

2025 年秋季学期期末初中毕业科目质量检测

数 学

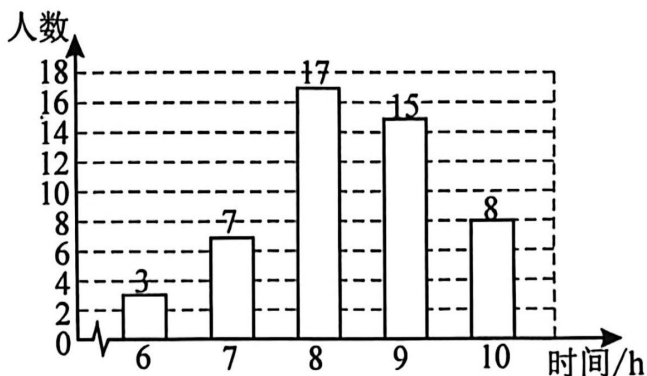
注意事项:

1. 本学科试卷分为试题卷和答题卡两部分;
2. 请将姓名、准考证号等相关信息按要求填写在答题卡上;
3. 请按答题卡上的注意事项在答题卡上作答, 答在试题卷或草稿纸上无效;
4. 本学科试卷共 24 道题目, 考试时量 120 分钟, 满分 120 分.

试 题 卷

一、选择题(本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的)

1. 下列各点中, 在反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 图象上的是
A. $(-2, -2)$ B. $(2, 2)$ C. $(-1, 4)$ D. $(4, 1)$
2. 在下列函数中, 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而减少的是
A. $y = 2x$ B. $y = \frac{x}{2}$ C. $y = \frac{2}{x}$ D. $y = x^2$
3. 若一元二次方程 $x^2 + 3x - 4 = 0$ 的两个根分别是 a 和 b , 那么 $ab =$
A. 3 B. -3 C. 4 D. -4
4. 若 $\frac{b}{a} = \frac{2}{5}$, 则下列结论正确的是
A. $\frac{b+1}{a} = \frac{3}{5}$ B. $\frac{b-1}{a} = \frac{1}{5}$ C. $\frac{a+b}{a} = \frac{7}{5}$ D. $\frac{b+1}{a+1} = \frac{2}{5}$
5. 4 月 23 日是世界读书日, 某校为了解本校学生阅读情况, 随机调查了一部分学生最近一周的读书时间, 并进行了统计, 根据调查结果制作了如下的统计图.

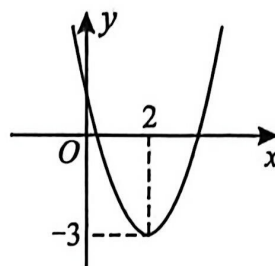


根据本次调查的数据估计该校学生最近一周的平均读书时间为

- A. 8h B. 8.36h C. 9h D. 10h

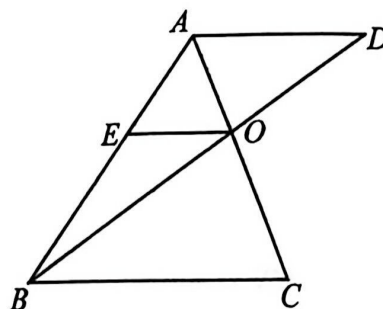
6. 已知函数 $y = x^2 - 4x + 1$ 的图象如下，当 $x > m$ 时，函数 y 的值随 x 的增大而增大，则 m 的取值范围是

- A. $m \geq 2$
B. $m \leq 2$
C. $m \geq -3$
D. $m \leq -3$



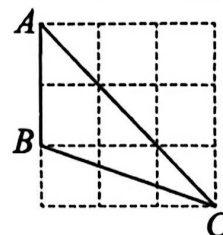
7. 如图， $AD \parallel BC$ ， AC 、 DB 相交于 O 点，点 E 在 AB 上，且 $\frac{AE}{EB} = \frac{AO}{OC}$ ，则下列结论正确的是

- A. $\frac{BE}{BA} = \frac{BO}{BD}$
B. $\frac{AO}{OC} = \frac{EO}{BC}$
C. $\triangle AOD \cong \triangle COB$
D. $\triangle AOE \sim \triangle BOC$



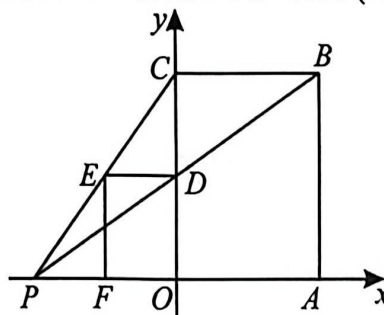
8. 如图，在 3×3 的正方形网格中，每个小正方形的边长均为 1，若 $\triangle ABC$ 的三个顶点都在格点上，则 $\cos \angle ACB =$

- A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$
C. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ D. 1



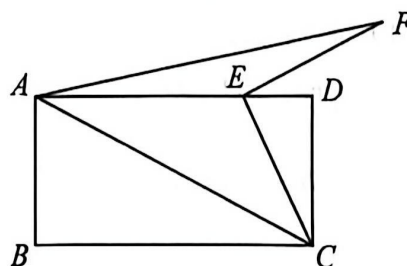
9. 如图，矩形 $ABCO$ 与矩形 $ODEF$ 是位似图形，点 P 是位似中心。若点 B 的坐标为 $(2, 3)$ ，点 E 的横坐标为 -1 ，则下列结论错误的是

- A. $\frac{PF}{PO} = \frac{1}{2}$ B. $\frac{PD}{PB} = \frac{2}{3}$
C. $EF = \frac{3}{2}$ D. $S_{\triangle PDE} = \frac{3}{4}$



10. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 4$ ， $AD = 8$ ，点 E 在 AD 上，且 $AE = 3ED$ ，连接 AC ， EC ，将 EC 绕点 E 逆时针旋转 90° 至 EF ，连接 AF ，则下列结论正确的是

- A. $AE = EF$
B. $AF = AC$
C. $\angle F = \angle ACE$
D. $\angle FED = \angle ACB$



二、填空题（本题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分，请将答案填在答题卡上对应题号后的横线上）

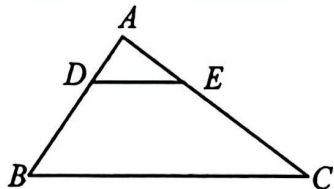
11. 甲、乙两台包装机同时包装每袋质量为 200g 的糖果，从中随机各抽取 100 袋，对测得其实际质量的数据进行统计分析，得到如下数据表：

包装机名称	质量的平均值 (g/袋)	方差
甲	200.5	5.5
乙	200.5	2.5

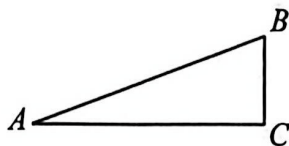
依据以上数据，判断包装糖果的质量比较稳定的是_____包装机（填“甲”或“乙”）。

12. 若反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象位于第二、四象限，则 k 的值可以是_____（只需写出一个符合条件的 k 值）。

13. 已知，如左下图， $DE \parallel BC$ ， $AD = 2$ ， $AE = 3$ ， $DB = 4$ ，则 $EC =$ _____。



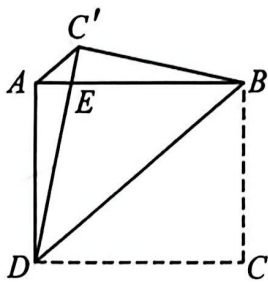
第 13 题图



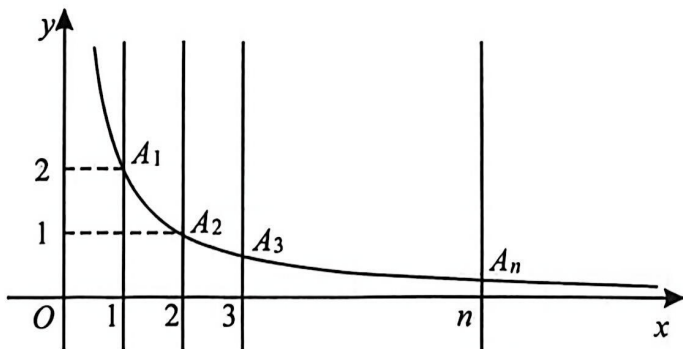
第 14 题图

14. 已知，如右上图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，若 $\sin A = \frac{1}{3}$ ，则 $\cos B =$ _____。

15. 如左下图，将矩形 $ABCD$ 沿对角线 BD 折叠，点 C 的对应点为点 C' ，连接 AC' ， $C'D$ 交 AB 于点 E 。若 $AB = 6$ ， $AD = 2\sqrt{6}$ ，则 $AC' =$ _____。



第 15 题图



第 16 题图

16. 观察下列等式： $\frac{1}{1 \times 2} = 1 - \frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ ，...，运用你发现的规律解

决以下问题：如右上图，直线 $x=1$ ， $x=2$ ， $x=3$ ， $\dots$ ， $x=n$ ($n > 1$ 且 n 为整数) 与反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象分别交于点 $A_1(x_1, y_1)$ ， $A_2(x_2, y_2)$ ， $A_3(x_3, y_3)$ ， $\dots$ ， $A_n(x_n, y_n)$ ，

则 $y_1 y_2 + y_2 y_3 + \dots + y_{n-1} y_n =$ _____。

三、解答题（本题共 8 小题，共 72 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．）

17.（8 分）

求值： $2\sqrt{2} \sin 30^\circ + |\sqrt{2} - 2 \tan 45^\circ|$.

18.（8 分）

解方程： $x^2 = 2x + 15$.

19.（8 分）

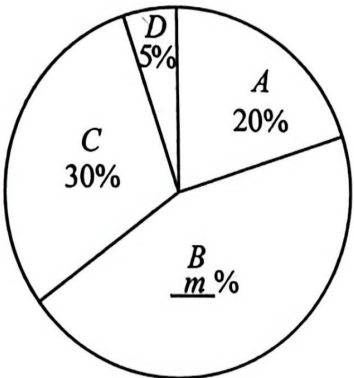
已知函数 $y = x^2 + 2x - 2$ 的图象上有两点 $P(x_1, y_1)$ ， $Q(x_2, y_2)$ ，其中 $x_1 < x_2$.

- (1) 求函数 y 的最小值；
- (2) 若直线 PQ 与 x 轴平行，求 $x_1 + x_2$ 的值.

20.（8 分）

2025 年湖南省足球联赛（简称“湘超联赛”）于 9 月 7 日在长沙贺龙体育场开幕以来，激发了湖南这片土地上的足球热情．某校体育兴趣小组随机对部分同学进行了足球知识的问卷调查（满分 100 分）．将调查的数据整理、绘制成如下不完整的统计图表．

等级	分数 x （分）	频率
A	$90 \leq x \leq 100$	0.2
B	$80 \leq x < 90$	a
C	$60 \leq x < 80$	0.3
D	$x < 60$	b



请根据图表中的信息，解答下列问题：

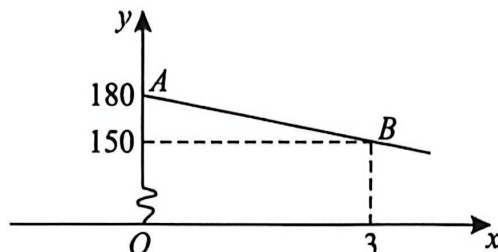
- (1) 填空： $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
- (2) 求扇形统计图中 B 对应的圆心角的度数；
- (3) 若该校有 2200 名学生，估计其中达到 A 等级的学生共有多少名？

21. (8分)

某企业推出一种新产品，每件的成本为20元，如果以单价30元销售，那么一个月内可售出180万件。根据销售经验，销售价格每上涨 x ($x>0$)元，月销售量 y (万件)关于 x 的函数关系对应的图象如下图AB所示。

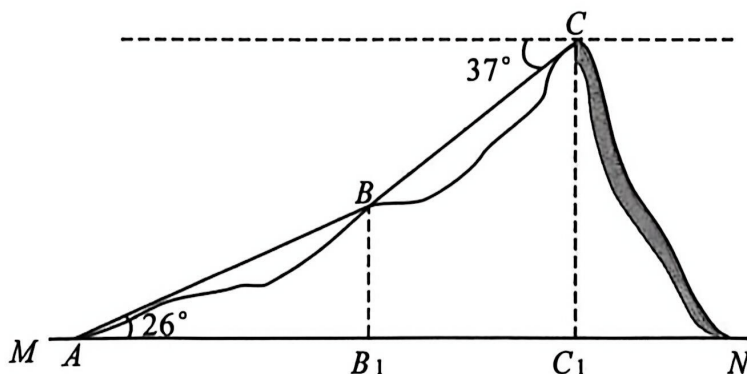
(1) 求 y 关于 x 的函数表达式 (不要求写出 x 的范围)；

(2) 当销售价格上涨多少元时？既能使一个月的利润为1870万元，又尽可能多的销售产品。



22. (10分)

如图， MN 表示水平地面，由地面上 A 处测得山上 B 处的仰角是 26° ，由山顶 C 处测得 B 处的俯角是 37° 。 B, C 所处位置相对于 A 处的海拔高出48.4m, 102.0m. 即 $BB_1=48.4$ m, $CC_1=102.0$ m (MN, A, B, B_1, C, C_1 均在同一个竖直平面内)。现要在山顶 C 处建设一个气象观察站，需要从 A 经 B 到 C 拉一条通信光缆，求光缆 ABC 的总长度(结果精确到0.1)。(参考数据： $\sin 26^\circ \approx 0.44$, $\cos 26^\circ \approx 0.90$, $\tan 26^\circ \approx 0.49$, $\sin 37^\circ \approx 0.60$, $\cos 37^\circ \approx 0.80$, $\tan 37^\circ \approx 0.75$)



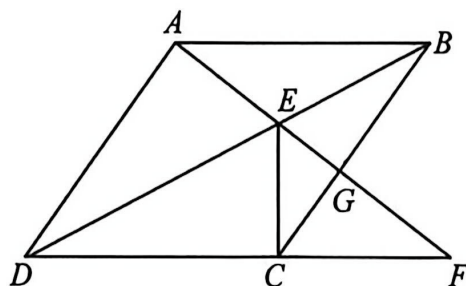
23. (10分)

如图，在菱形 $ABCD$ 中，点 G 是 BC 上一动点，连接 AG 并延长分别交 BD 和 DC 的延长线于点 E 和点 F 。

(1) 证明： $AE=CE$ ；

(2) 证明： $\frac{EA}{EG} = \frac{EF}{EA}$ ；

(3) 若 $BG=2GC$ ， $AG \perp BC$ ， $AB=6$ ，



求 $\tan \angle EDC$ 的值。

24. (12 分)

如图 1，正方形 $ABCD$ 的边 AB 位于 x 轴上，其边长为 4， A 点坐标为 $(-2, 0)$ ，函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象过点 C 。将正方形 $ABCD$ 沿 x 轴的正方向平移 a ($a > 0$) 个单位长度得到正方形 $A_1B_1C_1D_1$ 。

(1) 求 k 的值；

(2) 如图 2，若函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象与正方形 $A_1B_1C_1D_1$ 的边 D_1C_1 交于点 E ，与边 B_1C_1 交于点 F ，连接 A_1E ， EF ，当 $\triangle D_1A_1E$ 与 $\triangle C_1EF$ 相似时，求 a 的值；

(3) 连接 A_1C_1 ，函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象交 A_1C_1 于 G 点，交正方形 $A_1B_1C_1D_1$ 的边于点 P ，点 Q ，当 $C_1G = \sqrt{3}GA_1$ 时，求 $\triangle PQG$ 的面积。

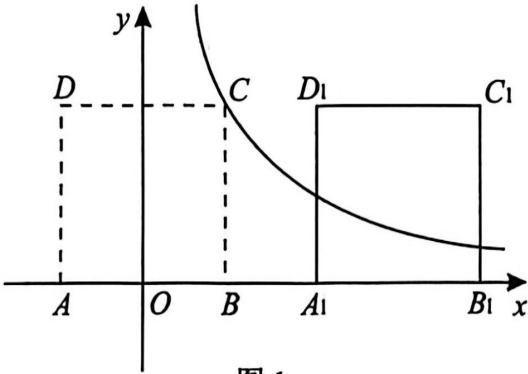


图 1

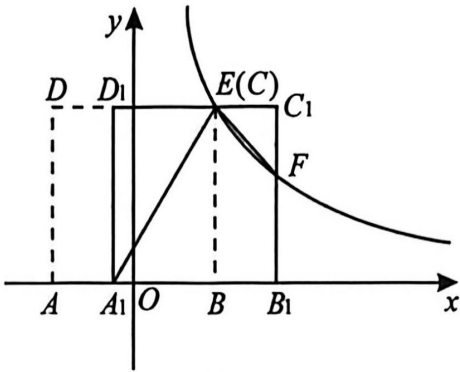


图 2

2025年秋季学期初中毕业科目期末质量检测

九年级 数学答题卡

姓名										
准考证号										

(请从左边第一个方框开始填写)

贴条形码区
(正面朝上, 切勿贴出虚线方框)

注意 事项	1. 答题前, 考生先填写好自己的姓名、准考证号, 并认真核对条形码上的姓名、准考证号 and 相关信息; 2. 选择题部分请按题号用2B铅笔填涂方框, 修改时用皮擦干净, 不留痕迹; 3. 非选择题部分请按题号用0.5毫米黑色墨水签字笔书写, 否则作无效; 4. 在草稿纸、试题卷上答题无效; 5. 请勿折叠答题卡, 保持字体工整、笔迹清晰、卡面清洁; 6. 答题卡上不得使用涂改液、涂改胶和贴纸。	正确 填涂 示例
	☐ ← 此方框为缺考考生标记, 由监考员用2B铅填涂	

一、选择题 (本题共10小题, 每小题3分, 共30分, 请用2B铅笔填涂)

1	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	6	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D
2	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	7	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D
3	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	8	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D
4	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	9	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D
5	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	10	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D

二、填空题 (本题共6小题, 每小题3分, 共18分)

11. _____	12. _____
13. _____	14. _____
15. _____	16. _____

三、解答题 (本题共8小题, 共72分)

17. (8分)

请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答题无效

18. (8分)

19. (8分)

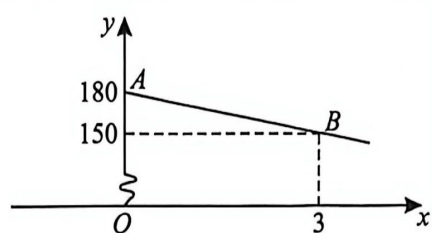
请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答题无效

请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答题无效

20. (8分)

解: (1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$ $b = \underline{\hspace{2cm}}$ $m = \underline{\hspace{2cm}}$

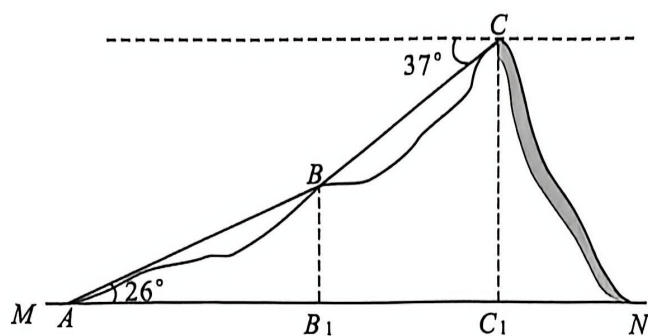
21. (8分)



请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答题无效

请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答题无效

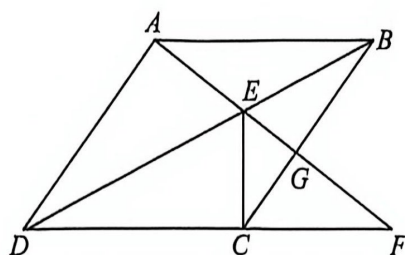
22. (10分)



请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答题无效

请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答题无效

23. (10分)



请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答题无效

请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答题无效

24. (12分)

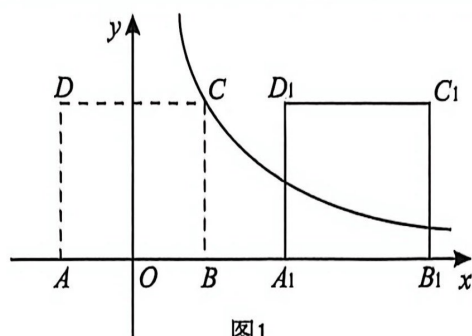


图1

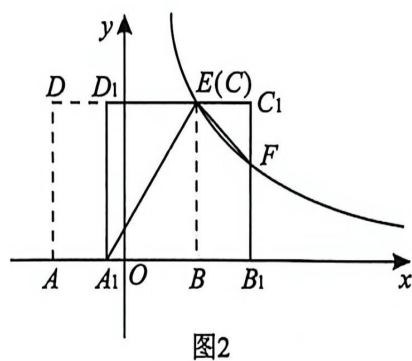


图2

请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答题无效