

九年级数学练习题

2026.01

一、选择题，共 10 小题，40 分。

1. 在实数 0 , $\frac{1}{100}$, $-\sqrt{3}$, -2 中，最小的数是 ()

- A. 0 B. $\frac{1}{100}$ C. $-\sqrt{3}$ D. -2

2. 2025 年 1 月 5 日，我国首口超万米科探井——深地塔科 1 井在地下 10910 米成功完钻，标志着我国在深地领域的技术跨越。将数据 10910 用科学记数法表示应为 ()

- A. 0.1091×10^5 B. 109.1×10^2 C. 10.91×10^3 D. 1.091×10^4

3. 下列运算正确的是 ()

- A. $4a^2 + 2a^2 = 6a^4$ B. $5a \cdot 2a = 10a$ C. $a^6 \div a^2 = a^3$ D. $(-a^2)^2 = a^4$

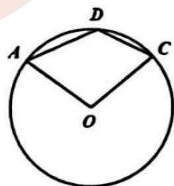
4. 《九章算术》是中国古代数学经典，其“衰分”章记载了比例分配问题。今有官仓收麦 5 000 升(古代容量单位)，验得麦中混入稗子，官吏随机取麦 1 升(约 1 200 粒)，筛出稗子 30 粒。据此估算，此批麦中混入稗子约为 ()

- A. 100 升 B. 125 升 C. 150 升 D. 300 升

5. 下列命题中，正确的是 ()

- A. 若 $a > b$ ，则 $-2 + a < -2 + b$ B. 若 $a > b$ ，则 $-2a > -2b$
C. 若 $2a > 2b$ ，则 $a > b$ D. 若 $a > b$ ，则 $ac^2 > bc^2$

6. 如图，四边形 OADC 的顶点 O 是 $\odot O$ 的圆心，顶点 A, C, D 均在 $\odot O$ 上，若 $\angle AOC = 102^\circ$ ，则 $\angle ADC =$ ()



- A. 88° B. 129° C. 102° D. 138°

7. 已知一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的图象经过点 $M(1, 2)$ ，且 y 随 x 的增大而增大。若点 N 在该函数的图象上，则点 N 的坐标可以是 ()

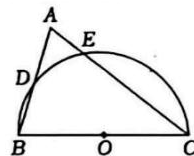
- A. $(-2, 4)$ B. $(2, 2)$ C. $(-1, 1)$ D. $(3, 0)$

8. 用计算机处理数据，为了防止数据输入出错，某研究室安排两名操作员各输入一遍，比较两人的输入是否一致。本次操作需输入 1320 个数据，已知甲的输入速度是乙的 2 倍，

结果甲比乙少用 1 小时输完。这两名操作员每分钟各能输入多少个数据？设乙每分钟能输入 x 个数据，根据题意得方程正确的是 ()

- A. $\frac{1320}{2x} = \frac{1320}{x} + 1$ B. $\frac{1320}{2x} = \frac{1320}{x} - 1$ C. $\frac{1320}{2x} = \frac{1320}{x} + 60$ D. $\frac{1320}{2x} = \frac{1320}{x} - 60$

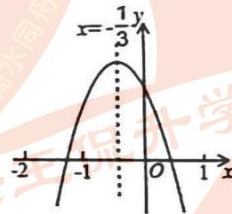
9. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 70^\circ$ ， $BC = 4$ ，以 BC 为直径作半圆(圆心为点 O)，分别交 AB ， AC 于点 D, E。若 $\widehat{DE} = \widehat{BD}$ ，则 $\widehat{CE}$ 的长为 ()



- A. $\frac{10\pi}{9}$ B. $\frac{20\pi}{9}$ C. $\frac{8\pi}{9}$ D. $\frac{20\pi}{3}$

10. 小明从如图所示的二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 图象中，观察得出了下面五条信息：

- ① $a = \frac{3}{2}b$ ；② $ab > 0$ ；③ $a + b + c < 0$ ；④ $b + 2c > 0$ 。你认为正确信息的个数有 ()



- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

二、填空题，共 5 小题，20 分。

11. 写出使二次根式 $\sqrt{1-x}$ 有意义的 x 的一个值_____。

12. 在平面直角坐标系中，将点 $M(1, 2)$ 绕原点逆时针旋转 90° ，得到的对应点 M' 的坐标是_____。

13. 函数 $y = x^2 + 4x - c$ 的图像与 x 轴有两个交点，则实数 c 的取值范围是_____。

14. 有 5 张卡片，每张卡片上印着 $\frac{20}{7}$, $\frac{\sqrt{3}}{2}$, 0 , π 中的某一个数字，若从中随意抽取两张卡片，两张卡片上数字都是无理数的概率是_____。

15. 将一根长绳对折对折再对折……，连续对折 8 次后，用剪刀沿对折后的绳子中间用剪刀剪开，则原来的绳子被截成了_____段。

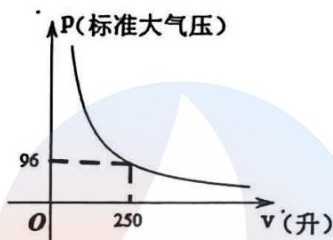
三、解答题，共 8 小题，90 分。

16 (11 分) .计算与化简。

(1) 计算: $\sqrt{18} - \tan 45^\circ + \left(\frac{1}{2}\right)^0 - \left| -2\sqrt{\frac{1}{2}} \right|$

(2) 化简: $\frac{m^2 - 2m}{m^2 - 4m + 4} \div \left(1 - \frac{2}{m-2}\right)$

17 (10 分) .庆典气球需要安全且能飘升，氦气作为一种惰性气体，常被用于填充庆典气球。某次庆典活动，主办方需要 5 千克氦气来填充气球，已知氦气瓶的容量 V (升) 跟压力 P (标准大气压) 之间成反比例关系，图像如图所示。



(1) 试确定 P 与 V 之间的函数表达式；

(2) 运输过程中，安全考虑，氦气瓶内气体不能超过 120 个标准大气压，氦气瓶容量要满足什么条件？

18 (12 分) 综合与实践：农业试验基地小麦苗高的分析与种植决策。

【项目背景】某农业试验基地在相同环境条件下，研究甲、乙两种小麦的苗高分布，以评估其生长稳定性和产量潜力，通过科学分析，为优化种植方案提供依据。

【数据收集与整理】 抖音：老王侃升学

从两种小麦试验田各随机抽取 16 株麦苗，测量苗高(单位：cm)，具体数据如下：

甲种小麦苗高：12, 11, 10, 13, 8, 15, 10, 14, 11, 10, 18, 16, 9, 13, 12, 8

乙种小麦苗高：15, 8, 13, 9, 14, 10, 14, 15, 8, 16, 11, 16, 12, 15, 17, 7

将数据分组整理如下：

表格 1

苗高分组	甲种小麦频数	乙种小麦频数
$7 \leq x < 10$	3	4
$10 \leq x < 13$	m	3
$13 \leq x < 16$	n	6
$16 \leq x < 19$	2	3

表格 2

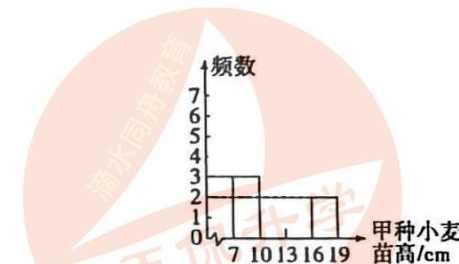
统计量	甲种小麦	乙种小麦
平均数/cm	11.875	a
中位数/cm	b	13.5
众数/cm	10	c
方差	7.609 375	10

【任务要求】

任务 1：基础统计量计算

(1) 补全频数直方图；

甲种小麦苗高频数直方图



(2) 计算: $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____;

任务 2：统计结论验证

基于数据验证以下结论的正确性(填写序号)_____:

① 抽取的甲种小麦的苗高有一半超过 11 cm;

② 抽取的两种小麦的苗高最大值差异显著;

③ 若乙种小麦大约有 640 株，则苗高不低于 16 cm 的株数约为 120 株。

任务 3：种植决策建议

结合以下要求，给出种植建议并说明理由：

① 稳定性优先：选择方差更小的品种；

② 产量潜力：选择优质麦苗($10 \leq x < 16$ cm)占比更高的品种。

根据上面两点要求，优先选择哪种小麦种植，说明理由。

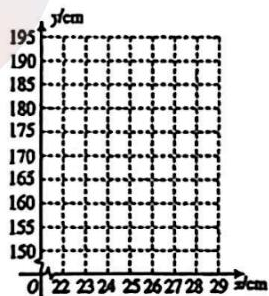
19 (10分) .学校准备将一块长 20m, 宽 14m 的矩形绿地扩建, 如果长和宽都增加 x m, 设增加的面积是 y m².

- (1) 求 x 与 y 之间的函数关系式;
- (2) 若要使绿地面积增加 72m², 长与宽都要增加多少米?

20 (12分) .一个人的脚印信息往往对应着这个人某些方面的基本特征.某数学兴趣小组收集了大量不同人群的身高和脚长数据, 通过对数据的整理和分析, 发现身高 y 和脚长 x 之间近似存在某种函数关系, 部分数据如下表:

脚长 x /cm	...	23	24	25	26	27	28	
身高 y /cm	...	156	163	170	177	184	191	

- (1) 在图(1)中描出表中数据对应的点(x , y);
- (2) 根据表中数据及坐标系中点的分布, 身高 y 和脚长 x 之间是_____函数关系 (填序号).
- ①一次函数 ② 反比例函数 ③ 二次函数
- (3) 求出这个函数的解析式(不要求写出 x 的取值范围);
- (4) 如图(2), 某场所发现了一个人的脚印, 脚长约为 25.8cm, 估计这个人的身高.

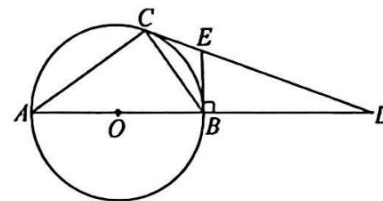


图(1)



图(2)

21 (11分) .如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, AB 为 $\odot O$ 的直径, 点 D 在 AB 的延长线上, 连接 CD , $\angle BCD = \angle A$, 过点 B 作 $BE \perp AD$, 交 CD 于点 E .



- (1) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若点 B 是 AD 的中点, 且 $BE = 3$, 求 $\odot O$ 的半径.



22 (12 分). 泰安市是樱桃的重要产地, 全市拥有一百多个樱桃专业村, 种植面积达 5 万亩, 2025 年产值达 4 亿元. 今年 5 月份, 某水果商到樱桃产地收购“黄蜜”和“红灯”两个品种, 已知每箱的收购价“黄蜜”比“红灯”贵 5 元, 收购 6 箱“红灯”的总价比收购 5 箱“黄蜜”的总价多 40 元 (两个品种每箱均装樱桃 10 斤).

(1) 问“黄蜜”与“红灯”每箱的收购价各是多少元? 抖音: 老王侃升学

(2) 若水果商对外销售“红灯”每斤为 9 元, “黄蜜”每斤的售价为 10 元. 现水果商购进两种樱桃共 180 箱, 在销售过程中每箱均有 10% 的重量消耗 (脱水或腐烂), 水果商计划两天将全部樱桃售完后总利润不低于 3200 元, 则该水果店应如何设计购进方案?



23 (12 分). 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + \frac{b^2}{4} - b$ ($a \neq 0$, a, b 为实数).

(1) 若抛物线经过点 $(0, -1)$ 和点 $(1, 2)$, 求抛物线的表达式;

(2) 若 $a=1$ 时, 抛物线与直线 $y_1=2x$ 有两个交点, 设两个交点分别为 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 求证: $(x_1 - x_2)^2 = 4$;

(3) 若 $a > 0$, $b > 0$, 直线 $y_2 = bx + \frac{1}{a}$ 与抛物线相交于 $C(\frac{1}{a}, p)$ 和 D 两点, 其中 $p \neq 0$. 当 $-1 \leq x \leq 3$ 时, 二次函数 $y = ax^2 + bx + \frac{b^2}{4} - b$ 的最小值为 -10, 求 a 的值.



九年级数学练习题答题卡

姓名: _____

学校: _____

考号: _____

黏条形码处

选择题 (40 分)

- | | |
|--|---|
| 1. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D | 8. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D |
| 2. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D | 9. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D |
| 3. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D | 10. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D |
| 4. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D | 11. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D |
| 5. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D | 12. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D |

非选择题 (110 分)

二、填空题

(4 分) 11. _____ (4 分) 12. _____

(4 分) 13. _____ (4 分) 14. _____

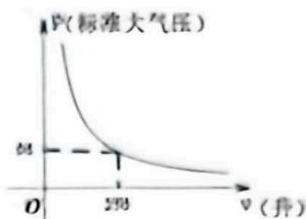
(4 分) 15. _____

三、解答题, 共 8 题, 90 分.

16. (11 分) (1) 计算: $\sqrt{18} - \tan 45^\circ + \left(\frac{1}{2}\right)^0 + 2\sqrt{\frac{1}{2}}$

(2) 化简: $\frac{m^2 - 2m}{m^2 - 4m + 4} \div \left(1 - \frac{2}{m-2}\right)$

17. (本小题满分 16 分)

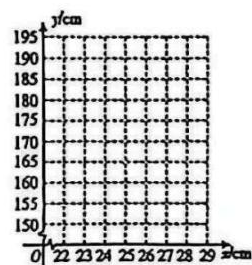


18. (本小题满分 12 分)



19. (本小题满分 10 分)

20. (本小题满分 12 分)

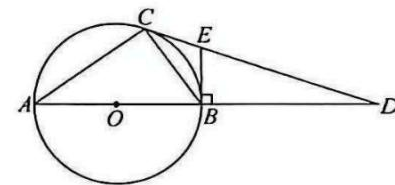


图(1)



图(2)

21. (本小题满分 11 分)



九年级数学练习题答题卡

姓名: _____

学校: _____

考号: _____

贴条形码处

22. (本小题满分 12 分)



23. (本小题满分 12 分)

