

2026 年广东省深圳市南山实验教育集团中考数学三模试卷

一.选择题（共 8 小题，每小题 3 分，满分 24 分）

1. (3 分) 以下是四个银行标志图案，图案中既是中心对称图形又是轴对称图形是 ()



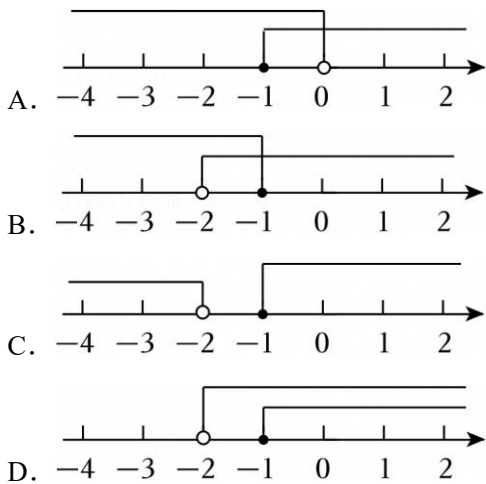
2. (3 分) 某地区某日最高气温是零上 8°C ，记作 $+8^{\circ}\text{C}$ ，最低气温是零下 3°C ，应该记作 ()

- A. -3°C B. $+3^{\circ}\text{C}$ C. -5°C D. $+5^{\circ}\text{C}$

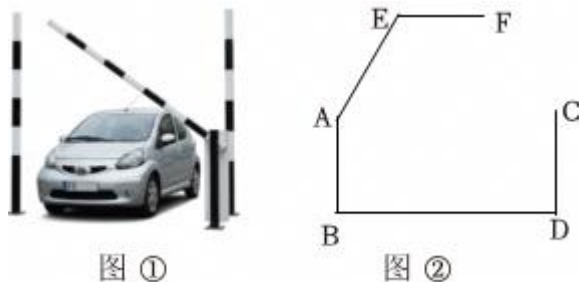
3. (3 分) 下列运算正确的是 ()

- A. $3a+4b=7ab$ B. $(3x)^3=9x^3$
 C. $(-2ab^2)^2=4a^2b^4$ D. $(x-2)^2=x^2-4$

4. (3 分) 不等式组 $\begin{cases} 3x < 5x + 4 \\ x - 3(x - 2) \leq 8 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()



5. (3 分) 图①是某小区折叠道闸的实景图，图②是其工作示意图，道闸由垂直于地面的立柱 AB 、 CD 和折叠杆“ $AE - EF$ ”组成。道闸工作时，折叠杆“ $AE - EF$ ”可绕点 A 在一定范围内转动，且杆 EF 始终与地面 BD 保持平行，则下列判断中，正确的是 ()



- A. $\angle BAE + \angle AEF = 180^{\circ}$

- B. $\angle BAE + \angle AEF = 270^\circ$
 C. $\angle BAE + \angle AEF = 360^\circ$
 D. $\angle BAE + \angle AEF$ 的度数无法确定

6. (3分) 生态优先, 绿色发展, 创建美丽校园活动中, 八年级学生负责校园某绿化角的设计、种植与养护, 年级计划购买杜鹃和三角梅两种树苗, 购买杜鹃树苗花了 450 元, 购买三角梅树苗花了 700 元, 杜鹃的单价比三角梅的单价少 25 元, 购买杜鹃树苗数量是购买三角梅树苗数量的 2 倍多 5 棵, 试问杜鹃和三角梅两种树苗各购买了多少棵? 若设买了 x 棵三角梅树苗, 则根据题意可列方程为 ()

- A. $\frac{450}{2x+5} + 25 = \frac{700}{x}$ B. $\frac{450}{2x-5} = \frac{700}{x} - 25$
 C. $\frac{450}{2x+5} = \frac{700}{x} + 25$ D. $\frac{450}{2x-5} - 25 = \frac{700}{x}$

7. (3分) 如图 1, 舂臼 (chōng jiù) 是利用了杠杆原理给谷物种子进行脱壳的一种传统工具, 图 2 是该舂臼的侧面简易示意图, 点 O 是支点, 点 O 到地面的距离 $OC = 15\text{cm}$, 且 $AO : OB = 4 : 1$, 则点 A 到地面的距离是 ()



图1

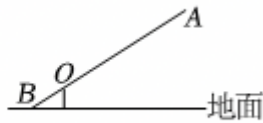
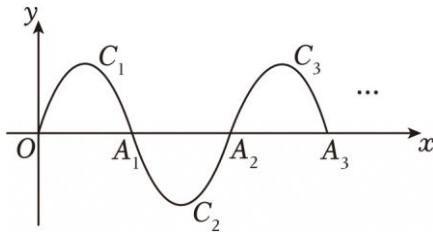


图2

- A. 30cm B. 45cm C. 60cm D. 75cm

8. (3分) 如图, 一段抛物线 $y = -x(x-5)$ ($0 \leq x \leq 5$), 记为 C_1 , 它与 x 轴交于点 O, A_1 ; 将 C_1 绕点 A_1 旋转 180° 得 C_2 , 交 x 轴于点 A_2 ; 将 C_2 绕点 A_2 旋转 180° 得 C_3 , 交 x 轴于点 A_3 ; \dots 如此进行下去, 若 $P(2026, m)$ 是其中某段抛物线上一点, 则 m 为 ()



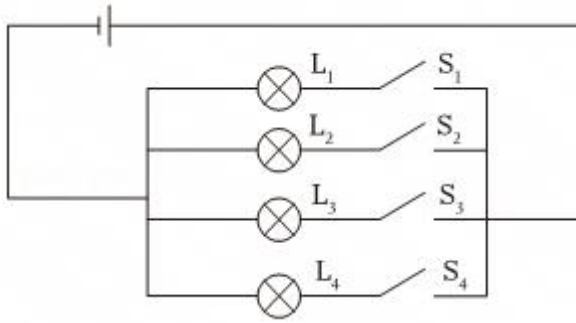
- A. 4 B. -4 C. -6 D. 6

二. 填空题 (共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

9. (3分) 若 $x^2 - 3x - 2 = 0$, 则代数式 $2x^2 - 6x + 2023$ 的值是 _____ .

10. (3分) 在如图所示的电路图中, 任意合上一个开关, 则小灯泡 L_3 发亮的概率

为_____ .



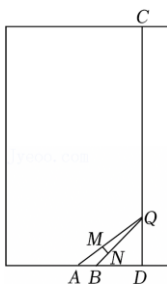
11. (3分) 密度计是一种重要的密度分析仪表, 用于连续测量液体的密度, 进而可以计算液体浓度、固液比等工艺参数, 广泛应用于化工生产装置中, 其检测精度和稳定性直接影响到产品质量. 如图, 密度计悬浮在不同的液体中时, 浸在液体中的高度 h (cm) 是液体的密度 ρ (g/cm^3) 的函数, 其函数关系的部分对应值如下表 ($\rho > 0$):

密度 ρ (g/cm^3)	1	2	3	4	...
高度 h (cm)	18	9	6	4.5	...

当液体密度 $\rho = 12g/cm^3$ 时, 浸在液体中的高度 $h =$ _____ cm.

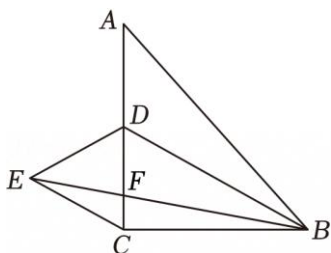


12. (3分) 如图是一个矩形足球场, AB 为球门, $CD \perp AB$ 于点 D , $AB = a$ 米. 某球员沿 CD 带球向球门 AB 进攻, 在 Q 处准备射门. 已知 $BD = 3a$ 米, $QD = 3a$ 米. 已知对方门将伸开双臂后, 可成功防守的范围大约为 $0.25a$ 米, 此时门将站在张角 $\angle AQB$ 内, 双臂伸开 MN 且垂直于 AQ 进行防守, 刚好能成功防守, 则 BN 的长为米.



13. (3分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 6$, 点 D 为 AC 边上一点, 连接 BD , 将 $\triangle ABD$ 沿 BD 折叠. 点 A 落至点 E 处, 连接 BE 、 CE , 线段 BE 交 AC 边于点 F , 若 EC

//BD. 且 $\frac{CF}{DE} = \frac{1}{3}$, 则 $BC =$ _____ .



三.解答题 (共 7 小题, 满分 61 分)

14. (6 分) 计算: $-1^{2026} - |2 - \sqrt{2}| - (\frac{1}{2})^{-2} + (\pi - 3.14)^0 - 2\cos 45^\circ$.

15. (6 分) 先化简, 再求值: $(\frac{x+3}{x^2-x} - \frac{x}{x^2-2x+1}) \div \frac{2x-3}{x}$, 其中 x 满足 $x^2 - 2x - 1 = 0$.

16. (10 分) 学校为探究 AI 辅助学习工具的反馈, 从七、八年级各随机抽取 20 名学生进行使用满意度评分, 随后将评分进行整理、描述和分析 (评分为百分制且为整数, 均不低于 60 分, 用 x 表示, 共分四组: A. $90 \leq x \leq 100$; B. $80 \leq x < 90$; C. $70 \leq x < 80$; D. $60 \leq x < 70$), 下面给出了部分信息:

七年级 20 名学生评分在 B 组的数据为: 80, 83, 84, 85, 87, 88, 88, 89

八年级 20 名学生的评分是: 65, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 82, 84, 86, 86, 86, 88, 90, 92, 93, 94, 94

七、八年级所抽取学生使用满意度评分统计表

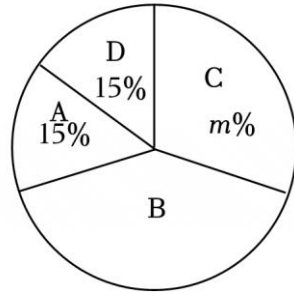
年级	七年级	八年级
平均数	82	82
中位数	a	83
众数	78	b

(1) 上述图表中 $a =$ _____ , $b =$ _____ , $m =$ _____ ;

(2) 根据以上数据, 你认为该校七、八年级中哪个年级的学生对 AI 辅助学习工具的满意度更高? 请说明理由 (写出一条理由即可);

(3) 若该校七年级有 600 人, 八年级有 500 人, 请估计该校七、八年级所有学生中评分达到“非常满意”(不低于 90 分) 的总人数.

七年级所抽取学生使用满意度评分扇形统计图



17. (9 分) 深圳某企业研制出一种新型科技产品, 每件产品的成本为 2400 元, 在该产品的试销期间, 为促销, 企业决定: 商家一次购买这种新型产品不超过 10 件时, 每件按 3000 元销售; 若一次购买该种产品超过 10 件时, 每多购买一件, 所购买的全部产品的销售单价均降低 10 元, 但销售单价均不低于 2600 元; 且商家一次性购买该产品不能超过 60 件.

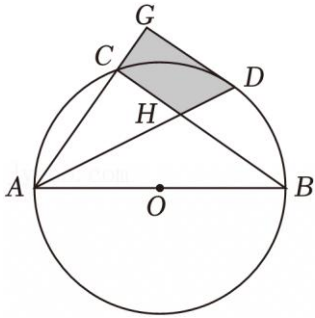
(1) 商家一次购买这种产品多少件时, 销售单价恰好为 2600 元?

(2) 设商家一次购买这种产品 x 件, 该企业所获的利润为 y 元. 在企业规定范围内, 商家购买多少件时, 企业可获得最大利润? 最大利润是多少?

18. (9分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 在 $\odot O$ 上, 点 D 为弧 BC 的中点, 连接 AC 、 BC 、 AD , AD 与 BC 相交于点 H , 过点 D 作直线 $DG \parallel BC$, 交 AC 的延长线于点 G .

(1) 求证: DG 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若弧 $AC =$ 弧 BD , $CG = 2$, 求阴影部分的面积.



19. (10分) 若两个二次函数图象的顶点、开口方向都相同, 则称这两个二次函数为“同簇二次函数”.

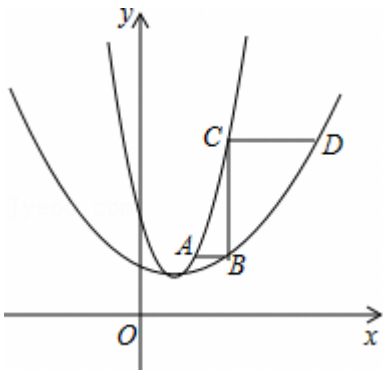
(1) 请写出两个为“同簇二次函数”的函数.

(2) 已知关于 x 的二次函数 $y_1 = 2x^2 - 4mx + 2m^2 + 1$ 和 $y_2 = ax^2 + bx + \frac{5}{4}$, 其中 y_1 的图象经过点 $P(1, 1)$, y_2 与 y_1 为“同簇二次函数”,

①求 m 的值及函数 y_2 的表达式.

②如图点 A 和点 C 是函数 y_1 上的点, 点 B 和点 D 是函数 y_2 上的点, 且都在对称轴右侧,

若 $AB \parallel CD \parallel x$ 轴, $BC \perp AB$, 求 $\frac{CD}{AB}$ 的值 (只需直接写出答案).



20. (11分) 数学活动课上, 同学们将两个全等的三角形纸片完全重合放置, 固定一个顶点, 然后将其中一个纸片绕这个顶点旋转, 来探究图形旋转的性质. 已知等腰直角三角形纸片 ABC 和 ADE 中, $AB=BC=AD=DE=\sqrt{2}$, $AC=AE=2$, $\angle ABC=\angle ADE=90^\circ$.

【初步感知】

(1) 如图 1, 纸片 ADE 绕点 A 逆时针旋转 60° , 连接 CE , CD , 证明 CD 平分 $\angle ACE$;

【深入探究】

(2) 在 (1) 条件下, 如图 2, 延长 ED 交 BC 于 F , 求 BF 的长;

【拓展延伸】

(3) 在纸片 ADE 绕点 A 旋转过程中, 试探究 C, D, E 三点能否构成直角三角形. 若能, 直接写出所有直角三角形 CDE 的面积; 若不能, 请说明理由.

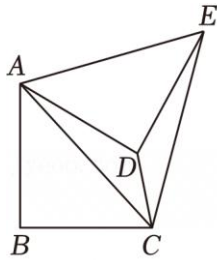


图1

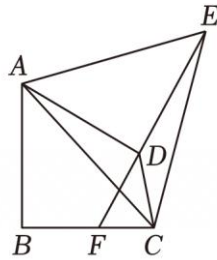
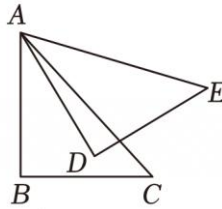


图2



备用图