

初三数学

2026.05

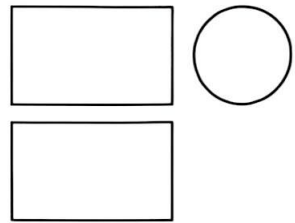
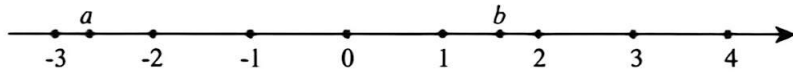
考生须知	1. 本试卷共 8 页,共 28 道题。满分 100 分。考试时间 120 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写姓名、准考证号、考场号和座位号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上,选择题、作图题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束,将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回。
------	---

一、选择题(共 16 分,每题 2 分)

第 1-8 题均有四个选项,符合题意的选项只有一个.

1. 右图是某几何体的三视图,该几何体是

- (A) 长方体
 (B) 圆柱
 (C) 三棱柱
 (D) 圆锥

2. 实数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示,下列结论正确的是

- (A) $|a| < |b|$ (B) $a - b > 0$ (C) $-a < 3$ (D) $a + b > 0$

3. 若正多边形的一个外角是 36° ,则这个正多边形是

- (A) 正五边形 (B) 正六边形 (C) 正八边形 (D) 正十边形

4. 一个不透明的袋子中仅有 5 个红球、3 个绿球和 2 个蓝球,这些球除颜色外无其他差别.从袋子中随机摸出一个球,摸出的球为蓝球的概率为

- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{2}{3}$

5. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + c = 0$ 有两个相等的实数根,则实数 c 的值为

- (A) 4 (B) 1 (C) -4 (D) -1

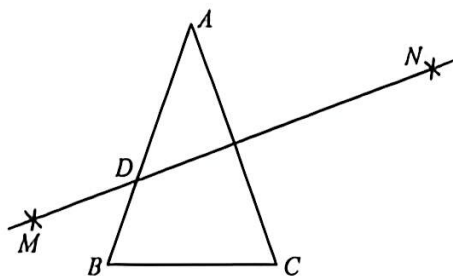
6. 1970 年 4 月 24 日,中国第一颗人造卫星“东方红一号”成功发射.自 2016 年起,将每年 4 月 24 日设立为“中国航天日”.我国首个目标飞行器天宫一号向地球发射无线电信号,信号单向传输到地面测控站所用时间约为 1.14×10^{-3} s,传播速度为 3×10^8 m/s,则天宫一号与地面测控站的距离约为

- (A) 3.42×10^8 m (B) 3.42×10^7 m (C) 3.42×10^6 m (D) 3.42×10^5 m

初三数学试卷第 1 页(共 8 页)

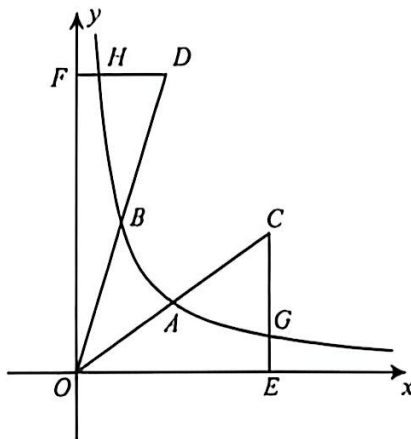


7. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle A=40^\circ$,分别以 A,C 为圆心, AC 长为半径作弧,两弧交于 M,N ,直线 MN 与 AB 交于点 D ,连接 CD ,则 $\angle BCD$ 的大小为
- (A) 40° (B) 35°
(C) 30° (D) 20°



8. 如图,在平面直角坐标系 xOy 中,点 A ,点 B 是函数 $y=\frac{4}{x}(x>0)$ 图象上的动点(A,B 不重合),点 A 是 OC 的中点,点 B 是 OD 的中点,作 CE 垂直 x 轴于点 E ,交图象于点 G ,作 DF 垂直 y 轴于点 F ,交图象于点 H .给出下面四个结论:

- ① $\triangle COE$ 与 $\triangle DOF$ 的面积一定相等;
②连接 OH,OG ,则 $\triangle DOH$ 的面积是 $\triangle COE$ 面积的2倍;
③连接 OC,AG,OH,BH ,则 $\triangle OAG$ 与 $\triangle OBH$ 的面积一定相等;
④连接 GH,CD ,则 GH,CD 不一定平行.



上述结论中,所有正确结论的序号是

- (A) ①② (B) ①③
(C) ②③ (D) ①④

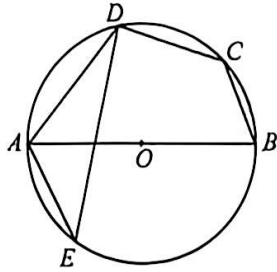
二、填空题(共16分,每题2分)

9. 分解因式: $mn^2-m=$ _____.
10. 若代数式 $\frac{3}{x+2}$ 有意义,则实数 x 的取值范围是_____.
11. 方程 $\frac{1}{x-4}+\frac{1}{2x}=0$ 的解为 $x=$ _____.
12. 能说明命题“若 $a>b$,则 $|a|>|b|$ ”是假命题的一组实数 a,b 的值为 $a=$ _____,
 $b=$ _____.
13. 在“课间一刻钟”活动中,甲、乙、丙三名同学相约到篮球场进行定点投篮练习,共设置5轮投篮,每轮每人投篮5次,投中次数统计整理如下:
甲:2,2,4,5,5;
乙:2,3,4,4,5;
丙:3,3,4,4,4.
根据方差越小,数据的波动越小,发挥越稳定这一统计意义,据此推断,_____同学发挥更稳定.

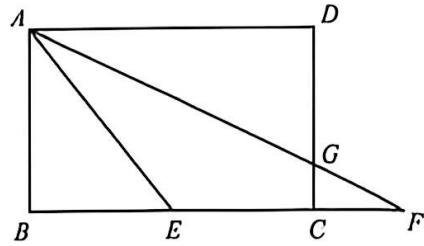


14. 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 E 是 AB 下方 $\odot O$ 上一点. 若 $\angle C = 130^\circ$, 则 $\angle AED$ 的大小为_____.

15. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 点 E 为 BC 中点, 连接 AE , 点 F 为 BC 的延长线上一点, 连接 AF 交 CD 于 G . 若 $CF = \frac{1}{3}BC$, $\triangle CFG$ 的面积为 1, 则四边形 $AECG$ 的面积为_____.



第 14 题图



第 15 题图

16. 某兴趣小组有 3 件 3D 打印模型需要制作, 每个模型都要按 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 四道工序的顺序完成. 现安排甲、乙、丙 3 名同学来做, 甲只负责 A, D 工序, 乙只负责 B 工序, 丙只负责 C 工序. 同一模型同一时间只能进行一道工序, 完成一道工序后才能开始下一道工序. 一个人只有完成一个模型的一道工序后, 才能进行下一个模型的工序. 各工序耗时(单位: 分钟)如下表:

工 序 \ 模 型	模 型		
	模型 1	模型 2	模型 3
A	3	6	4
B	5	3	4
C	4	7	5
D	2	9	3

- (1) 只完成模型 1 和模型 3 的制作, 最少需要_____分钟;
 (2) 要完成这 3 件模型的制作, 最少需要_____分钟.

三、解答题(共 68 分, 第 17-19 题每小题 5 分, 第 20 题 6 分, 第 21 题 5 分, 第 22 题 6 分, 第 23 题 5 分, 第 24 题 6 分, 第 25 题 5 分, 第 26 题 6 分, 第 27-28 题每小题 7 分) 解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

17. 计算: $|-2| - \sqrt{12} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} + 2\sin 60^\circ$.

18. 解不等式组:
$$\begin{cases} 3(x-2) > x-4, \\ \frac{1+2x}{3} > x-1. \end{cases}$$

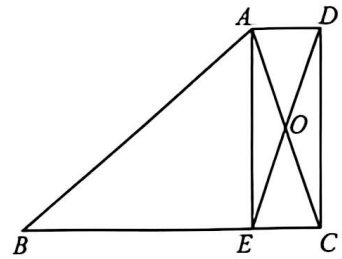


19. 已知 $2a+b-3=0$, 求代数式 $\frac{4(2a-b)+8b}{4a^2+4ab+b^2}$ 的值.

20. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=BC$, O 为 AC 中点, 过点 A 作 $AE \perp BC$ 于点 E , 连接 EO , 并延长到点 D , 使 $OD=OE$, 连接 AD, CD .

(1) 求证: 四边形 $AECD$ 是矩形;

(2) 连接 OB , 若 $\sin \angle ACD = \frac{1}{3}$, $AD=2$, 求 OB 的长.



21. 在平面直角坐标系 xOy 中, 函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 的图象过点 $(2, -2)$ 和 $(0, -1)$.

(1) 求 k 和 b 的值;

(2) 当 $x < 2$ 时, 对于 x 的每一个值, 函数 $y=mx+3$ ($m \neq 0$) 的值大于函数 $y=kx+b$ 的值且大于 1, 直接写出 m 的取值范围.

22. 如图 1, 筒车是明代科学家宋应星所著《天工开物》中记载的经典水利灌溉工具, 它利用流水冲击圆形转轮带动筒车转动, 通过遍布圆周的竹筒舀水至顶部, 并倾倒入水槽中, 实现将低处河水提升至高处水槽中, 再引流至农田, 达到自流灌溉的目的, 是我国古代劳动人民智慧的结晶.

如图 2, 已知某筒车的转轮圆心为 O , 吃水深度 (转轮最低点到水位线的距离) 与转轮半径的比为 $1:3$, 转轮圆心 O 到水槽底部的距离为 0.9 米, 提水高度 (水槽底部到水位线的竖直高度) 是吃水深度的 3.5 倍. 求这个筒车的转轮半径.

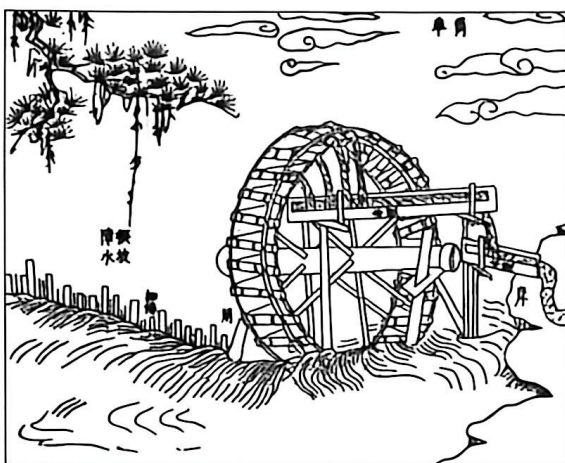


图 1 《天工开物》初刻本筒车插图

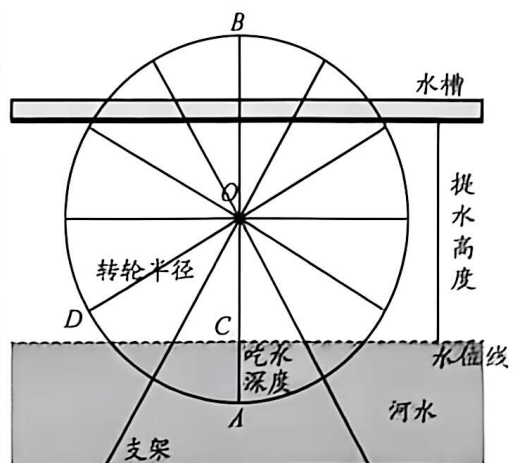


图 2 筒车平面示意图



23. 五一假期,某景区为调查游客通行效率,某高峰时段工作人员在景区南、北两个检票口各随机抽取 20 名游客,记录他们从入园开始排队到通过检票口进入景区的等候时间(单位:分钟).将数据整理,描述和分析,给出下面信息:

a. 将南、北两个检票口各 20 名游客等候时间 t 分别分成四组:

$$A: 0 < t \leq 15, \quad B: 15 < t \leq 30, \quad C: 30 < t \leq 45, \quad D: 45 < t \leq 60$$

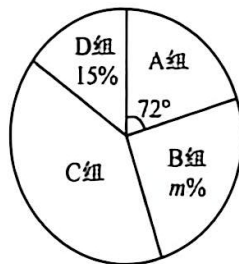
b. 南检票口 20 名游客等候时间数据:

5 6 9 11 14 19 21 23 26 30 30 30 32 35 37 39 42 46 50 53

c. 北检票口 20 名游客等候时间在 C 组内的数据:

31 32 32 33 35 36 39 42

d. 北检票口 20 名游客等候时间扇形统计图如下:



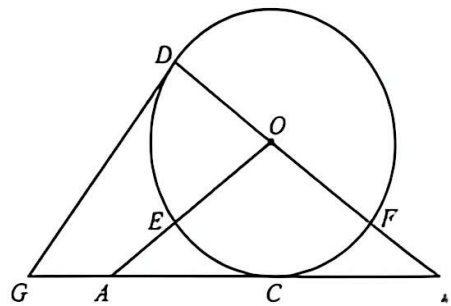
e. 南、北检票口 20 名游客等候时间平均数、众数、中位数如下表:

项目	南检票口	北检票口
平均数	27.9	27.9
众数	n	32
中位数	30	p

(1) 写出图表中 m, n, p 的值: $m = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$, $p = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 已知当天该高峰时段从南检票口进入景区的游客约为 6000 人,从北检票口进入景区的游客约为 8000 人,估计从两个检票口进入景区的等候时间超过 30 分钟的游客有 人.

24. 如图,在 $\triangle AOB$ 中, $AO = BO$, 点 C 是 AB 中点,以 O 为圆心, OC 的长为半径作 $\odot O$ 交 BO 延长线于点 D , 交 OA 于点 E , 交 OB 于点 F , 过点 D 作 $\odot O$ 的切线 DG 交 BA 延长线于点 G .



(1) 求证: $DG = CG$;

(2) 连接 DE 并延长交 AB 于点 H , 若 $\frac{EH}{DE} = \frac{1}{3}$,

$CG = 10$, 求 $\odot O$ 的半径.



25. 为营造家庭亲子阅读氛围, A 、 B 两个家庭分别制定了每周七天循环阅读计划, 并以 10 天为一个结算单元设立积分奖励, 每读一页书, 奖励 0.2 积分, 积分达到一定数值可以兑换相应礼品. 每周七天可用星期 x 表示, 其中 $x=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$, $x=1$ 至 6 依次表示星期一至星期六, $x=7$ 表示星期日.

A 家庭制定的每周循环阅读计划: 星期 x 读书的页数记为 y_A , 从星期 x 当天开始连续阅读 10 天后的总积分记为 p_A , 可以认为 y_A, p_A 分别是 x 的函数, 部分数据如下:

星期 x	1	2	3	4	5	6	7
y_A	12	14	16	18	20	22	24
p_A	m	34.8	36	37.2	n	36.8	35.2

B 家庭制定的每周循环阅读计划: 星期 x 读书的页数记为 y_B , 从星期 x 当天开始连续阅读 10 天后的总积分记为 p_B , 可以认为 y_B, p_B 分别是 x 的函数, 部分数据如下:

星期 x	1	2	3	4	5	6	7
y_B	20	18	13	22	k	15	23
p_B	a	b	c	d	e	f	g

通过分析数据, 在平面直角坐标中, 分别描出部分数对 $(x, y_A), (x, p_A)$ 所对应的点.

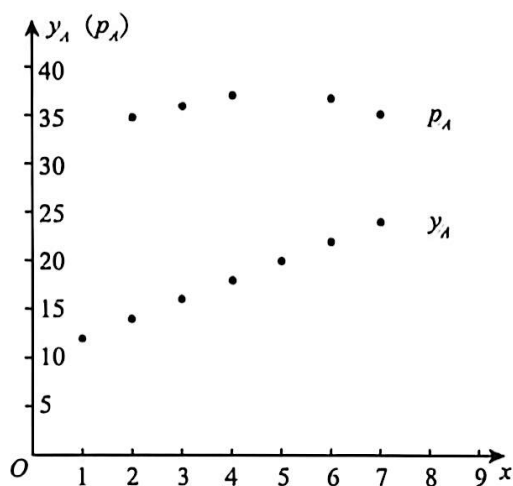
(1) A 家庭从星期一当天开始, 连续阅读 10 天后的读书总页数为 _____;

(2) 在给出的坐标系中, 描出表示 $(1, m)$ 的点;

(3) 按照 A 家庭的积分兑换办法, 兑换一本新书需要 37 积分. 若连续阅读 10 天后的总积分满足这次兑换要求, 且要尽早完成兑换, 则应从星期 _____ 当天开始阅读;

(4) A 家庭从星期 _____ 当天开始阅读, 连续阅读 10 天后所能获得的积分最大;

(5) 若 p_B 随 x 的增大而增大, 则整数 $k=$ _____.



26. 在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 经过点 O 和点 $A(1,0)$.

(1) 求 c 的值, 并用含 a 的式子表示 b .

(2) 直线 $y=a^2x$ 与抛物线交于点 O 和点 B (O, B 不重合), 过点 $P(t,0)$ 作 x 轴的垂线, 交抛物线于点 M , 交直线于点 N .

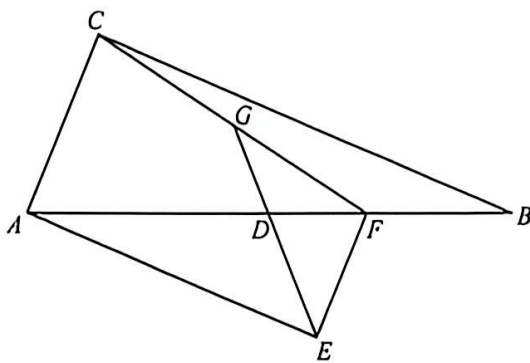
① 用含 a 的式子表示点 B 的横坐标;

② 已知 $E(\frac{1}{4}a, 0), F(\frac{3}{4}a, 0)$, 点 P 从线段 EF 左端点运动到右端点的过程中, 随 t 的增大, MN 的长是先增大后减小, 求 a 的取值范围.

27. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ, \angle B=\alpha$ ($0^\circ < \alpha < 30^\circ$), 点 D 是 AB 的中点, 点 E 为 AB 下方一点, 满足 $\angle AED=2\alpha$, 将线段 ED 绕点 E 顺时针旋转 2α , 得到线段 EF , 点 F 恰好落在 AB 上. 连接 FC , 延长 ED 交 CF 于点 G .

(1) 连接 CD , 求证: $\angle CDG = \angle DAE$;

(2) 用等式表示 AE, EF, DG 之间的数量关系, 并证明.



28. 在平面直角坐标系 xOy 中, 对于不重合的点 A 和点 B 以及正实数 m 有如下定义: 过 B 点的任意一条直线上都存在点 C, D (B, C, D 互不重合), 满足 $AC=AD=m$, 称点 B 是点 A 的“ m -区域点”, 线段 CD 的长度的最小值叫做点 B 关于点 A 的“ m -区域距离”.

(1) 若点 A 坐标为 $(2, 0)$, 在 $B_1(1, 2), B_2(2, -1), B_3(2, -2)$ 这三个点中_____是点 A 的“2-区域点”, 此时这个点关于点 A 的“2-区域距离”是_____;

(2) 若点 A 是直线 $y=x+1$ 上一动点, 记点 A 的横坐标为 t , 则使得坐标原点 O 是点 A 的“5-区域点”的 t 的取值范围是_____, 点 O 关于点 A 的“5-区域距离”的最大值是_____;

(3) 若点 A_1, A_2 是半径为 $2\sqrt{5}$ 的 $\odot O$ 上的两动点, 且 $A_1A_2=4, E(t, 0), F(2t, 0)$, 若对于线段 EF 上的任意一点 M , 都存在 A_1, A_2 , 使得 M 既是 A_1 的“ $\frac{5}{2}$ -区域点”也是 A_2 的“ $\frac{5}{2}$ -区域点”, 直接写出 t 的取值范围是_____.

