

# 2024 年福建省漳州市中考二模数学试题

学校: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 班级: \_\_\_\_\_ 考号: \_\_\_\_\_

## 一、单选题





1. 下列四个实数中，为无理数的是 ( )

- A.  $\sqrt{2}$                       B. 1                              C.  $\frac{1}{3}$                               D. -2


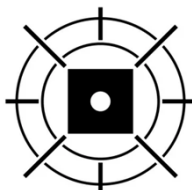


2. 如图是一把做工精湛的紫砂壶，其俯视图是 ( )



主视方向

- A.  B.  C.  D. 

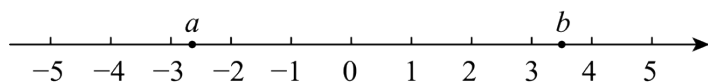
3. 第 33 届夏季奥运会将于 2024 年 7 月 26 日至 8 月 11 日在法国巴黎举行，下列巴黎奥运会项目图标中，轴对称图形是 ( )

- A.  B.  C.  D. 

4. 若  $3^3 \cdot 3^k = 3^7$ ，则  $k$  的值为 ( )

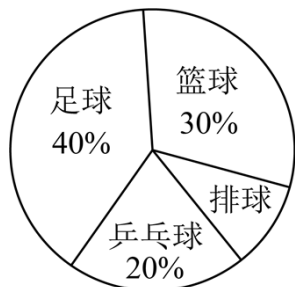
- A. 1                              B. 2                              C. 3                              D. 4

5. 实数  $a, b$  在数轴上的对应点的位置如图所示，则正确的结论是 ( )



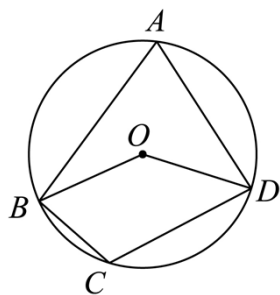
- A.  $a > -2$                       B.  $b < \sqrt{5}$                       C.  $b > a$                               D.  $a < -b$

某中学开展课后服务，其中在体育类活动中开设了四种运动项目：乒乓球、排球、篮球、足球。为了解学生最喜欢哪一种运动项目，随机选取 200 名学生进行问卷调查（每位学生仅选一种），并将调查结果绘制成如下的扇形统计图。下列说法错误的是（ ）



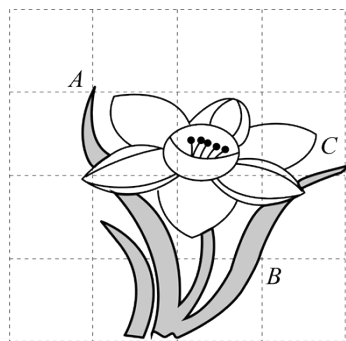
- A. 最喜欢篮球的学生人数为 30 人
- B. 最喜欢足球的学生人数最多
- C. “乒乓球”对应扇形的圆心角为  $72^\circ$
- D. 最喜欢排球的人数占被调查人数的 10%

7. 如图， $\odot O$  是四边形  $ABCD$  的外接圆，连接  $OB$ ， $OD$ ，若  $\angle BCD = 110^\circ$ ，则  $\angle BOD$  的大小为（ ）



- A.  $110^\circ$
- B.  $120^\circ$
- C.  $130^\circ$
- D.  $140^\circ$

8. “凌波仙子生尘袜，水上轻盈步微月。”宋朝诗人黄庭坚以水中仙女借喻水仙花。如图，将水仙花图置于正方形网格中，点  $A$ ， $B$ ， $C$  均在格点上。若点  $A(-2,3)$ ， $B(0,1)$ ，则点  $C$  的坐标为（ ）



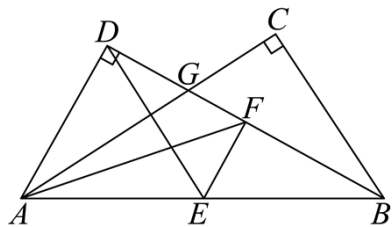
- A.  $(4,2)$
- B.  $(2,2)$
- C.  $(1,2)$
- D.  $(2,1)$

9. 已知点  $P\left(m, \frac{1}{2}m-1\right), Q(2,1)$ , 则线段  $PQ$  的长的最小值为 ( )



- A.  $\frac{1}{5}\sqrt{5}$       B.  $\frac{2}{5}\sqrt{5}$       C.  $\frac{4}{5}$       D.  $\sqrt{5}$

10. 如图，在  $Rt\triangle ABC$  和  $Rt\triangle ABD$  中， $\angle C = \angle ADB = 90^\circ$ ， $AC$ ， $BD$  相交于点  $G$ ， $E$ ， $F$  分别是  $AB$ ， $BD$  的中点，连接  $AF$ ， $EF$ ， $DE$ 。若点  $F$  为  $\triangle ABC$  的内心， $BF = 4$ ，则下面结论错误的是（ ）



- A.  $\angle CAF = \angle BAF$       B.  $\sin \angle AFD = \frac{\sqrt{2}}{2}$   
 C.  $EF = 2$       D.  $DE = 2\sqrt{3}$

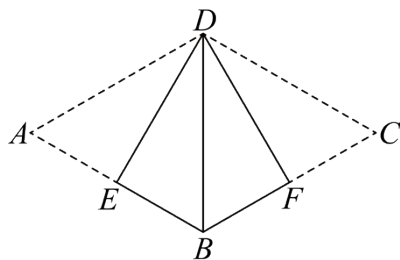
## 二、填空题

11. 计算： $2^0 + |-2| = \underline{\hspace{2cm}}$ .

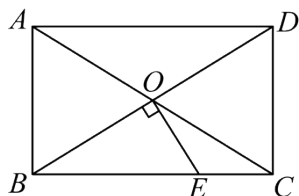
12. 若式子  $\sqrt{x-3}$  在实数范围内有意义，则  $x$  的值可以为  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。（写出一个满足条件的即可）

13. 随机掷两枚质地均匀的普通硬币一次，两枚硬币都正面朝上的概率是  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

14. 如图，将  $\triangle ABCD$  的两边  $AD$  与  $CD$  分别沿  $DE$ ， $DF$  翻折，点  $A$ ， $C$  恰好与点  $B$  重合，则  $\angle EDF$  的大小为  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



15. 如图，四边形  $ABCD$  的对角线  $AC$ ， $BD$  相交于点  $O$ ， $OA = OB = OC = OD$ ，过点  $O$  作  $OE \perp BD$  交  $BC$  于点  $E$ ，若  $AB = 5$ ， $BE = 7$ ，则  $CE$  的长为  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

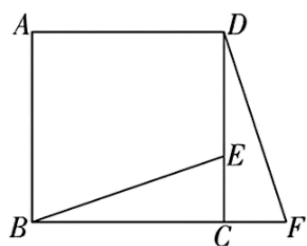


16. 在同一平面直角坐标系  $xOy$  中, 若无论  $m$  为何值, 直线  $l: y = mx - 2m + 3$  ( $m \neq 0$ ) 与抛物线  $W: y = ax^2 - 2ax - 3a$  ( $a \neq 0$ ) 都有交点, 则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

### 三、解答题

17. 解方程组: 
$$\begin{cases} x - y = 7 \text{ ①} \\ 2x + y = 2 \text{ ②} \end{cases}$$

18. 如图, 在正方形  $ABCD$  中,  $E$  为  $CD$  边上一点,  $F$  为  $BC$  延长线上一点, 且  $CE = CF$ . 求证:  $\angle EBC = \angle CDF$ .



19. 先化简, 再求值:  $\left(\frac{x+1}{x} - 1\right) \cdot \frac{x^2+x}{x^2-1}$ , 其中  $x = \sqrt{2} + 1$ .

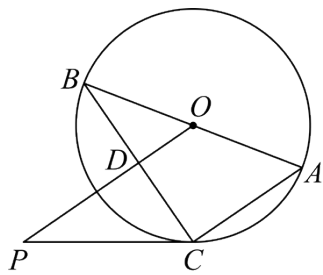
20. 在物理学中, 电磁波 (又称电磁辐射) 是由同相振荡且互相垂直的电场与磁场在空间中以波的形式移动, 随着 5G 技术的发展, 依靠电磁波作为信息载体的电子设备被广泛应用于民用及军事领域. 电磁波的波长  $\lambda$  (单位: m) 会随着电磁波的频率  $f$  (单位: MHz) 的变化而变化. 下表是某段电磁波在同种介质中, 波长  $\lambda$  与频率  $f$  的部分对应值:

频率				
$f$ (MHz)	5	10	15	20
波长				
$\lambda$ (m)	60	30	20	15

该段电磁波的波长  $\lambda$  与频率  $f$  满足怎样的函数关系? 并求出波长  $\lambda$  关于频率  $f$  的函数表达式.



21. 如图， $AB$  是  $\odot O$  的直径，点  $C$  在  $\odot O$  上， $OP \parallel AC$  交  $BC$  于点  $D$ ， $CP$  为  $\odot O$  的切线.



(1) 求证： $\angle P = \angle B$ ；

(2) 若  $DP = 4$ ， $OD = 2$ ，求  $\cos A$  的值.

22. 某校为了进一步倡导文明健康绿色环保生活方式，提高学生节能、绿色、环保、低碳意识，举办了“低碳生活，绿色出行”知识竞赛（满分 100 分）。每班选 10 名代表参加比赛，随机抽取 2 个班，记为甲班，乙班，现收集这两个班参赛学生的成绩如下：

【收集数据】

甲班	80	85	90	96	97	90	90	100	99	93
乙班	87	89	92	95	92	92	85	92	96	100

【分析数据】

统计量 班级	众数	中位数	平均数	方差
甲班	$a$	$b$	92	36
乙班	92	92	$c$	17.2

【应用数据】

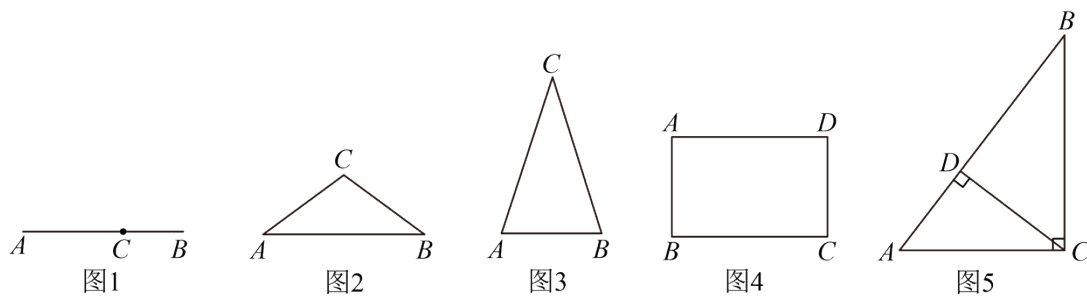
(1) 根据以上信息，填空： $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $c = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 参赛学生人数为 600 人，若规定竞赛成绩 90 分及以上为优秀，请你根据以上数据，估计参加这次知识竞赛成绩优秀的学生有多少人？

(3) 结合以上数据，选择适当的统计量分析这两个班级中哪个班级成绩较好？

23. 学习《相似三角形》后，曾老师开展了一节《探索黄金分割之旅》的活动课。

【背景资料】黄金分割是一种数学上的比例关系。如图 1，点  $C$  把线段  $AB$  分成  $AC$  和  $BC$  两部分，如果  $\frac{AC}{AB} = \frac{BC}{AC}$ ，那么称点  $C$  为线段  $AB$  的黄金分割点， $\frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$  叫做黄金分割比。黄金分割具有严格的比例性、艺术性、和谐性，在人体、建筑、美学等很多方面都有广泛应用，蕴藏着丰富的美学价值。几何图形中的黄金分割，造就了图形不一样的美。如图 2 和图 3， $\triangle ABC$  都是黄金三角形（腰与底的比或底与腰的比等于黄金比）；如图 4，矩形  $ABCD$  是黄金矩形（宽与长的比等于黄金比）。

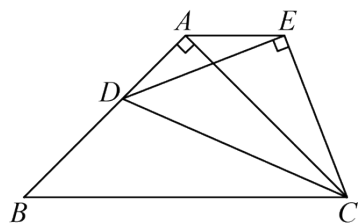


【知识探究】直角三角形中的黄金分割

活动一：如图 5，在  $\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CD$  是  $AB$  边上的高。以  $AD$  为边，作平行四边形  $ADEF$ ，使得点  $E, F$  分别落在边  $BC, AC$  上。（要求：尺规作图，不写作法，保留作图痕迹。）

活动二：在活动一的条件，若  $DE = EF$ ，求证：点  $F$  是线段  $AC$  的黄金分割点。

24. 如图， $\triangle ABC$  和  $\triangle EDC$  都是等腰直角三角形，点  $D$  在边  $AB$  上， $\angle BAC = \angle DEC = 90^\circ$ 。



(1) 求证： $\triangle ACE \sim \triangle BCD$ ；

(2) 探索  $AC, AD, AE$  的数量关系，并证明；

(3) 若  $AC$  平分  $\angle DCE$ ，且  $AD = 2$ ，求  $\triangle EDC$  的面积。

25. 在平面直角坐标系  $xOy$  中，点  $P(2, c)$  在抛物线  $W_1: y = ax^2 + bx + c (a > 0)$  上。



(1)求抛物线 $W_1$ 的对称轴;

(2)若 $c = 4$ ,

①不管 $d$ 取任何实数, 抛物线 $W_1$ 上的三个点 $(d, y_1)$ ,  $(d+1, y_2)$ ,  $(d+3, y_3)$ 中至少有两个点在 $x$ 轴的上方, 求 $a$ 的取值范围;

②平移抛物线 $W_1$ 得到抛物线 $W_2$ ,  $W_2$ 过点 $P$ , 且其顶点为 $O$ , 过点 $Q(1,2)$ 作直线 $MN$  (不与直线 $OP$ 重合) 交抛物线 $W_2$ 于 $M, N$ 两点 (点 $M$ 在点 $N$ 左侧), 直线 $MO$ 与直线 $PN$ 交于点 $H$ . 求证: 点 $H$ 在一条定直线上.



### 参考答案:

1. A

【分析】本题主要考查无理数的定义，掌握实数的分类，无理数就是无限不循环小数，有理数是整数与分数的统称，即有限小数和无限循环小数是有理数，而无限不循环小数是无理数解答本题.

【详解】解：1, -2 为整数， $\frac{1}{3}$  为分数，都为有理数，

$\sqrt{2}$  为无理数，

故选：A.

2. A

【分析】本题考查简单组合体的三视图，根据俯视图的定义，从上面看所得到的图形即为俯视图.

【详解】解：根据视图的定义，选项 A 中的图形符合题意，

故选：A.

3. B

【分析】本题考查了轴对称图形的概念，轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合.

根据如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴进行分析即可. 据此逐项判定即可.

【详解】解：A、不是轴对称图形，故此选项不符合题意；

B、是轴对称图形，故此选项符合题意；

C、不是轴对称图形，故此选项不符合题意；

D、不是轴对称图形，故此选项不符合题意；

故选：B.

4. D

【分析】本题考查了同底数幂的乘法知识，解答本题的关键在于熟练掌握同底数幂的乘法运算法则.

根据同底数幂的乘法的概念进行求解即可.

【详解】解： $\because 3^3 \cdot 3^k = 3^7$ ,

$\therefore 3^{3+k} = 3^7$ ,

$\therefore 3+k = 7$ ,

$$\therefore k = 4,$$

故选：D.

5. C

【分析】本题考查了数轴上的点对应的数的大小特点，无理数的估算等，结合数轴上实数  $a$ ， $b$  在数轴上的对应点的位置可直接写出答案.

【详解】解：由数轴可得， $-3 < a < -2$ ， $3 < b < 4$ ，

$$\therefore -4 < -b < -3,$$

$$\because \sqrt{5} < \sqrt{9} = 3,$$

$$\therefore a < -2, b > \sqrt{5}, a < b, a > -b$$

故选项 A、B、D 不正确，选项 C 正确，

故选：C.

6. A

【分析】本题考查扇形统计图及其相关计算、总体、个体、样本容量、样本、用样本估计总体等知识，是基础考点，掌握相关知识是解题关键. 根据扇形统计图的数据逐一判断即可.

【详解】解 A、随机选取 200 名学生进行问卷调查，最喜欢篮球的学生人数为  $200 \times 30\% = 60$  人，故 A 错误；

B、由统计图可知，最喜欢足球的人数占被调查人数的 40%，学生人数最多，故 B 正确；

C、“乒乓球”对应扇形的圆心角为  $360^\circ \times 20\% = 72^\circ$ ，故 C 正确；

D、最喜欢排球的人数占被调查人数的  $1 - (40\% + 30\% + 20\%) = 10\%$ ，故 D 正确；

故选：A.

7. D

【分析】本题考查的是圆周角定理和圆内接四边形的性质，掌握圆内接四边形的对角互补是解题的关键. 根据圆内接四边形的性质求出  $\angle A$ ，根据圆周角定理计算即可.

【详解】解：Q 四边形  $ABCD$  内接于  $\odot O$ ， $\angle BCD = 110^\circ$ ，

$$\therefore \angle A = 180^\circ - \angle BCD = 70^\circ,$$

由圆周角定理得， $\angle BOD = 2\angle A = 140^\circ$ ，

故选：D.

8. C

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/905300320240011212>