

# 四川省乐山市五中学 2023-2024 学年中考数学模拟预测题

注意事项:

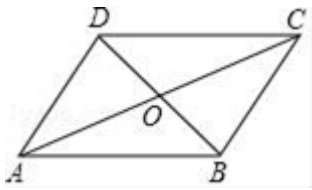
1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题 (每小题只有一个正确答案, 每小题 3 分, 满分 30 分)

1. 已知  $x - \frac{1}{x} = 8$ , 则  $x^2 + \frac{1}{x^2} - 6$  的值是 ( )

- A. 60                      B. 64                      C. 66                      D. 72

2. 如图, 在平行四边形 ABCD 中, AC 与 BD 相交于 O, 且  $AO=BO=4$ ,  $AD=3$ , 则  $\triangle BOC$  的周长为 ( )

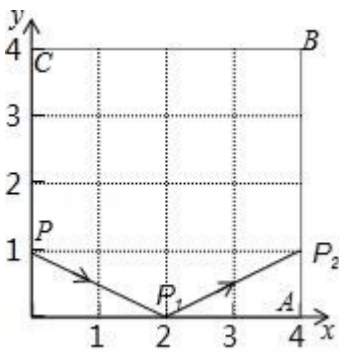


- A. 9                          B. 10                      C. 12                      D. 14

3. 下列各点中, 在二次函数  $y = -x^2$  的图象上的是 ( )

- A. (1,1)                    B. (2,-2)                C. (2,4)                    D. (-2,-4)

4. 如图, 弹性小球从点 P (0, 1) 出发, 沿所示方向运动, 每当小球碰到正方形 OAB-C 的边时反弹, 反弹时反射角等于入射角, 当小球第 1 次碰到正方形的边时的点为  $P_1$  (2, 0), 第 2 次碰到正方形的边时的点为  $P_2$ , ..., 第 n 次碰到正方形的边时的点为  $P_n$ , 则点  $P_{2018}$  的坐标是 ( )



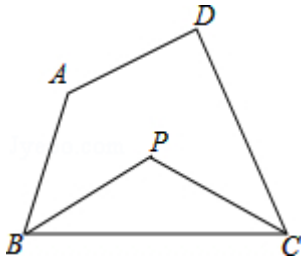
- A. (1, 4)                    B. (4, 3)                    C. (2, 4)                    D. (4, 1)

5. 下列说法不正确的是 ( )

- A. 选举中, 人们通常最关心的数据是众数
- B. 从 1, 2, 3, 4, 5 中随机抽取一个数, 取得奇数的可能性比较大
- C. 甲、乙两人在相同条件下各射击 10 次, 他们的平均成绩相同, 方差分别为  $S_{甲}^2=0.4$ ,  $S_{乙}^2=0.6$ , 则甲的射击成绩较稳定

D. 数据 3, 5, 4, 1, -2 的中位数是 4

6. 如图, 在四边形 ABCD 中,  $\angle A + \angle D = \alpha$ ,  $\angle ABC$  的平分线与  $\angle BCD$  的平分线交于点 P, 则  $\angle P =$  ( )



- A.  $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$       B.  $90^\circ + \frac{1}{2}\alpha$       C.  $\frac{\alpha}{2}$       D.  $360^\circ - \alpha$

7. 扇形的半径为 30cm, 圆心角为  $120^\circ$ , 用它做成一个圆锥的侧面, 则圆锥底面半径为 ( )



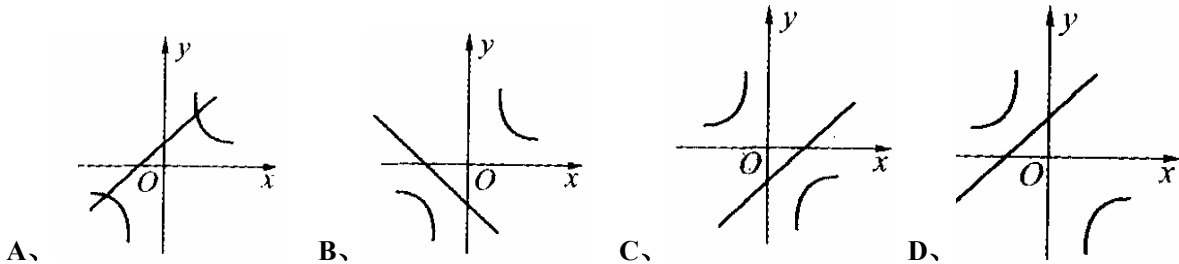
- A. 10cm      B. 20cm      C.  $10\pi$ cm      D.  $20\pi$ cm

8. 填在下面各正方形中的四个数之间都有相同的规律, 根据这种规律,  $m$  的值应是 ( )

0	4	2	6	4	8	...	10	
2	8	4	22	6	44			$m$

- A. 110      B. 158      C. 168      D. 178

9. 函数  $y = kx + 1$  与  $y = -\frac{k}{x}$  在同一坐标系中的大致图象是 ( )



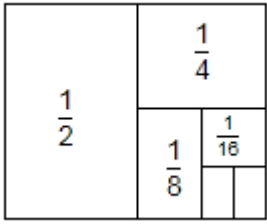
10. 给出下列各数式, ①  $-(-2)$  ②  $-|-2|$  ③  $-2^2$  ④  $(-2)^2$  计算结果为负数的有 ( )

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

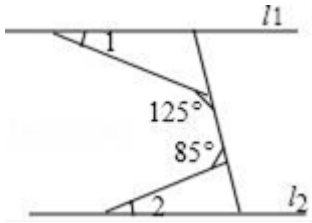
二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11. 如图, 把一个面积为 1 的正方形分成两个面积为  $\frac{1}{2}$  的长方形, 再把其中一个面积为  $\frac{1}{2}$  的长方形分成两个面积为  $\frac{1}{4}$  的正方形, 再把其中一个面积为  $\frac{1}{4}$  的正方形分成两个面积为  $\frac{1}{8}$  的长方形, 如此进行下去....., 试用图形揭示的规律计算:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} = \underline{\hspace{2cm}}$$



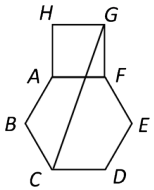
12. 如图，直线  $l_1 \parallel l_2$ ，则  $\angle 1 + \angle 2 =$  \_\_\_\_.



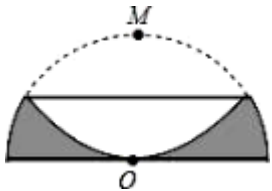
13. 若关于  $x$  的一元二次方程  $mx^2 - 2x - 1 = 0$  无实数根，则一次函数  $y = mx + m$  的图象不经过第 \_\_\_\_ 象限.

14. 如果  $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ ，那么  $\frac{b-a}{a+b} =$  \_\_\_\_.

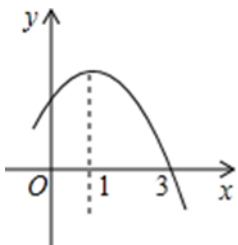
15. 如图，在正六边形  $ABCDEF$  的上方作正方形  $AFGH$ ，联结  $GC$ ，那么  $\angle GCD$  的正切值为 \_\_\_\_.



16. 如图，半径为 1 的半圆形纸片，按如图方式折叠，使对折后半圆弧的中点  $M$  与圆心  $O$  重合，则图中阴影部分的面积是 \_\_\_\_.

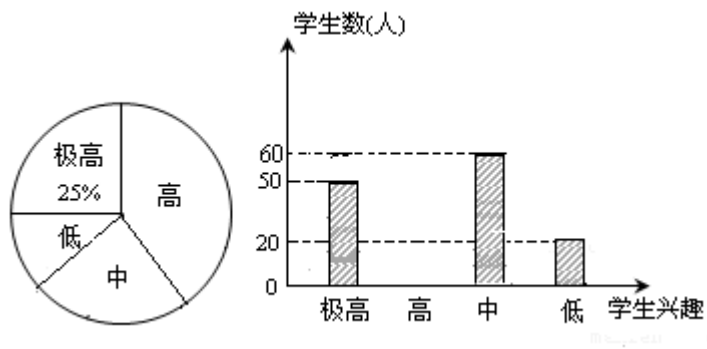


17. 已知二次函数  $y = -x^2 + 2x + c$  的部分图象如图所示，则  $c =$  \_\_\_\_；当  $x$  \_\_\_\_ 时， $y$  随  $x$  的增大而减小.



三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. (10 分) “分组合作学习”已成为推动课堂教学改革，打造自主高效课堂的重要措施.某中学从全校学生中随机抽取部分学生对“分组合作学习”实施后的学习兴趣情况进行调查分析，统计图如下：



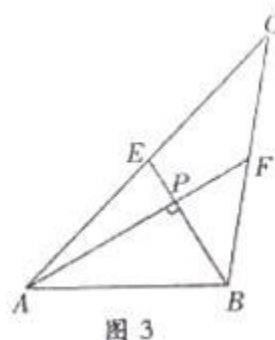
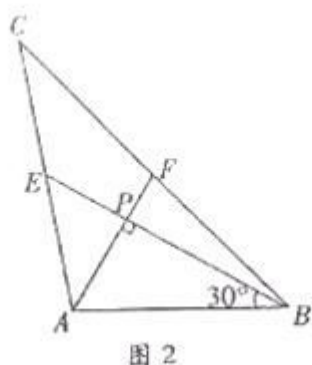
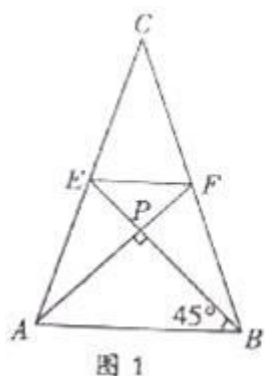
请结合图中信息解答下列问题：求出随机抽取调查的学生人数；补全分组后学生学习兴趣的条形统计图； 分组后学生学习兴趣为“中”的所占的百分比和对应扇形的圆心角.

19. (5分) 我们把两条中线互相垂直的三角形称为“中垂三角形”. 例如图1, 图2, 图1中,  $AF, BE$  是  $\triangle ABC$  的中线,  $AF \perp BE$ , 垂足为  $P$ , 像  $\triangle ABC$  这样的三角形均为“中垂三角形”. 设  $BC=a, AC=b, AB=c$ .

特例探索

(1) 如图1, 当  $\angle ABE=45^\circ, c=2\sqrt{2}$  时,  $a=$  \_\_\_\_\_,  $b=$  \_\_\_\_\_;

如图2, 当  $\angle ABE=10^\circ, c=4$  时,  $a=$  \_\_\_\_\_,  $b=$  \_\_\_\_\_;



归纳证明

(2) 请你观察 (1) 中的计算结果, 猜想  $a^2, b^2, c^2$  三者之间的关系, 用等式表示出来, 请利用图1证明你发现的关系式;

拓展应用

(1) 如图4, 在  $\square ABCD$  中, 点  $E, F, G$  分别是  $AD, BC, CD$  的中点,  $BE \perp EG, AD=2\sqrt{5}, AB=1$ . 求  $AF$  的长.

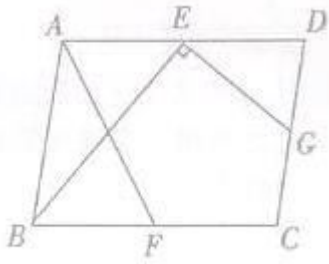


图4

20. (8分) 某商场计划购进一批甲、乙两种玩具, 已知一件甲种玩具的进价与一件乙种玩具的进价的和为 40 元, 用 90 元购进甲种玩具的件数与用 150 元购进乙种玩具的件数相同.

(1) 求每件甲种、乙种玩具的进价分别是多少元?

(2) 商场计划购进甲、乙两种玩具共 48 件, 其中甲种玩具的件数少于乙种玩具的件数, 商场决定此次进货的总资金不超过 1000 元, 求商场共有几种进货方案?

21. (10分) 一个不透明的口袋里装有分别标有汉字“美”、“丽”、“光”、“明”的四个小球, 除汉字不同之外, 小球没有任何区别, 每次摸球前先搅拌均匀再摸球. 若从中任取一个球, 求摸出球上的汉字刚好是“美”的概率; 甲从中任取一球, 不放入, 再从中任取一球, 请用树状图或列表法, 求甲取出的两个球上的汉字恰能组成“美丽”或“光明”的概率.

22. (10分) 如图 1, 二次函数  $y = ax^2 - 2ax - 3a$  ( $a < 0$ ) 的图象与  $x$  轴交于  $A$ 、 $B$  两点 (点  $A$  在点  $B$  的右侧), 与  $y$  轴的正半轴交于点  $C$ , 顶点为  $D$ .

(1) 求顶点  $D$  的坐标 (用含  $a$  的代数式表示);

(2) 若以  $AD$  为直径的圆经过点  $C$ .

①求抛物线的函数关系式;

②如图 2, 点  $E$  是  $y$  轴负半轴上一点, 连接  $BE$ , 将  $\triangle OBE$  绕平面内某一点旋转  $180^\circ$ , 得到  $\triangle PMN$  (点  $P$ 、 $M$ 、 $N$  分别和点  $O$ 、 $B$ 、 $E$  对应), 并且点  $M$ 、 $N$  都在抛物线上, 作  $MF \perp x$  轴于点  $F$ , 若线段  $MF:BF=1:2$ , 求点  $M$ 、 $N$  的坐标

③点  $Q$  在抛物线的对称轴上, 以  $Q$  为圆心的圆过  $A$ 、 $B$  两点, 并且和直线  $CD$  相切, 如图 3, 求点  $Q$  的坐标.

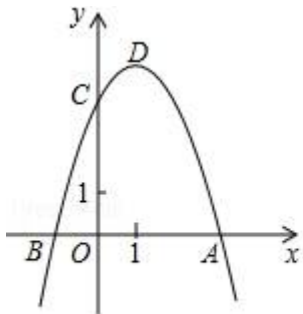


图1

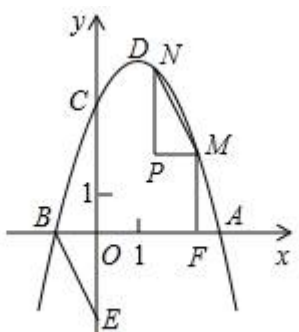


图2

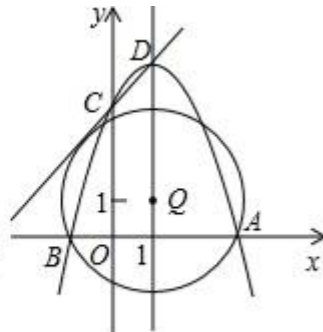


图3

23. (12分) 某中学响应“阳光体育”活动的号召, 准备从体育用品商店购买一些排球、足球和篮球, 排球和足球的单价相同, 同一种球的单价相同, 若购买 2 个足球和 3 个篮球共需 340 元, 购买 4 个排球和 5 个篮球共需 600 元.

(1) 求购买一个足球, 一个篮球分别需要多少元?

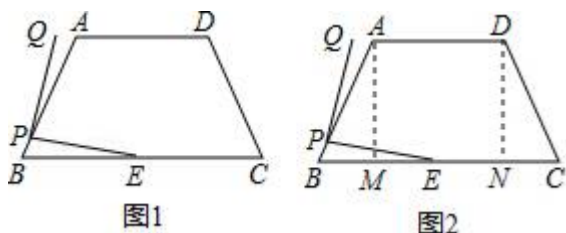
(2) 该中学根据实际情况，需从体育用品商店一次性购买三种球共 100 个，且购买三种球的总费用不超过 6000 元，求这所中学最多可以购买多少个篮球？

24. (14 分) 如图 1，在四边形 ABCD 中，AD∥BC，AB=CD=13，AD=11，BC=21，E 是 BC 的中点，P 是 AB 上的任意一点，连接 PE，将 PE 绕点 P 逆时针旋转 90° 得到 PQ.

(1) 如图 2，过 A 点，D 点作 BC 的垂线，垂足分别为 M，N，求 sinB 的值；

(2) 若 P 是 AB 的中点，求点 E 所经过的路径弧 EQ 的长 (结果保留 π)；

(3) 若点 Q 落在 AB 或 AD 边所在直线上，请直接写出 BP 的长.



## 参考答案

一、选择题 (每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分)

1、A

【解析】

将  $x - \frac{1}{x} = 8$  代入原式  $= x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 - 4 = (x - \frac{1}{x})^2 - 4$ ，计算可得.

【详解】

解：当  $x - \frac{1}{x} = 8$  时，

$$\text{原式} = x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 - 4$$

$$= (x - \frac{1}{x})^2 - 4$$

$$= 8^2 - 4$$

$$= 64 - 4$$

$$= 60,$$

故选 A.

【点睛】

本题主要考查分式的加减法，解题的关键是熟练掌握完全平方公式.

2、A

【解析】

利用平行四边形的性质即可解决问题.

【详解】

∵四边形  $ABCD$  是平行四边形，

$$\therefore AD=BC=3, OD=OB=\frac{1}{2}BD=2, OA=OC=4,$$

$$\therefore \triangle OBC \text{ 的周长}=3+2+4=9,$$

故选：A.

【点睛】

题考查了平行四边形的性质和三角形周长的计算，平行四边形的性质有：平行四边形对边平行且相等；平行四边形对角相等，邻角互补；平行四边形对角线互相平分.

3、D

【解析】

将各选项的点逐一代入即可判断.

【详解】

解：当  $x=1$  时， $y=-1$ ，故点  $(1,1)$  不在二次函数  $y=-x^2$  的图象；

当  $x=2$  时， $y=-4$ ，故点  $(2,-2)$  和点  $(2,4)$  不在二次函数  $y=-x^2$  的图象；

当  $x=-2$  时， $y=-4$ ，故点  $(-2,-4)$  在二次函数  $y=-x^2$  的图象；

故答案为：D.

【点睛】

本题考查了判断一个点是否在二次函数图象上，解题的关键是将点代入函数解析式.

4、D

【解析】

先根据反射角等于入射角先找出前几个点，直至出现规律，然后再根据规律进行求解.

【详解】

由分析可得  $p(0,1)$ 、 $p_1(2,0)$ 、 $p_2(4,1)$ 、 $p_3(0,3)$ 、 $p_4(2,4)$ 、 $p_5(4,3)$ 、 $p_6(0,1)$  等，故该坐标的循环周期为 7 则

有则有  $\frac{2018+1}{7}=288L 3$ ，故是第 2018 次碰到正方形的点的坐标为  $(4, 1)$  .

**【点睛】**

本题主要考察规律的探索，注意观察规律是解题的关键.

5、D

**【解析】**

试题分析：A、选举中，人们通常最关心的数据为出现次数最多的数，所以 A 选项的说法正确；

B、从 1, 2, 3, 4, 5 中随机抽取一个数，由于奇数有 3 个，而偶数有 2 个，则取得奇数的可能性比较大，所以 B 选项的说法正确；

C、甲、乙两人在相同条件下各射击 10 次，他们的平均成绩相同，方差分别为  $S_{甲}^2=0.4$ ,  $S_{乙}^2=0.6$ ，则甲的射击成绩较稳定，所以 C 选项的说法正确；

D、数据 3, 5, 4, 1, - 2 由小到大排列为 - 2, 1, 3, 4, 5，所以中位数是 3，所以 D 选项的说法错误.

故选 D.

考点：随机事件发生的可能性（概率）的计算方法

6、C

**【解析】**

试题分析：∵ 四边形 ABCD 中， $\angle ABC + \angle BCD = 360^\circ - (\angle A + \angle D) = 360^\circ - \alpha$ ,

∵ PB 和 PC 分别为  $\angle ABC$ 、 $\angle BCD$  的平分线，

$$\therefore \angle PBC + \angle PCB = (\angle ABC + \angle BCD) = \frac{1}{2} (360^\circ - \alpha) = 180^\circ - \frac{1}{2} \alpha,$$

$$\text{则 } \angle P = 180^\circ - (\angle PBC + \angle PCB) = 180^\circ - (180^\circ - \frac{1}{2} \alpha) = \frac{1}{2} \alpha.$$

故选 C.

考点：1. 多边形内角与外角 2. 三角形内角和定理.

7、A

**【解析】**

试题解析：扇形的弧长为： $\frac{120\pi \times 30}{180} = 20\pi \text{cm}$ ,

∴ 圆锥底面半径为  $20\pi \div 2\pi = 10 \text{cm}$ ,

故选 A.

考点：圆锥的计算.

8、B

**【解析】**

根据排列规律，10 下面的数是 12，10 右面的数是 14，

$$\because 8=2\times 4-0, 22=4\times 6-2, 44=6\times 8-4,$$

$$\therefore m=12\times 14-10=158.$$

故选 C.

9、D.

【解析】

试题分析：根据一次函数和反比例函数的性质，分  $k>0$  和  $k<0$  两种情况讨论：

当  $k<0$  时，一次函数图象过二、四、三象限，反比例函数中， $-k>0$ ，图象分布在一、三象限；

当  $k>0$  时，一次函数过一、三、四象限，反比例函数中， $-k<0$ ，图象分布在二、四象限。

故选 D.

考点：一次函数和反比例函数的图象.

10、B

【解析】

$$\because \textcircled{1} -(-2)=2; \textcircled{2} -|-2|=-2; \textcircled{3} -2^2=-4; \textcircled{4} (-2)^2=4;$$

$\therefore$  上述各式中计算结果为负数的有 2 个.

故选 B.

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、 $1-\frac{1}{2^8}$

【解析】

结合图形发现计算方法： $\frac{1}{2}=1-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}+\frac{1}{4}=1-\frac{1}{4}$ ，即计算其面积和的时候，只需让总面积减去剩下的面积.

【详解】

$$\text{解:原式}=1-\frac{1}{256}=\frac{255}{256}=1-\frac{1}{2^8}$$

$$\text{故答案为: } 1-\frac{1}{2^8}$$

【点睛】

此题注意结合图形的面积找到计算的方法:其中的面积和等于总面积减去剩下的面积.

12、 $30^\circ$

【解析】

分别过 A、B 作  $l_1$  的平行线 AC 和 BD，则可知  $AC\parallel BD\parallel l_1\parallel l_2$ ，再利用平行线的性质求得答案.

【详解】

如图，分别过 A、B 作  $l_1$  的平行线 AC 和 BD，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/115213031000011224>