

河南省数学中考二模试卷-
河南省数学中考二模试卷

姓名:_____

班级:_____

成绩:_____

一、 选择题（每小题 4 分，满分 40 分）（共 10 题；共 38 分）

1. （4 分） -2 的相反数是（ ）

A . 2

B . -2

C . ± 2

D . $\frac{1}{2}$

2. （4 分）（2017·宁津模拟）2016 年 3 月份我省农产品实现出口额 8362 万美元，其中 8362 万用科学记数法表示为（ ）

A . 8.362×10^7

B . 83.62×10^6

C . 0.8362×10^8

D . 8.362×10^8

3. （4 分）（2018·齐齐哈尔）下列计算正确的是（ ）

A . $a^2 \cdot a^3 = a^6$

B . $(a^2)^2 = a^4$

C . $a^8 \div a^4 = a^2$

D . $(ab)^3 = ab^3$

4. （2 分） 下列几何体中，主视图、左视图、俯视图完全相同的是（ ）

A . 球

B . 圆锥

C . 圆柱

D . 长方体

5. （4 分） 下列由左到右的变形，不是因式分解的是（ ）

A . $am+bm=m(a+b)$

B . $x^2+2x+1=(x+1)^2$

C . $a^2-b^2+1=(a+b)(a-b)+1$

D . $a^3-a=a(a+1)(a-1)$

6. （4 分）（2019 八下·湖州期中）

在国家宏观调控下，某市的商品房成交价由今年1月份的25000元/m²下降到3月份的20250元/m²，设平均每月的降价率为 x ，则下面所列方程中正确的是（ ）

A . $25000(1-2x)=20250$

B . $25000(1-x)^2=20250$

C . $20250(1-2x)=25000$

D . $20250(1-x)^2=25000$

7. (4分) (2017·玉田模拟) 下列关于 x 的方程 $(k-1)x^2+2kx+2=0$ 根的情况说法正确的是（ ）

A . 有两个不相等的实数根

B . 有两个相等的实数根

C . 没有实数根

D . 总有实数根

8. (4分) 在一次射击练习中，某运动员命中的环数是7, 9, 9, 10, 10，其中, 9是（ ）

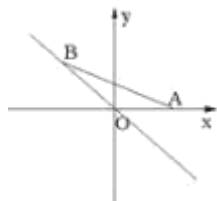
A . 平均数

B . 中位数

C . 众数

D . 既是平均数又是中位数、众数

9. (4分) 如图，点A的坐标为(1, 0)，点B在直线 $y=-x$ 上运动，当线段AB最短时，点B的坐标为（ ）



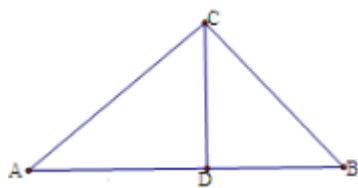
A . (0, 0).

B . $(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$.

C . $(\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2})$

D . $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$.

10. (4分) 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $CD\perp AB$ ， $\cos\angle BCD=\frac{2}{3}$ ， $BD=1$ ，则边AB的长度是（ ）



A . $\frac{9}{10}$

B. $\frac{10}{9}$

C. 2

D. $\frac{9}{5}$

二、填空题（每小题 5 分，满分 20 分）（共 4 题；共 20 分）

11. （5 分）（2020 八上·金华月考）不等式 $2x - 6 \leq 8$ 的最大整数解是_____.12. （5 分）“若 $x+y=0$ ，则 x 、 y 互为相反数.” 的逆命题是_____.13. （5 分） $\triangle ABC$ 中， $\angle A=50^\circ$ ， $\angle B=60^\circ$ ，则 $\angle C=$ _____°.14. （5 分）（2020 九上·信阳期末）如果点 $A(-2, y_1)$ 和点 $B(2, y_2)$ 是抛物线 $y=(x+3)^2$ 上的两点，那么 y_1 _____ y_2 (填 “>” “=” 或 “<”).

三、（每小题 8 分，满分 16 分）（共 4 题；共 32 分）

15. （8 分）（2017 七下·广东期中）计算下列各式的值：

(1) $\sqrt{(-5)^2} - (\sqrt{3})^2 + \sqrt[3]{27}$

(2) $\sqrt{5}\left(\sqrt{5} - \frac{1}{\sqrt{5}}\right)$

(3) $2(2\sqrt{2} - \sqrt{3}) + 3\sqrt{3}$.

16. （8 分）（2019 九下·临洮期中）我国民间流传着许多趣味算题，它们多以顺口溜的形式表达，其中《孙子算经》中记载了这样一个数学问题：一群老头去赶集，半路买了一堆梨，一人一个多一梨，一人两个少二梨，请问君子知道否，几个老头几个梨？

17. （8 分）（2019 七上·深圳期中）将连续的偶数 2, 4, 6, 8, ..., 排成如下表，并用一个十字形框架框住其中的五个数，请你仔细观察十字形框架中的数字的规律，并回答下列问题：

2	4	6	8	10
12	14	16	18	20
22	24	26	28	30
32	34	36	38	40

(1) 十字框中的五个数的和等于_____.

(2) 若将十字框上下左右移动，可框住另外的五个数，设中间的数为 x ，用代数式表示十字框中的五个数的和是_____.

(3)

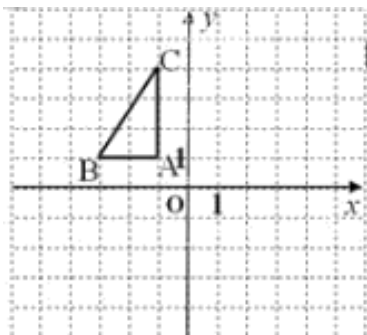
在移动十字框的过程中，若框住的五个数的和等于 2020，这五个数从小到大依次是：_____，_____，
_____, _____, _____,

(4) 框住的五个数的和能等于 2019 吗？

答：_____（回答“能”或“不能”）

理由是：_____.

18. (8.0 分) (2018 九上·天台月考) 如图，在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABC$ 的顶点的坐标分别为 A (-1, 1), B (-3, 1), C (-1, 4).



(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

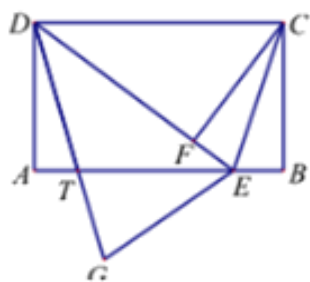
(2) 将 $\triangle ABC$ 绕着点 B 顺时针旋转 90° 后得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ，请在图中画出 $\triangle A_2B_2C_2$ ，并求出线段 BC 旋转过程中所扫过的面积（结果保留 π ）

四、（每小题 10 分，满分 20 分）（共 2 题；共 20 分）

19. (10 分) (2018·温岭模拟) 小明家的脚踏式垃圾桶如图，当脚踩踏板时垃圾桶盖打开最大张角 $\angle ABC = 45^\circ$ ，为节省家里空间小明想把垃圾桶放到桌下，经测量桌子下沿离地面高 55cm，垃圾桶高 BD=33.1cm，桶盖直径 BC=28.2cm，问垃圾桶放到桌下踩踏板时，桶盖完全打开有没有碰到桌子下沿？（ $\sqrt{2} \approx 1.41$ ）



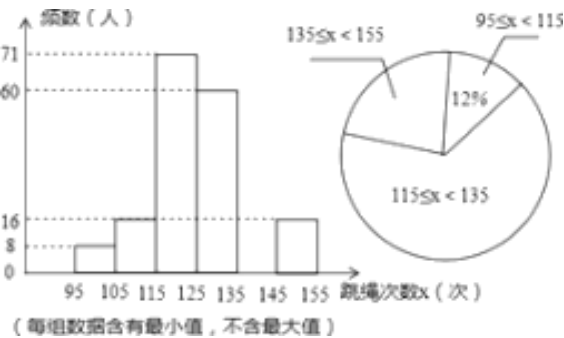
20. (10 分) (2020 八上·晋江期末) 如图，在四边形 ABCD 中， $AB \parallel CD$ ，点 E 在 AB 上， $AB=DC=DE$ ， $AD \perp AB$ ， $BC \perp AB$ ， $CF \perp DE$ ，垂足分别为点 A, B, F， $AD=BC=6$ ， $EB=2$.



- (1) 求证：CF=CB；
- (2) 求 $\triangle DEC$ 的面积S的值；
- (3) 若将 $\triangle DEC$ 沿着DE翻折得到 $\triangle DEG$ ，DG交AB于点T，试判断线段DT与CE的长度是否相等，并说明理由。

五、（本大题 12 分）（共 2 题；共 24 分）

21. （12 分） 在我市开展“阳光”活动中，为解中学生活动开展情况，随机抽查全市八年级部分同学 1 分钟，将抽查结果进行，并绘制两个不完整图．请根据图中提供信息，解答问题：



- (1) 本次共抽查多少名学生？
- (2) 请补全直方图空缺部分，直接写扇形图中范围 $135 \leq x < 155$ 所在扇形圆心角度数。
- (3) 若本次抽查中，在 125 次以上（含 125 次）为优秀，请你估计全市 8000 名八年级学生中有多少名学生成绩为优秀？
- (4) 请你根据以上信息，对我市开展学生活动谈谈自己看法或建议

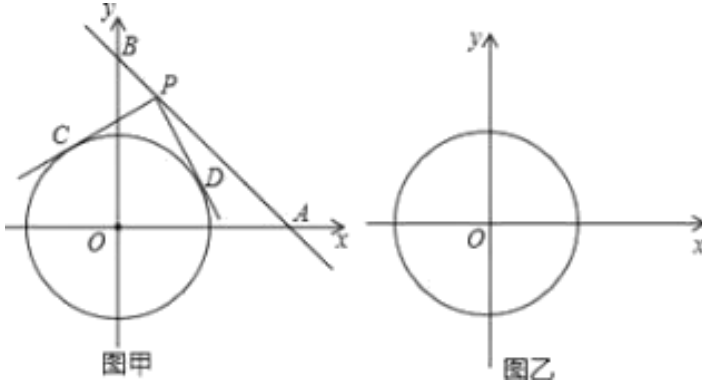
22. （12 分）（2017·本溪模拟）经市场调查，某种商品在第 x 天的售价与销量的相关信息如下表；已知该商品的进价为每件 30 元，设销售该商品每天的利润为 y 元．

时间x（天）	$1 \leq x < 50$	$50 \leq x \leq 90$
售价（元/件）	$x+40$	90
每天销量（件）	$200-2x$	

- (1) 求出 y 与 x 的函数关系式
- (2) 问销售该商品第几天时，当天销售利润最大？最大利润是多少？
- (3) 该商品销售过程中，共有多少天日销售利润不低于 4800 元？直接写出答案．

六、（本大题 14 分）（共 1 题；共 14 分）

23. (14.0 分) (2018 九上·灌南期末) 如图甲, 在平面直角坐标系中, 直线分别交 x 轴、 y 轴于点 A 、 B , $\odot O$ 的半径为 $2\sqrt{5}$ 个单位长度, 点 P 为直线 $y = -x + 8$ 上的动点, 过点 P 作 $\odot O$ 的切线 PC 、 PD , 切点分别为 C 、 D , 且 $PC \perp PD$.



- (1) 试说明四边形 $OCPD$ 的形状 (要有证明过程);
- (2) 求点 P 的坐标
- (3) 若直线 $y = -x + 8$ 沿 x 轴向左平移得到一条新的直线 $y_1 = -x + b$, 此直线将 $\odot O$ 的圆周分得两段弧长之比为 $1:3$, 请直接写出 b 的值;
- (4) 若将 $\odot O$ 沿 x 轴向右平移 (圆心 O 始终保持在 x 轴上), 试写出当 $\odot O$ 与直线 $y = -x + 8$ 有交点时圆心 O 的横坐标 m 的取值范围. (直接写出答案)

参考答案

一、 选择题（每小题 4 分，满分 40 分）（共 10 题；共 38 分）

答案：1-1、 A

考点：相反数及有理数的相反数

解析：

【分析】根据一个数的相反数就是在这个数前面添上“-”号，求解即可．

【解答】-2的相反数是： $-(-2)=2$ ，

故答案为：A．

【点评】本题考查了相反数的意义，一个数的相反数就是在这个数前面添上“-”号：一个正数的相反数是负数，一个负数的相反数是正数，0的相反数是0．不要把相反数的意义与倒数的意义混淆．

答案：2-1、 A

考点：科学记数法—表示绝对值较大的数

解析：

【解答】解：8362万 $=8362\ 0000=8.362\times 10^7$ ，

故选：A．

【分析】科学记数法的表示形式为 $a\times 10^n$ 的形式，其中 $1\leq |a|<10$ ，n为整数．确定n的值时，要看把原数变成a时，小数点移动了多少位，n的绝对值与小数点移动的位数相同．当原数绝对值 >1 时，n是正数；当原数的绝对值 <1 时，n是负数．

答案：3-1、 B

考点：同底数幂的乘法；幂的乘方；同底数幂的除法；积的乘方

解析：

【解答】解：A、 $a^2\cdot a^3=a^5$ ，故不符合题意；

B、 $(a^2)^2=a^4$ ，符合题意；

C、 $a^8\div a^4=a^4$ ，故不符合题意；

D、 $(ab)^3=a^3b^3$ ，故不符合题意；

故答案为：B．

【分析】同底数幂的乘法，底数不变指数相加；同底数幂相除，底数不变指数相减；幂的乘方，底数不变，指数相乘；积的乘方，等于把积中的每一个因式分别乘方，再把所得的幂相乘，利用法则即可一一判断．

答案：4-1、 A

考点：简单几何体的三视图

解析：

【解答】A、球的主视图、左视图与俯视图均是圆形，故本选项符合题意；B、圆锥的主视图和左视图是相同的，都为一个三角形，但是俯视图是一个圆形，故本选项不符合题意；C、圆柱的主视图和左视图都是矩形，但俯视图也是一个圆形，故本选项不符合题意；D、长方体的主视图和左视图是相同的，都为一个长方形，但是俯视图是一个不一样的长方形，故本选项不符合题意．故选A．

【分析】主视图、左视图、俯视图是分别从物体正面、左面和上面看，所得到的图形，找到主视图、左视图和俯视图完全相同的选项即可．

答案：5-1、C

考点：因式分解的定义

解析：

【解答】解：A： $am+bm=m(a+b)$ ，本选项是因式分解；

B： $x^2+2x+1=(x+1)^2$ ，本选项是因式分解；

C： $a^2-b^2+1=(a+b)(a-b)+1$ ，结果不是几个整式的乘积的形式，所以不是因式分解；

D： $a^3-a=a(a+1)(a-1)$ ，本选项是因式分解．

故答案为：C．

【分析】因式分解就是把一个多项式写成几个整式的乘积的形式．因此，要确定从左到右的变形中是否为因式分解，只需根据定义判断即可．

答案：6-1、B

考点：一元二次方程的实际应用-百分率问题

解析：

【解答】解：设平均每月的降价率为x，

则二月份的成交价是 $25000-25000x=25000(1-x)$ ，

三月份的成交价是 $25000(1-x)-25000(1-x)x=25000(1-x)^2$ ．

$\therefore 25000(1-x)^2=20250$ ．故答案为：B．

【分析】此题是一道平均增长率的问题，根据公式 $a(1+x)^n=p$ ，其中a是平均增长开始的量，x是增长率，n是增长次数，P是增长结束达到的量，根据公式列出方程即可．

答案：7-1、D

考点：一元二次方程根的判别式及应用

解析：

【解答】解：当 $k - 1 = 0$ ，即 $k = 1$ 时，原方程为 $2x + 2 = 0$ ，

解得： $x = -1$ ；

当 $k - 1 \neq 0$ ，即 $k \neq 1$ 时， $\Delta = (2k)^2 - 4 \times 2 \times (k - 1) = 4(k - 1)^2 \geq 0$ ，

$\therefore$ 此时方程有实数根．

综上所述：无论 k 为何值，关于 x 的方程 $(k - 1)x^2 + 2kx + 2 = 0$ 总有实数根．

故选D．

【分析】当 $k - 1 = 0$ 时，可通过解一元一次方程，找出方程的解；当 $k - 1 \neq 0$ 时，根据方程的系数结合根的判别式，即可得出 $\Delta = 4(k - 1)^2 \geq 0$ ，由此可得出该方程有实数根．综上即可得出结论．

答案：8-1、 D

考点： ；平均数及其计算

解析：

【分析】根据中位数、众数和平均数的意义求解，选择正确答案．

【解答】数据按从小到大顺序排列为7，9，9，10，10，所以中位数是9；

数据9和10都出现了两次，出现次数最多，所以众数是9和10；

平均数 $= (7 + 9 + 9 + 10 + 10) \div 5 = 9$ ．

$\therefore$ 此题中9既是平均数和中位数，又是众数．

故选D．

【点评】平均数是指在一组数据中所有数据之和再除以数据的个数；在一组数据中出现次数最多的数据叫做这一组数据的众数，注意众数不止一个；中位数是指将一组数据按大小顺序排列后，处在最中间的一个数（或处在最中间的两个数的平均数）．

答案：9-1、 B

考点： 坐标与图形性质；垂线段最短；等腰直角三角形

解析：