

江西省数学中考押题卷

姓名:_____

班级:_____

成绩:_____

一、 选择题（本大题有 10 小题，每小题 4 分，共 40 分.）（共 10 题；共 38 分）

1. （4 分）（2016 七下·罗山期中）在实数 $-\frac{1}{3}$ ， -2 ， 0 ， $\sqrt{3}$ 中，最小的实数是（ ）

A . -2

B . 0

C . $-\frac{1}{3}$

D . $\sqrt{3}$

2. （4 分）（2018·盐城）盐通铁路沿线水网密布，河渠纵横，将建设特大桥梁 6 座，桥梁的总长度约为 146000 米，将数据 146000 用科学记数法表示为（ ）

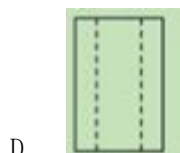
A . 1.46×10^3

B . 0.146×10^6

C . 1.46×10^6

D . 146×10^3

3. （4 分）（2019·惠来模拟）如图，空心圆柱的主视图是（ ）



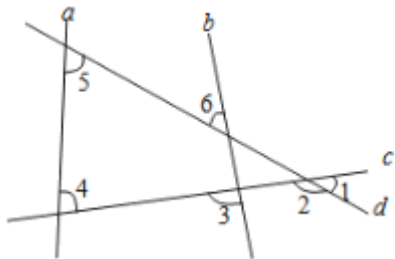
4. （4 分）（2019·福州模拟）已知 a 、 b 均为正整数，则数据 a 、 b 、10、11、11、12 的众数和中位数可能分别是（ ）

A . 10、10

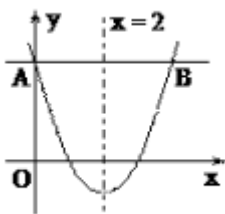
B . 11、11

C . 10、11.5

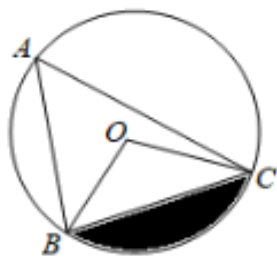
D . 12、10.5

5. (4分) 如图, 直线 a 、 b 、 c 、 d 互不平行, 对它们截出的一些角的数量关系描述错误的是 ()A . $\angle 1 + \angle 6 = \angle 2$ B . $\angle 4 + \angle 5 = \angle 2$ C . $\angle 1 + \angle 3 + \angle 6 = 180^\circ$ D . $\angle 1 + \angle 5 + \angle 4 = 180^\circ$ 6. (4分) (2019 八下·海门期中) 在平面直角坐标系中, 点 $P(-1, 3)$ 关于 y 轴对称点的坐标为 ()A . $(1, 3)$ B . $(-1, -3)$ C . $(-1, 3)$ D . $(1, -3)$

7. (4分) 如图, 已知抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 的对称轴为 $x = 2$, 点 A , B 均在抛物线上, 且 AB 与 x 轴平行, 其中点 A 的坐标为 $(0, 3)$, 则点 B 的坐标为 ()

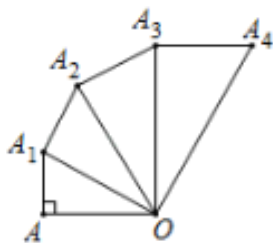
A . $(2, 3)$ B . $(3, 2)$ C . $(3, 3)$ D . $(4, 3)$

8. (4分) (2019·遂宁) 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, 若 $\angle A = 45^\circ$, $\odot O$ 的半径 $r = 4$, 则阴影部分的面积为 ()



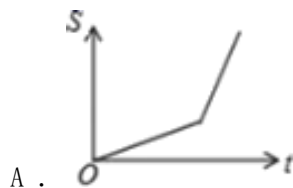
- A . $4\pi - 8$
 B . 2π
 C . 4π
 D . $8\pi - 8$

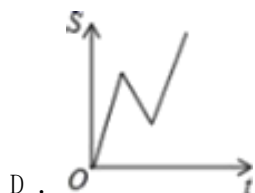
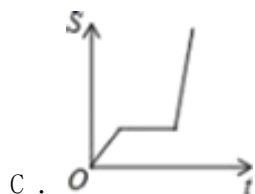
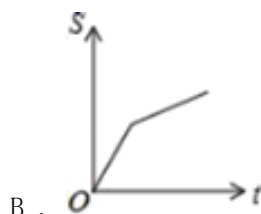
9. (2分) 如图, $OA = \sqrt{3}$, 以 OA 为直角边作 $Rt\triangle OAA_1$, 使 $\angle AOA_1 = 30^\circ$, 再以 OA_1 为直角边作 $Rt\triangle OA_1A_2$, 使 $\angle A_1OA_2 = 30^\circ$, …… , 依此法继续作下去, 则 A_1A_2 的长为 ()



- A . $\frac{64}{27} \sqrt{3}$
 B . $\frac{2}{3} \sqrt{3}$
 C . $\frac{16}{9}$
 D . $\frac{32}{9}$

10. (4分) (2020 八上·运城期中) 某人骑车上路, 一开始以某一速度行进, 途中车子发生故障, 只好停下来修车, 车修好后, 因怕耽误上路时间, 于是就加快了车速. 如图 s 表示此人离家的距离, t 表示时间, 在下面给出的四个表示 s 与 t 的关系的图象中, 符合以上情况的是 ()





二、 填空题（本大题有 6 小题，每小题 5 分，共 30 分）（共 6 题；共 30 分）

11. （5 分）（2021·道里模拟）把多项式 $ab^2 - a$ 分解因式的结果是_____.

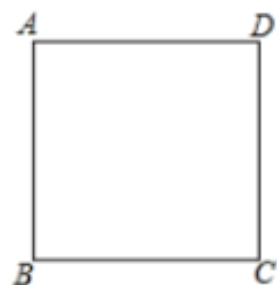
12. （5 分）若 $\begin{cases} x = 2k - 3 \\ y = -k + 6 \end{cases}$ 是方程 $2x - 3y = 11$ 的解，则 $k =$ _____.

13. （5 分）（2017 九上·沂源期末）小明买钢笔和练习本共花了 11 元，钢笔比练习本贵 1 元，那么买练习本花了_____元.

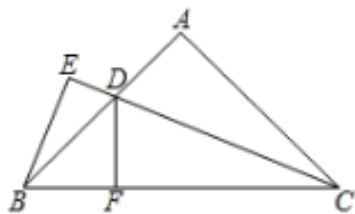
14. （5 分）（2018 八上·杭州期中）如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle A = 36^\circ$ ， BD 是 AC 边上的高，则 $\angle DBC$ 的度数是_____.



15. （5 分）（2019 八下·江岸期末）已知：正方形 $ABCD$ ， E 为平面内任意一点，连接 DE ，将线段 DE 绕点 D 顺时针旋转 90° 得到 DG ，当点 B ， D ， G 在一条直线上时，若 $AD = 4$ ， $DG = 2\sqrt{2}$ ，则 $CE =$ _____.



16. (5分) (2020 八上·房县期中) 如图, $\triangle ABC$ 纸片中, $AB=AC$, $\angle BAC=90^\circ$, $BC=8$, 沿过点 C 的直线折叠这个三角形, 使点 A 落在 BC 边上的点 F 处, 折痕为 CD , $BE \perp CD$, 垂足 E 在 CD 的延长线上, 则结论① $DF=DA$; ② $\angle ABE=22.5^\circ$; ③ $\triangle BDF$ 的周长为 8; ④ $CD=2BE$. 正确的是_____ (填上正确的结论序号).



三、解答题 (本大题共 8 小题, 第 17~20 小题每小题 8 分, 第 21 小 (共 8 题; 共 81 分))

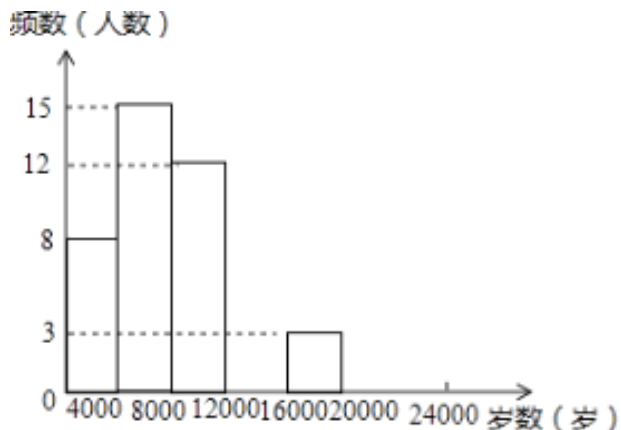
17. (8分) (2020·滁州模拟) 计算: $\tan 45^\circ - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - \sqrt{\frac{1}{2}} \div \sqrt{2}$.

18. (8分) (2019·陕西) 根据记录, 从地面向上 11km 以内, 每升高 1km, 气温降低 6°C ; 又知在距离地面 11km 以上高空, 气温几乎不变. 若地面气温为 $m (^\circ\text{C})$, 设距地面的高度为 $x (\text{km})$ 处的气温为 $y (^\circ\text{C})$

- (1) 写出距地面的高度在 11km 以内的 y 与 x 之间的函数表达式;
 (2) 上周日, 小敏在乘飞机从上海飞回西安途中, 某一时刻, 她从机舱内屏幕显示的相关数据得知, 飞机外气温为 -26°C 时, 飞机距离地面的高度为 7km, 求当时这架飞机下方地面的气温; 小敏想, 假如飞机当时在距离地面 12km 的高空, 飞机外的气温是多少度呢? 请求出假如当时飞机距离地面 12km 时, 飞机外的气温。

19. (8.0分) (2017·新疆) 现今“微信运动”被越来越多的人关注和喜爱, 某兴趣小组随机调查了某市 50 名教师某日“微信运动”中的步数情况进行统计整理, 绘制了如下的统计图表 (不完整):

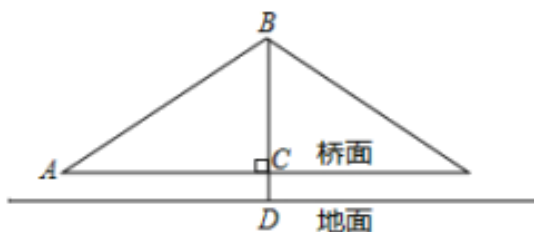
步数	频数	频率
$0 \leq x < 4000$	8	a
$4000 \leq x < 8000$	15	0.3
$8000 \leq x < 12000$	12	b
$12000 \leq x < 16000$	c	0.2
$16000 \leq x < 20000$	3	0.06
$20000 \leq x < 24000$	d	0.04



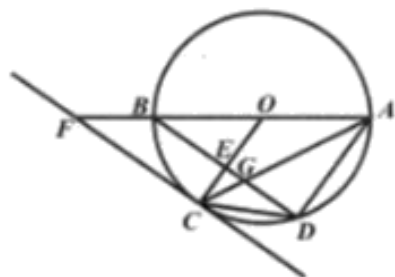
请根据以上信息，解答下列问题：

- (1) 写出 a, b, c, d 的值并补全频数分布直方图；
- (2) 本市约有 37800 名教师，用调查的样本数据估计日行走步数超过 12000 步（包含 12000 步）的教师有多少名？
- (3) 若在 50 名被调查的教师中，选取日行走步数超过 16000 步（包含 16000 步）的两名教师与大家分享心得，求被选取的两名教师恰好都在 20000 步（包含 20000 步）以上的概率。

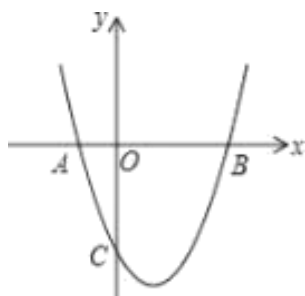
20. (8 分) 长泰大桥是长春市“两横三纵”快速路的关键节点工程，大桥建筑类型为斜拉式高架桥，其主塔高 $BD=96.9$ 米，主塔处桥面距地面 $CD=7.9$ 米，小明站在桥上测得拉索 AB 与水平桥面的夹角为 31° ，试求拉索 AB 的长。（结果精确到 0.1 米，参考数据： $\sin 31^\circ = 0.515$ ， $\cos 31^\circ = 0.857$ ， $\tan 31^\circ = 0.60$ ）



21. (10 分) (2019·绥化) 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, AC 平分 $\angle BAD$, 交弦 BD 于点 G , 连接半径 OC 交 BD 于点 E , 过点 C 的一条直线交 AB 的延长线于点 F , $\angle AFC = \angle ACD$



- (1) 求证: 直线 CF 是 $\odot O$ 的切线
- (2) 若 $DE=2CE=2$.
- ①求 AD 的长
- ②求 $\triangle ACF$ 的周长. (结果可保留根号)
22. (12 分) (2016 九上·盐城期末) 如图, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 $A(-1, 0)$, $B(3, 0)$ 两点, 与 y 轴交于 $C(0, -3)$.



(1) 求抛物线的解析式;

(2) D 是 y 轴正半轴上的点, $OD=3$, 在线段 BD 上任取一点 E (不与 B, D 重合), 经过 A, B, E 三点的圆交直线 BC 于点 F ,

①试说明 EF 是圆的直径;

②判断 $\triangle AEF$ 的形状, 并说明理由.

23. (12 分) (2021·洪洞模拟) 综合与实践背景阅读:

“旋转”即物体绕一个点或一个轴做圆周运动. 在中国古典专著《百喻经·口诵乘船法而不解用喻》中记载: “船盘回旋转, 不能前进.” 而图形旋转即: 在平面内, 将一个图形绕一点按某个方向转动一个角度, 这样的运动叫做图形的旋转, 这个定点叫做旋转中心, 转动的角叫做旋转角. 综合实践课上, “睿智”小组专门探究了正方形的旋转, 情况如下: 在正方形 $ABCD$ 中, 点 O 是线段 BC 上的一个动点, 将正方形 $ABCD$ 绕点 O 顺时针旋转得到正方形 $A'B'C'D'$ (点 A', B', C', D' 分别是点 A, B, C, D 的对应点). 设旋转角为 α ($0 < \alpha < 180^\circ$).

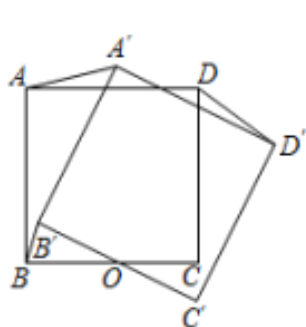


图1

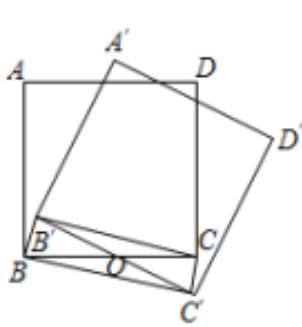


图2

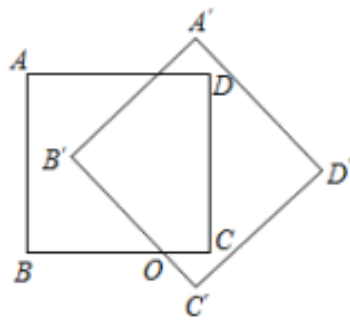


图3

(1) 操作猜想:

如图1, 若点 O 是 BC 中点, 在正方形 $ABCD$ 绕点 O 旋转过程中, 连接 AA', BB', DD' , 则线段 AA' 与 DD' 的数量关系是_____ ; 线段 AA' 与 BB' 的数量关系是_____.

(2) 探究验证:

如图2, 在 (1) 的条件下, 在正方形 $ABCD$ 绕点 O 旋转过程中, 顺次连接点 B, B', C, C', B . 判断四边形 $BB'C'C$ 的形状, 并说明理由.

(3) 拓展延伸:

如图3, 若 $BO = 2CO$, 在正方形 $ABCD$ 绕点 O 顺时针旋转的过程中, 设直线 BB' 交线段 AA' 于点 P . 连接 OP , 并过点 O 作 $OQ \perp BB'$ 于点 Q . 请你补全图形, 并直接写出 $\frac{OP}{OQ}$ 的值.

24. (15 分) (2017·慈溪模拟) 定义: 如图1, 点 M, N 把线段 AB 分割成 AM, MN 和 BN , 若以 AM, MN, BN 为边的三角形是一个直角三角形, 则称点 M, N 是线段 AB 的勾股分割点



图1



图2

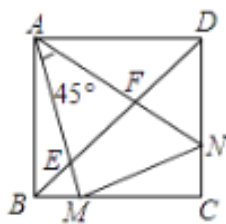


图3

- (1) 已知点 M, N 是线段 AB 的勾股分割点, 若 $AM=3, MN=4$ 求 BN 的长;
- (2) 已知点 C 是线段 AB 上的一点, 其位置如图 2 所示, 请在 BC 上画一点 D , 使 C, D 是线段 AB 的勾股分割点 (要求尺规作图, 保留作图痕迹, 画出一种情形即可)
- (3) 如图 3, 正方形 $ABCD$ 中, M, N 分别在 BC, DC 上, 且 $BM \neq DN$, $\angle MAN=45^\circ$, AM, AN 分别交 BD 于 E, F

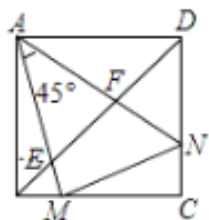


图3

- 求证: ① E, F 是线段 BD 的勾股分割点;
- ② $\triangle AMN$ 的面积是 $\triangle AEF$ 面积的两倍.

参考答案

一、 选择题（本大题有 10 小题，每小题 4 分，共 40 分.）（共 10 题；共 38 分）

答案：1-1、 A

考点：实数大小的比较

【解答】解：实数 $-\frac{1}{3}$ ， -2 ， 0 ， $\sqrt{3}$ 中，最小的实数是 -2 ，

故选A

解析：【分析】根据负数的绝对值越大，这个数越小，然后根据正数大于0，负数小于0进行大小比较即可．

答案：2-1、 A

考点：科学记数法—表示绝对值较大的数

【解答】解：146000= $1.46 \times 100000 = 1.46 \times 10^5$

故答案为：A

解析：【分析】用科学记数法表示绝对值较大的数，即表示为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，且n为正整数．

答案：3-1、 A

考点：简单几何体的三视图

【解答】如图所示，空心圆柱体的主视图是圆环，

故答案为：A．

解析：【分析】主视图是从前面看物体得到的视图，注意看得见的线要画成实线。

答案：4-1、 B

考点：中位数；众数

解析：

【解答】分情况讨论：

- ①当 $a=b=10$ 时，这组数据的众数是10，则其中位数是10.5
- ②当 $a=b=12$ 时，这组数据的众数是12，其中位数是11.5
- ③当 $a=b=11$ 时，这组数据的众数是11，其中位数是11
- ④当 $a \neq b \neq 11$ 时，这组数据的众数是11，其中位数要分类讨论，无法确定

故答案为：B

【分析】中位数：先把数据从小到大（或从大到小）进行排列，如果数据的个数是奇数，那么最中间的那个数据就是中位数，如果数据的个数是偶数，那么最中间的那两个数据的平均数就是中位数；众数：是一组数据中出现次数最多的数据；据此判断即得.

答案：5-1、 A

考点：三角形内角和定理

解析：

【解答】解：A、 $\angle 1 + \angle 6$ 与 $\angle 2$ 没有关系，结论不成立，故本选项正确；

B、由三角形的外角性质， $\angle 4 + \angle 5 = \angle 2$ 成立，故本选项错误；

C、由三角形的内角和定理与对顶角相等， $\angle 1 + \angle 3 + \angle 6 = 180^\circ$ 成立，故本选项错误；

D、由三角形的内角和定理与对顶角相等， $\angle 1 + \angle 5 + \angle 4 = 180^\circ$ 成立，故本选项错误．

故选A．

【分析】根据三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和，对顶角相等结合图形对各选项分析判断利用排除法求解．

答案：6-1、 A

考点：关于坐标轴对称的点的坐标特征

解析：

【解答】解：点P (x, y) ,关于y轴对称点的坐标P' ($-x, y$) ,

所以点P ($-1, 3$) 关于y轴对称的点的坐标为 ($1, 3$) .

故答案为:A.

【分析】根据平面直角坐标系中任意一点P (x, y) ,关于x轴的对称点的坐标是 ($x, -y$) ,关于y轴的对称点的坐标是 ($-x, y$) .

答案：7-1、 D

考点：二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的性质

【分析】已知抛物线的对称轴为 $x=2$ ，知道A的坐标为 $(0, 3)$ ，由函数的对称性知B点坐标．

【解答】由题意可知抛物线的 $y=x^2+bx+c$ 的对称轴为 $x=2$ ，

$\therefore$ 点A的坐标为 $(0, 3)$ ，且AB与x轴平行，

可知A、B两点为对称点，

$\therefore$ B点坐标为 $(4, 3)$

故选D．

解析：【点评】本题主要考查二次函数的对称性

答案：8-1、 A

考点：圆周角定理；扇形面积的计算；三角形的面积

解析：

【解答】解： $\because \angle A=45^\circ$ ，

$\therefore \angle BOC=2\angle A=90^\circ$ ，

$$\therefore \text{阴影部分的面积} = S_{\text{扇形}BOC} - S_{\triangle BOC} = \frac{90 \cdot \pi \times 4^2}{360} - \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 4\pi - 8，$$

故答案为：A．

【分析】根据圆周角定理，可得 $\angle BOC=2\angle A=90^\circ$ ，由阴影部分的面积= $S_{\text{扇形}BOC}-S_{\triangle BOC}$ ，利用扇形的面积和三角形的面积公式计算即可．

答案：9-1、 B

考点：含 30° 角的直角三角形；勾股定理

解析：

【解答】解： $\because \angle OAA_1 = 90^\circ$ ， $OA = \sqrt{3}$ ， $\angle AOA_1 = 30^\circ$ ，

$$\therefore AA_1 = \frac{1}{2} OA_1,$$

由勾股定理得： $OA^2 + AA_1^2 = OA_1^2$ ，

$$\text{即 } (\sqrt{3})^2 + \left(\frac{1}{2} OA_1\right)^2 = OA_1^2,$$

解得： $OA_1 = 2$ ，

$\therefore \angle A_1OA_2 = 30^\circ$ ，

$$\therefore A_1A_2 \text{ 的长} = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3},$$

故答案为：B

【分析】由30度所对的直角边等于斜边的一半，可以得到 $2AA_1 = A_1O$ ，根据勾股定理可以求得 $A_1O = 2$ ，再由 $2A_1A_2 = A_2O$ ，求得 $A_1A_2 = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

答案：10-1、C

考点：动点问题的函数图象

解析：

【解答】 $\because$ 停下修车时，路程没变化，观察图象，A、B、D的路程始终都在变化，故不符合题意；C、修车是的路程没变化，故C符合题意；

故答案为：C．

【分析】根据题意注意图像的拐点节课画出图像。

二、 填空题（本大题有6小题，每小题5分，共30分）（共6题；共30分）

答案：11-1、【第1空】 $a(b+1)(b-1)$

考点：提公因式法与公式法的综合运用