

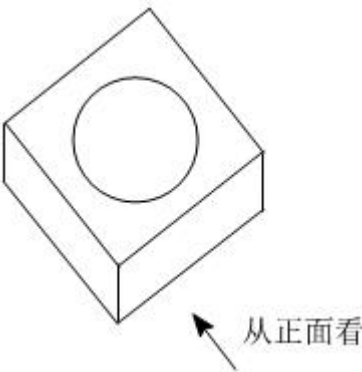
2024 年福建省厦门六中中考数学二模试卷

一、选择题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 某运动项目的比赛规定，胜一场记作“+1”分，平局记作“0”分，如果某队得到“-1”分，则该队在比赛中()

- A. 与对手打成平局 B. 输给对手 C. 打赢了对手 D. 无法确定

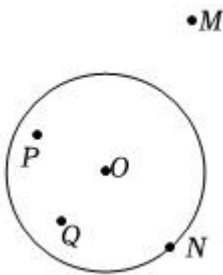
2. 砚台与笔、墨、纸是中国传统的文房四宝，是中国书法的必备用具.如图是一方寓意“规矩方圆”的砚台，它的俯视图是()



- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

3. 如图，已知 $\odot O$ 及其所在平面内的 4 个点.如果 $\odot O$ 半径为 5，那么到圆心 O 距离为 7 的点可能是()

- A. P 点
B. Q 点
C. M 点
D. N 点



4. “白日不到处，青春恰自来.苔花如米小，也学牡丹开.”这是清朝袁枚的一首诗《苔》.苔花的花粉直径约为0.0000084米，0.0000084用科学记数法表示为()

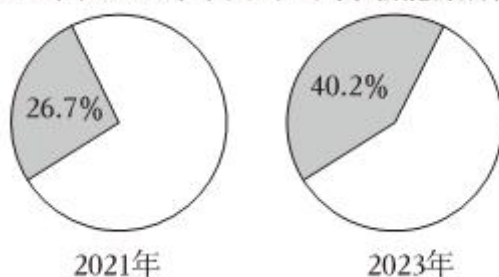
- A. 8.4×10^{-5} B. 8.4×10^{-6} C. 0.84×10^{-6} D. 0.84×10^{-5}

5. 九(1)班采用民主投票的方式评选一名“最有责任心的班干部”，班里每位同学都可以从5名候选人中选择一名无记名投票.根据投票结果判断最终当选者所需要考虑的统计量是()

- A. 平均数 B. 众数 C. 中位数 D. 方差

6. 2023年中国汽车出口量首次达到全球第一，如图是2021年和2023年新能源汽车占中国出口汽车总量比值的扇形统计图，设2021年至2023年新能源汽车在总出口汽车的占比的年平均增长率为 x ，依题意可列方程为()

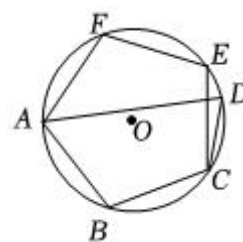
2021年和2023年中国出口汽车新能源所占比例



- A. $40.2 \times (1 - x)^2 = 26.7$ B. $40.2 \times (1 - x^2) = 26.7$
C. $26.7 \times (1 + x)^2 = 40.2$ D. $26.7 \times (1 + x^2) = 40.2$

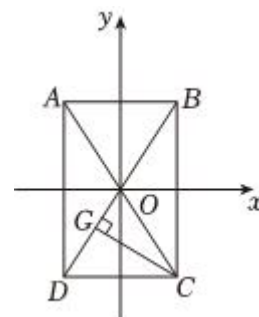
7. 如图，正五边形 $ABCEF$ 内接于 $\odot O$ ，点 D 在 $\odot O$ 上，则 $\angle D$ 的度数为()

- A. 45°
B. 50°
C. 60°
D. 72°



8. 如图，矩形 $ABCD$ 的边 $AB \parallel x$ 轴，对角线 AC, BD 的交点 O 为坐标原点， $CG \perp BD$ ，垂足是 G .若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 A ，且 $CG \cdot BD = 5$ ，则 k 的值为()

- A. -10
B. -5
C. $-\frac{5}{4}$
D. $-\frac{5}{2}$



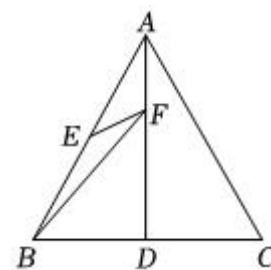
9. 如图，已知点 D 、 E 分别是等边 $\triangle ABC$ 中 BC 、 AB 边上的中点， $AB = 6$ ，点 F 是线段 AD 上的动点，则 $BF + EF$ 的最小值为()

A. 3

B. 6

C. 9

D. $3\sqrt{3}$



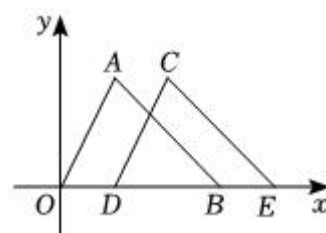
10. 如图，已知 A 、 B 的坐标分别为 $(1, 2)$ ， $(3, 0)$ ，将 $\triangle OAB$ 沿 x 轴正方向平移，使 B 平移到点 E ，得到 $\triangle DCE$ ，若 $OE = 4$ ，则点 C 的坐标为()

A. $(2, 2)$

B. $(3, 2)$

C. $(1, 3)$

D. $(1, 4)$



二、填空题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分。

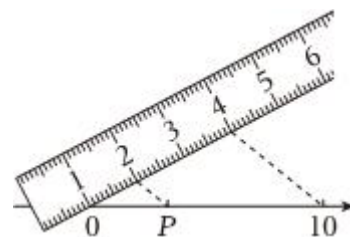
11. 27 的立方根是_____.

12. 不等式组 $\begin{cases} 4x - 2 < 6 \\ 2x + 3 \geq 1 \end{cases}$ 的解集是_____.

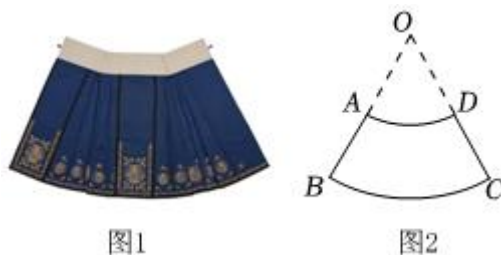
13. 某公司招聘员工，采取笔试与面试相结合的方式进行，两项成绩满分均为 100 分.按笔试成绩占 40%，面试成绩占 60% 计算综合成绩，编号为①，②，③的三名应聘者的成绩如表，则这三名应聘者中综合成绩第一名的是_____分.

项目	①	②	③
笔试成绩	85	90	84
面试成绩	90	85	90

14. 如图是某位同学用带有刻度的直尺在数轴上作图的方法，若图中的虚线相互平行，则点 P 表示的数是_____.



15. 传统服饰日益受到关注，如图 1 为明清时期女子主要裙式之一的马面裙，如图 2 马面裙可以近似的看作扇环，其中 $\widehat{AD}$ 长度为 $\frac{1}{3}\pi$ 米，裙长 AB 为 0.6 米，圆心角 $\angle AOD = 60^\circ$ ，则马面裙的面积为_____平方米.



16. 已知抛物线 $L_1: y = a(x - h)^2 - 2$ ($a \neq 0$) 的顶点为点 C ，与 x 轴分别交于点 A ， B (点 A 在点 B 左侧)，抛物线 L_2 与抛物线 L_1 关于 x 轴对称，顶点为点 D ，若四边形 $ACBD$ 为正方形，则 a 的值为_____.

三、解答题：本题共 9 小题，共 72 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

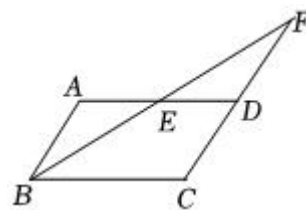
17. (本小题 8 分)

计算： $4^{-1} + |-2| - (\sqrt{3} - \frac{1}{2})^0$.

18. (本小题 8 分)

如图，在 $\square ABCD$ 中，点 E 是 AD 的中点，连结 BE 并延长，与 CD 的延长线相交于点 F .

求证： $DF = CD$.



19. (本小题 8 分)

先化简，再求值： $(a + \frac{2a+1}{a}) \div \frac{a^2-1}{a^2-a}$ ，其中 $a = \sqrt{2} - 1$.

20. (本小题 8 分)

为进一步健全城市公园体系，我省大力倡导“口袋公园”建设，即在主城区道路与建筑连接处、交叉口的边角地带，通过留白增绿、破硬植绿等方式，打造群众身边的“微景观”.某城区要建设 A ， B 两个口袋公园，公园 A 的面积比公园 B 大 300 平方米，公园 A 的造价为 368 万元，公园 B 的造价为 280 万元，已知公园 B 平均每平方米的造价是公园 A 每平方米造价的 $\frac{7}{8}$ ，求口袋公园 A 平均每平方米的造价为多少万元？



21. (本小题 8 分)

某校为了解七、八年级学生对“防溺水”安全知识的掌握情况，从七、八年级各随机抽取 50 名学生进行测试，并对成绩(百分制)进行整理、描述和分析，部分信息如下：

a. 七年级成绩频数分布直方图；

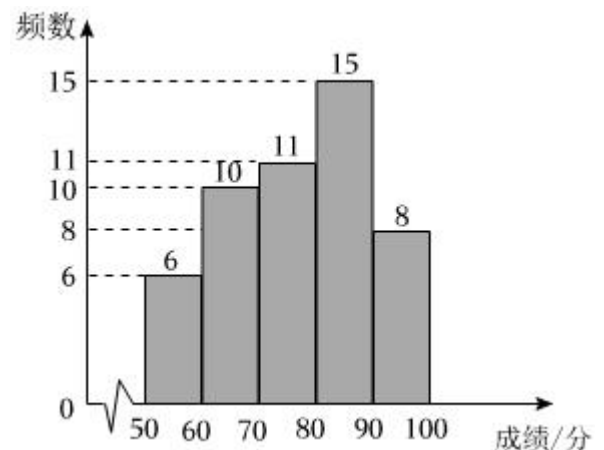
b. 七、八年级成绩的平均数、中位数、众数如下：

年级	平均数	中位数	众数
七	79.2	m	85
八	78.3	80.5	84

根据以上信息，回答下列问题：

(1) 在此次测试中，某学生的成绩是 79 分，在他所属的年级排前 25 名，根据你所学的统计知识，判断该学生在哪个年级.

(2) 七八年级测试满分的学生各有 2 名，学校拟在这 4 名学生中任意抽取 2 名学生组队参加市级安全知识竞赛，请用画树状图或列表的方法求出刚好抽到七、八年级学生各一名的概率.

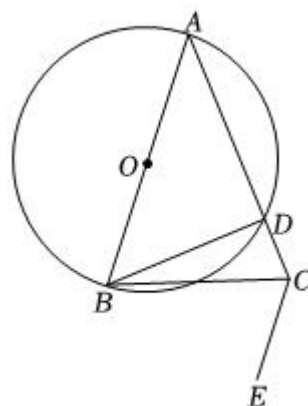


22. (本小题 8 分)

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ，以 AB 为直径的 $\odot O$ 交边 AC 于点 D ，连接 BD ，过点 C 作 $CE \parallel AB$.

(1) 请用无刻度的直尺和圆规作图：过点 B 作 $\odot O$ 的切线，交 CE 于点 F ；(不写作法，保留作图痕迹，标明

(2) 在(1)的条件下, 若 $CF = 4$, $BF = 8$, 求 $\odot O$ 的半径.



问题背景：小明家新房装修需要购置新的电视机.通过一家人协商选择某品牌液晶电视机，爸爸要求小明通过客厅的尺寸进行分析购买多大尺寸的电视机.

液晶电视尺寸 (寸)	尺寸 (cm)		
	对角线	长	宽
50	127.00	110.69	62.26
55	139.70	121.76	68.49
60	152.40	132.83	74.72
65	165.10	143.90	80.95

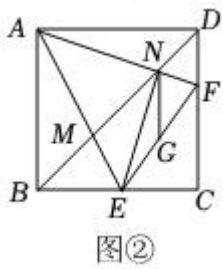
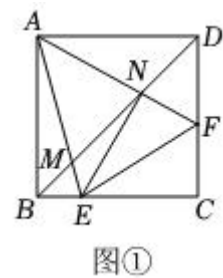
(1) 小明得知该品牌液晶电视机的最大尺寸为 100 寸，相连两个尺寸相差 5 寸，且尺寸 x 与宽 y 都有一定的函数关系. 请你帮助小明结合表中的数据计算出 y 关于 x 的函数表达式.

(3) 小明通过计算买来电视机后，为了观看时坐姿舒适，如图 2，眼睛的仰角 ($\angle AOM$) 应为 15° ，且视角 ($\angle AOB$) 保持为 20° ，眼睛到地面的距离 OD 约为 $1m$ ，则电视机离地面的距离 CQ 应该在什么范围？（参考：

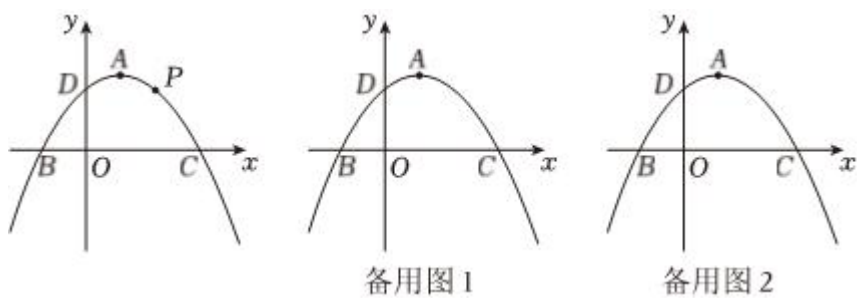
$\tan 5^\circ = 0.09, \tan 10^\circ = 0.18, \tan 15^\circ = 0.27, \tan 20^\circ = 0.36$



24. (本小题 8 分)
- 如图，在正方形 $ABCD$ 中， $AB = 2$ ， E 、 F 分别是 BC 、 CD 上的点，且 $\angle EAF = 45^\circ$ ， AE 、 AF 分别交 BD 于点 M ， N ，连接 EN 、 EF .
- (1) 若 $3AM = 4MN$ ，求 $\frac{BM}{ME}$ 的值；
- (2) 点 G 是 EF 的中点，如图②.
- ① 连接 NG ，判断 NG 与 DC 的位置关系，并说明理由；
- ② 当 $DN = NG$ 时，求 $\triangle AEF$ 的面积.



25. (本小题 8 分)
- 如图 1，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的顶点坐标为 $A(1, 2)$ ，与 x 轴交于点 $B(-1, 0)$ ， C 两点，与 y 轴交于点 D ，点 P 是抛物线上的动点.



- (1) 求抛物线的函数表达式；
- (2) 连接 CD ，若点 P 在第一象限，过点 P 作 $PE \perp CD$ 于 E ，求线段 PE 长度的最大值；
- (3) 已知 $\angle ACB + \angle PCB = \alpha$ ，是否存在点 P ，使得 $\tan \alpha = 2$ ？若存在，求出点 P 的横坐标；若不存在，请说明理由.

答案和解析

1. 【答案】B

【解析】解：某运动项目的比赛规定，胜一场记作“+1”分，平局记作“0”分，如果某队得到“-1”分，则该队在比赛中输给了对手。

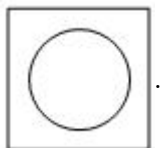
故选：B.

根据对正负数的意义理解即可解答.

本题考查了正数和负数，解题的关键是理解正负数的含义.

2. 【答案】C

【解析】解：从上边看，可得如图：



故选：C.

根据从上面看得到的图象是俯视图，可得答案.

本题考查了简单几何体的三视图，从上面看到的视图是俯视图.

3. 【答案】C

【解析】解：若 $\odot O$ 半径为5，那么到圆心 O 距离为7的点在圆外. 观察选项，只有选项C符合题意.

故选：C.

根据点在圆上，则 $d=r$ ；点在圆外， $d>r$ ；点在圆内， $d<r$ (d 即点到圆心的距离， r 即圆的半径).

此题主要考查了点与圆的位置关系，注意：点和圆的位置关系与数量之间的等价关系是解决问题的关键.

4. 【答案】B

【解析】解：0.0000084用科学记数法表示为 8.4×10^{-6} ,

故选：B.

根据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 ≥ 10 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数解答即可.

此题考查科学记数法的表示方法，熟知科学记数法的表示方法是解题的关键.

5. 【答案】B

【解析】解：班里每位同学都可以从 5 名候选人中选择一名无记名投票．根据投票结果判断最终当选者所需要考虑的统计量是众数，

故选：B．

根据众数的实际意义求解即可．

本题主要考查统计量的选择，解题的关键是掌握众数的意义．

6. 【答案】C

【解析】解：由题意得： $26.7\% \times (1+x)^2 = 40.2\%$ ，

$$\therefore 26.7 \times (1+x)^2 = 40.2,$$

故选：C．

根据图中信息列出一元二次方程即可．

本题考查了由实际问题抽象出一元二次方程，找准等量关系，正确列出一元二次方程是解题的关键．

7. 【答案】D

【解析】解： $\because$ 正五边形 $ABCEF$ 内接于 $\odot O$ ，

$$\therefore \angle B = \frac{(5-2) \times 180^\circ}{5} = 108^\circ,$$

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是 $\odot O$ 内接四边形，

$$\therefore \angle B + \angle D = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle D = 180^\circ - \angle B = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ,$$

故选：D．

先由正多边形内角和定理求出 $\angle B$ ，再根据圆内接四边形的性质即可求出 $\angle D$ ．

本题主要考查了正多边形和圆，圆内接四边形的性质，熟记圆内接四边形的对角互补是解决问题的关键．

8. 【答案】C

【解析】解： $\because CG \cdot BD = 5$ ， $CG \perp BD$ ，

$$\therefore S_{\triangle BCD} = \frac{1}{2}BD \cdot CG = \frac{5}{2},$$

$\because$ 矩形 $ABCD$ ，

$$\therefore S_{\text{矩形}ABCD} = 2S_{\triangle BCD} = 5,$$

$\because$ 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 A ，设点 A 的坐标为 $(a, \frac{k}{a})$ ，

$\because$ 矩形 $ABCD$ 的边 $AB \parallel x$ 轴，

$\therefore$ 点 B 的坐标为 $(-a, \frac{k}{a})$, 点 C 的坐标为 $(-a, -\frac{k}{a})$,

$\therefore AB = -2a, BC = \frac{2k}{a}$,

$\therefore S_{\text{矩形}ABCD} = AB \cdot BC = -2a \cdot \frac{2k}{a} = 5$,

解得 $k = -\frac{5}{4}$,

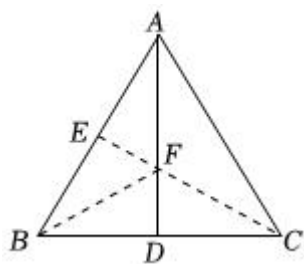
故选: C .

由已知求得 $S_{\text{矩形}ABCD} = 2S_{\triangle BCD} = 5$, 设点 A 的坐标为 $(a, \frac{k}{a})$, 求得 $AB = -2a, BC = \frac{2k}{a}$, 利用矩形面积公式列式计算即可求解.

本题主要考查反比例函数图象上点的坐标特征, 矩形的性质, 熟练掌握反比例函数的性质是解答本题的关键.

9. 【答案】 D

【解析】解: 连接 CE 交 AD 于点 F , 连接 BF ,



$\therefore \triangle ABC$ 是等边三角形,

$\therefore BF = CF, BE = AE = \frac{1}{2}AB = 3$,

$\therefore BF + EF = CF + EF = CE$,

此时 $BF + EF$ 的值最小, 最小值为 CE ,

$\therefore CE = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3}$,

$\therefore BF + EF$ 的最小值为 $3\sqrt{3}$,

故选: D .

连接 CE 交 AD 于点 F , 连接 BF , 此时 $BF + EF$ 的值最小, 最小值为 CE .

本题考查轴对称-最短路线问题, 勾股定理, 等边三角形的性质, 熟练掌握轴对称求最短距离的方法, 等边三角形的性质是解题的关键.

10. 【答案】 A

【解析】解：∵ $B(3,0)$,

$$\therefore OB = 3,$$

$$\therefore OE = 4,$$

$$\therefore BE = OE - OB = 1,$$

∴ 将 $\triangle OAB$ 沿 x 轴正方向平移 1 个单位得到 $\triangle DCE$,

∴ 点 C 是将 A 向右平移 1 个单位得到的,

∴ 点 C 的坐标是 $(1+1,2)$, 即 $(2,2)$.

故选: A .

由 $B(3,0)$ 可得 $OB = 3$, 进而得到 $BE = 1$, 即将 $\triangle OAB$ 沿 x 轴正方向平移 1 个单位得到 $\triangle DCE$, 然后将 A 向右平移 1 个单位得到 C , 最后根据平移法则即可解答.

本题主要考查了坐标与图形变换-平移, 根据题意得到将 $\triangle OAB$ 沿 x 轴正方向平移 1 个单位得到 $\triangle DCE$ 是解答本题的关键.

11. 【答案】3

【解析】解: 27 的立方根是 3,

故答案为: 3.

根据立方根的定义解答即可.

本题考查了立方根, 熟练掌握立方根的定义是解题的关键.

12. 【答案】 $-1 \leq x < 2$

$$\text{【解析】解: } \begin{cases} 4x - 2 < 6 \text{ ①} \\ 2x + 3 \geq 1 \text{ ②} \end{cases},$$

∴ 解不等式①得: $x < 2$,

解不等式②得: $x \geq -1$,

∴ 不等式组的解集为 $-1 \leq x < 2$,

故答案为: $-1 \leq x < 2$.

先求出每个不等式的解集, 再根据不等式的解集找出不等式组的解集即可.

本题考查了解一元一次不等式组, 熟知“同大取大; 同小取小; 大小小大中间找; 大大小小找不到”是解题的关键.

13. 【答案】88

【解析】解: ① $85 \times 40\% + 90 \times 60\% = 34 + 54 = 88$ (分),

② $90 \times 40\% + 85 \times 60\% = 36 + 51 = 87$ (分),

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/908032020123006107>