

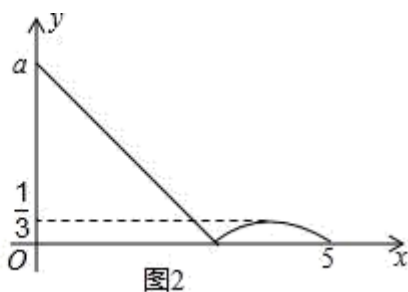
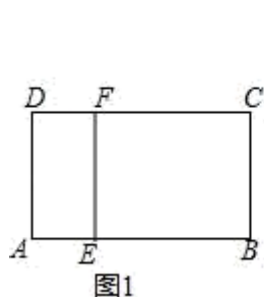
2025 年河北省衡水市景县重点名校初三第一次（4 月）诊断数学试题

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 如图 1，在矩形 ABCD 中，动点 E 从 A 出发，沿 A→B→C 方向运动，当点 E 到达点 C 时停止运动，过点 E 作 $EF \perp AE$ 交 CD 于点 F，设点 E 运动路程为 x， $CF=y$ ，如图 2 所表示的是 y 与 x 的函数关系的大致图象，给出下列结论：① $a=3$ ；②当 $CF=\frac{1}{4}$ 时，点 E 的运动路程为 $\frac{11}{4}$ 或 $\frac{7}{2}$ 或 $\frac{9}{2}$ ，则下列判断正确的是（ ）



- A. ①②都对 B. ①②都错 C. ①对②错 D. ①错②对

2. 方程 $(m-2)x^2+3mx+1=0$ 是关于 x 的一元二次方程，则（ ）

- A. $m \neq 2$ B. $m=2$ C. $m=-2$ D. $m \neq 2$

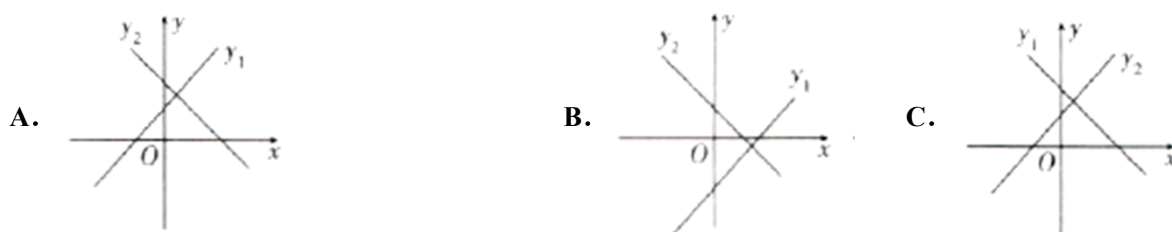
3. 不等式组 $\begin{cases} 2x+9 > 6x+1 \\ x-k < 1 \end{cases}$ 的解集为 $x < 2$ ，则 k 的取值范围为（ ）

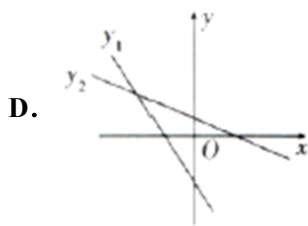
- A. $k < 1$ B. $k \geq 1$ C. $k > 1$ D. $k \leq 1$

4. 在数轴上表示不等式 $2(1-x) < 4$ 的解集，正确的是（ ）

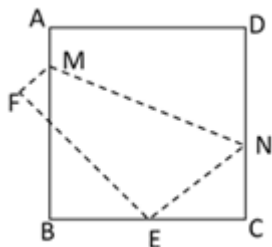


5. 两个一次函数 $y_1 = ax+b$ ， $y_2 = bx+a$ ，它们在一直角坐标系中的图象大致是（ ）





6. 如图，将边长为 8cm 的正方形 $ABCD$ 折叠，使点 D 落在 BC 边的中点 E 处，点 A 落在 F 处，折痕为 MN ，则线段 CN 的长是（ ）

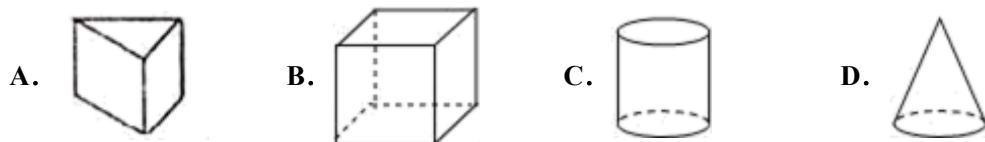


- A. 3cm B. 4cm C. 5cm D. 6cm

7. 有一种球状细菌的直径用科学记数法表示为 2.16×10^{-3} 米，则这个直径是（ ）

- A. 216000 米 B. 0.00216 米
C. 0.000216 米 D. 0.0000216 米

8. 下列四个几何体中，主视图是三角形的是（ ）

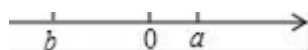


9. 估计 $\sqrt{40}$ 的值在（ ）

- A. 4 和 5 之间 B. 5 和 6 之间
C. 6 和 7 之间 D. 7 和 8 之间

10. 有理数 a , b 在数轴上的对应点如图所示，则下面式子中正确的是()

- ① $b < 0 < a$; ② $|b| < |a|$; ③ $ab > 0$; ④ $a - b > a + b$.

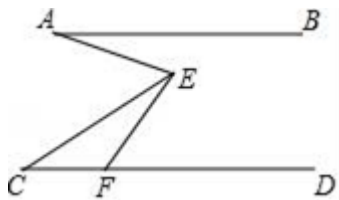


- A. ①② B. ①④ C. ②③ D. ③④

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11. 不等式组 $\begin{cases} 5 - 2x \leq 1 \\ x + 3 > 0 \end{cases}$ 的解集是_____.

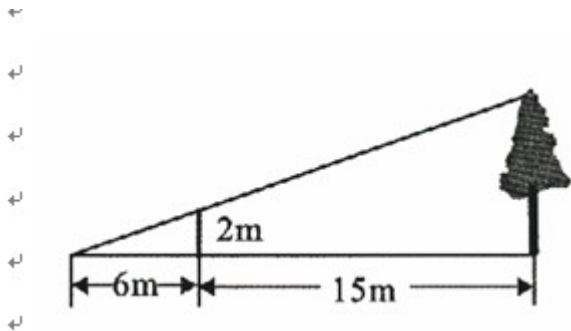
12. 如图，已知 $AB \parallel CD$ ， F 为 CD 上一点， $\angle EFD = 60^\circ$ ， $\angle AEC = 2\angle CEF$ ，若 $6^\circ < \angle BAE < 15^\circ$ ， $\angle C$ 的度数为整数，则 $\angle C$ 的度数为_____.



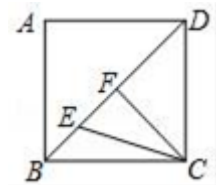
13. 如果 $x + y - 1 = 0$ ，那么代数式 $\left(x - \frac{y^2}{x}\right) \div \frac{x-y}{x}$ 的值是_____.

14. 分解因式 $(xy - 1)^2 - (x + y - 2xy)(2 - x - y) =$ _____.

15. 如图，为了测量某棵树的高度，小明用长为 2m 的竹竿做测量工具，移动竹竿，使竹竿、树的顶端的影子恰好落在地面的同一点.此时，竹竿与这一点距离相距 6m，与树相距 15m，则树的高度为_____m.



16. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 6， E, F 是对角线 BD 上的两个动点，且 $EF = \frac{x_1}{x_2}$ ，连接 CE, CF ，则 $\triangle CEF$ 周长的最小值为_____.

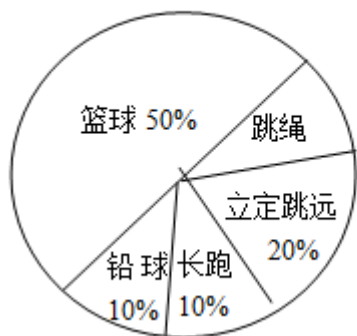


17. 化简： $a + 1 + a(a + 1) + a(a + 1)^2 + \dots + a(a + 1)^{99} =$ _____.

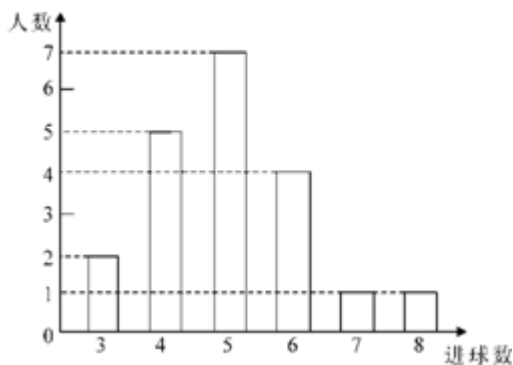
三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. （10 分）八年级（1）班学生在完成课题学习“体质健康测试中的数据分析”后，利用课外活动时间积极参加体育锻炼，每位同学从篮球、跳绳、立定跳远、长跑、铅球中选一项进行训练，训练后都进行了测试. 现将项目选择情况及训练后篮球定时定点投篮测试成绩整理后作出如下统计图.

项目选择人数情况统计图



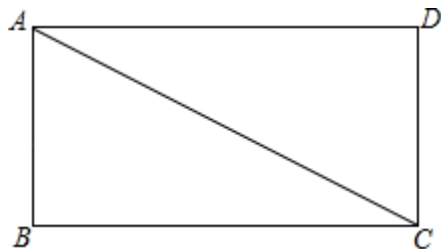
训练后篮球定时定点投篮测试进球数统计图



请你根据上面提供的信息回答下列问题：扇形图中跳绳部分的扇形圆心角为_____度，该班共有学生_____人，训练后篮球定时定点投篮平均每个人的进球数是_____。老师决定从选择铅球训练的 3 名男生和 1 名女生中任选两名学生先进行测试，请用列表或画树形图的方法求恰好选中两名男生的概率。

19. (5 分) 重百江津商场销售 AB 两种商品，售出 1 件 A 种商品和 4 件 B 种商品所得利润为 600 元，售出 3 件 A 商品和 5 件 B 种商品所得利润为 1100 元。求每件 A 种商品和每件 B 种商品售出后所得利润分别为多少元？由于需求量大 A、B 两种商品很快售完，重百商场决定再次购进 A、B 两种商品共 34 件，如果将这 34 件商品全部售完后所得利润不低于 4000 元，那么重百商场至少购进多少件 A 种商品？

20. (8 分) 如图，已知矩形 ABCD 中，连接 AC，请利用尺规作图法在对角线 AC 上求作一点 E 使得 $\triangle ABC \sim \triangle CDE$ 。（保留作图痕迹不写作法）



21. (10 分) 如图 1，直线 $l: y = \frac{3}{4}x + m$ 与 x 轴、y 轴分别交于点 A 和点 B (0, -1)，抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 经过点

B，与直线 l 的另一个交点为 C (4, n)。

(1) 求 n 的值和抛物线的解析式；

(2) 点 D 在抛物线上，DE ∥ y 轴交直线 l 于点 E，点 F 在直线 l 上，且四边形 DFEG 为矩形（如图 2），设点 D 的横坐标为 t (0 < t < 4)，矩形 DFEG 的周长为 p，求 p 与 t 的函数关系式以及 p 的最大值；

(3) 将 $\triangle AOB$ 绕平面内某点 M 旋转 90° 或 180° ，得到 $\triangle A_1O_1B_1$ ，点 A、O、B 的对应点分别是点 A_1 、 O_1 、 B_1 。若 $\triangle A_1O_1B_1$ 的两个顶点恰好落在抛物线上，那么我们就称这样的点为“落点”，请直接写出“落点”的个数和旋转 180° 时点 A_1 的横坐标。

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/545002140200011331>