.

10. 如图，将三角形纸片ABC沿DE折叠，当点A落在四边形BCED的外部点A'处时，测量得 $\angle 1=70^\circ$ ， $\angle 2=140^\circ$ ，则 $\angle A$ 的度数为\_\_\_\_\_.



第 10 题图



第 13 题图

11. 电流通过导线时会产生热量, 电流  $I$  (单位: A)、导线电阻  $R$  (单位:  $\Omega$ )、通电时间  $t$  (单位: s) 与产生的热量  $Q$  (单位: J) 满足  $Q=I^2Rt$ . 已知导线的电阻  $R$  为  $5\Omega$ , 通电时间为 1s 时导线产生 30J 的热量, 则  $I$  的值为\_\_\_\_\_A.

12. 反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  ( $k\neq 0$ ) 的图象与一次函数  $y=2x+1$  的图象的一个交点是  $(1, m)$ , 则反比例函数的解析式是\_\_\_\_\_.

13. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A=30^\circ$ ,  $AB=3$ , 点  $D$  是  $AC$  上一点, 且  $CD=2$ , 则  $\triangle BCD$  周长的最小值为\_\_\_\_\_.

三、解答题 (共 13 小题, 计 81 分解答应写出过程)

14. (本题满分 5 分)

计算:  $(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)-|1-3|+(\sqrt{3})^2$ .

15. (本题满分 5 分)

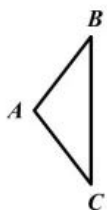
关于  $x$  的方程  $3x^2+mx-8=0$  有一个根是  $\frac{2}{3}$ , 求另一个根及  $m$  的值.

16. (本题满分 5 分)

先化简, 再求值:  $\left(\frac{2}{x-3}+\frac{x}{3-x}\right)\div\frac{x-2}{x^2-6x+9}$ , 其中  $x=-1$ .

17. (本题满分 5 分)

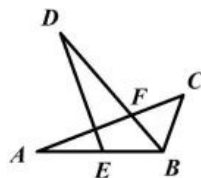
如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ , 在  $BC$  右侧平面上求作一点  $M$ , 使得四边形  $ABMC$  是菱形. (尺规作图, 保留作图痕迹, 不写作法)



第 17 题图

18. (本题满分 5 分)

如图,  $\triangle BDE$  的顶点  $E$  在  $\triangle ABC$  的边  $AB$  上,  $AC$  与  $BD$  交于点  $F$ , 若  $BC=EB$ ,  $\angle C=\angle DBE$ ,  $AC=BD$ , 求证:  $AB=DE$ .



第 18 题图

19. (本题满分 5 分)

学校准备添置一批课桌椅, 原计划订购 60 套, 每套 100 元, 店方表示: 如果多购, 可以优惠. 结果校方实际订购了 72 套, 每套减价 3 元, 但商店获得了同样多的利润. 求每套课桌椅的成本.

20. (本题满分 5 分)

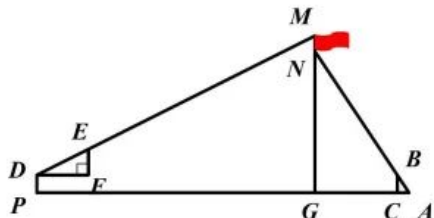
一个不透明的箱子里装有 1 枚黑棋子和若干枚白棋子, 这些棋子除颜色外其他完全相同, 每次把箱子里的棋子摇匀后随机摸出一枚棋子, 记下颜色后再放回箱子里, 通过大量重复试验后, 发现摸到黑棋子的频率稳定于  $\frac{1}{3}$ .

(1) 请你估计箱子里白棋子的数量;

(2) 若一个不透明的袋子里装有 2 枚黑棋子和 1 枚白棋子, 从箱子和袋子里各随机摸出一枚棋子, 请用树状图或列表法求摸出的两枚棋子颜色不同的概率.

21. (本题满分 6 分)

5 月 10 日上午, 庆祝中国共产主义青年团成立 100 周年大会在北京人民大会堂隆重举行, 习近平总书记重要讲话引发各界青年热烈反响. 某校为庆祝共青团成立 100 周年升起了共青团旗帜, 李优和贺基旭想用所学知识测量该旗帜的宽度  $MN$ , 他们进行了如下操作: 如图, 首先, 李优在  $C$  处竖立一根标杆  $BC$ , 地面上的点  $A$ 、标杆顶端  $B$  和点  $N$  在一条直线上,  $BC=1.5$  米,  $AC=1$  米,  $AG=8$  米; 然后, 贺基旭手持自制直角三角纸板  $DEF$ , 使长直角边  $DF$  与水平地面平行, 调整位置, 恰好在  $P$  点时点  $D$ 、 $E$ 、 $M$  在一条直线上,  $DP=1.5$  米,  $PG=23.6$  米,  $DF=2EF$ , 已知  $DP \perp PA$ ,  $MG \perp PA$ ,  $BC \perp PA$ , 点  $P$ 、 $G$ 、 $C$ 、 $A$  在同一水平直线上, 点  $N$  在  $MG$  上, 求旗帜的宽度  $MN$ .

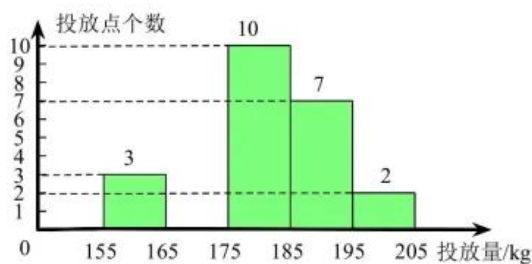


第 21 题图

22. (本题满分 7 分)

随着我国社会经济的快速发展、城市化进程的加快以及人民生活水平的迅速提高, 城市生产与生活过程中产生的垃圾废物也随之迅速增加, 生活垃圾的处理成为一个非常重要的问题. 为合理安排垃圾车运输生活垃圾, 工作人员从某片区随机抽取 30 个垃圾投放点, 对每日垃圾投放量进行调查. 整理得到以下信息:

【信息一】30 个投放点每日垃圾投放量的频数分布直方图如图所示, 从左到右依次为第一组到第五组 (每组数据含前端点值, 不含后端点值, 第一组到第五组的组中值分别为 160 kg, 170 kg, 180 kg, 190 kg, 200 kg).



第 22 题图

【信息二】频数分布直方图中第三组每日的投放量 (单位: kg) 分别是:

175, 176, 176, 180, 180, 180, 182, 183, 184, 184.

根据以上信息解答下列问题:

(1) 补全频数分布直方图;

(2) 频数分布直方图中第三组每日的投放量的众数是 \_\_\_\_\_ kg, 所抽取 30 个投放点每日垃圾投放量的中位数是 \_\_\_\_\_ kg.

(3) 每组的平均数用该组的组中值代表, 请计算所抽取 30 个投放点每日垃圾投放量的平均数, 若该片区一共有 200 个投放点, 请估计该片区每日投放垃圾的总量.

23. (本题满分 7 分)

建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计,植树造林是实现天蓝、地绿、水净的重要途径.为了保护汉江生态环境,现环保部门要在汉江某段种植树苗,经了解,甲、乙两家园林的树苗售价如下:

	售价(元/棵)	
甲园林	14	
乙园林	购买不超过 300 棵的部分	购买超过 300 棵的部分
	15	12

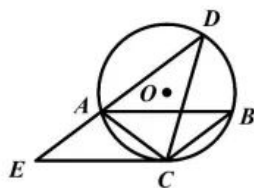
环保部门只选择其中一家园林购买,设环保部门要购买  $x$  棵树苗,在甲园林购买花费  $y_{\text{甲}}$ (元),在乙园林购买花费  $y_{\text{乙}}$ (元).

- (1) 分别求  $y_{\text{甲}}$ 、 $y_{\text{乙}}$  与  $x$  之间的函数关系式;
- (2) 已知购买树苗的经费为 8400 元,请你通过计算判断在哪一家购买的树苗较多?

24. (本题满分 8 分)

如图,  $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆,  $\widehat{AC} = \widehat{BC}$ , 过点  $A$  作  $AD \parallel BC$  交  $\odot O$  于点  $D$ , 连接  $CD$ , 延长  $DA$  到点  $E$  连接  $CE$ ,  $\angle D = \angle E$ .

- (1) 求证:  $CE$  是  $\odot O$  的切线;
- (2) 若  $CE=8$ ,  $AE=5$ , 求  $\odot O$  半径的长.



第 24 题图

25. (本题满分 8 分)

已知经过原点  $O$  的抛物线  $y = -x^2 + 4x$  与  $x$  轴的另一个交点为  $A$ .

- (1) 求点  $A$  的坐标及抛物线的对称轴;
- (2) 点  $B$  是  $OA$  的中点, 点  $N$  是  $y$  轴正半轴上一点, 在第一象限内的抛物线上是否存在点  $M$ , 使得  $\triangle OMN$  与  $\triangle OBM$  全等, 且点  $B$  与点  $N$  为对应点, 若存在, 请求出点  $M$  的坐标; 若不存在, 请说明理由.



26. (本题满分 10 分)

**问题探究**

(1) 如图 1, 在四边形  $ABCD$  中, 连接  $AC$ ,  $AD=CD=10$ ,  $AC=12$ ,  $S_{\text{四边形 } ABCD}=72$ , 求  $\triangle ABC$  的面积;

**问题解决**

(2) 如图 2, 有一个菱形广场  $ABCD$ , 已知  $AD=60$  米,  $\angle DAB=60^\circ$ , 连接  $AC$ . 现计划对这个广场进行绿化. 在  $\triangle DMP$  和  $\triangle DNP$  区域种植绿植, 且满足点  $P$ 、 $M$ 、 $N$  分别在  $AC$ 、 $AB$ 、 $CB$  上,  $PM \parallel AD$ ,  $PN \parallel CD$ , 为了节省成本, 要求种植绿植的区域面积尽可能的小, 问  $\triangle DMP$  与  $\triangle DNP$  的面积之和是否存在最小值, 若存在, 请求出其最小值; 若不存在, 请说明理由.

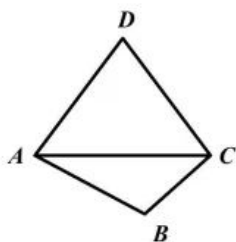


图 1

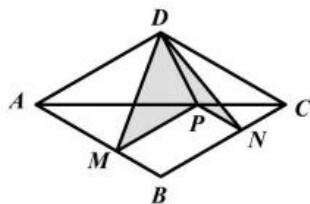


图 2

第 26 题图