

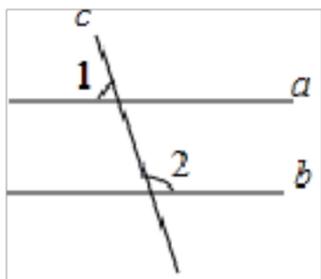
浙教版七年级下册数学期末综合测试试卷

一、选择题（每小题3分，共30分）

1. 分式 $\frac{3}{x-1}$ 有意义，则 x 的取值范围是（ ）

- A. $x \neq 1$ B. $x \neq -1$ C. $x = 1$ D. $x = -1$

2. 已知：如图，直线 a, b 被直线 c 所截，且 $a \parallel b$ ，若 $\angle 1 = 70^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是（ ）



- A. 130° B. 110° C. 80° D. 70°

3. 下列计算结果正确的是（ ）

- A. $a^3 \times a^4 = a^{12}$ B. $a^5 \div a = a^5$ C. $(ab^2)^3 = ab^6$ D. $(a^3)^2 = a^6$

4. 世界上最小的开花结果植物是澳大利亚的出水浮萍，它的果实像一粒微小的无花果，质量只有 0.000 000 07 克。数据 0.000 000 07 用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.7×10^{-7} B. 7×10^{-7} C. 7×10^{-8} D. 7×10^{-9}

5. 下列因式分解正确的是（ ）

- A. $a^2 + 8ab + 16b^2 = (a + 4b)^2$ B. $a^4 - 16 = (a^2 + 4)(a^2 - 4)$
 C. $4a^2 + 2ab + b^2 = (2a + b)^2$ D. $a^2 + 2ab - b^2 = (a - b)^2$

6. “端午节”放假后，赵老师从七年级 650 名学生中随机抽查了其中 50 名学生的数学作业，发现有 5 名学生的作业不合格，下面判断正确的是（ ）

- A. 赵老师采用全面调查方式
 B. 个体是每名学生
 C. 样本容量是 650
 D. 该七年级学生约有 65 名学生的作业不合格

7. 若 $x^2 + 2(2p - 3)x + 4$ 是完全平方式，则 p 的值等于（ ）

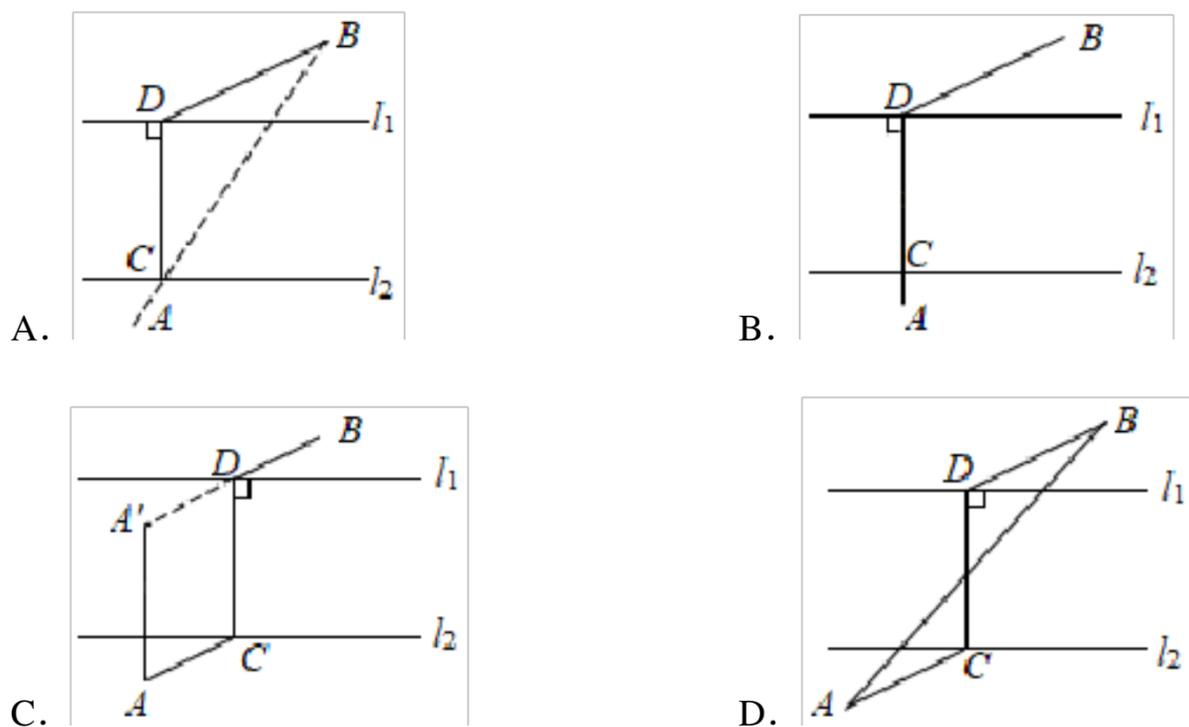
- A. $\frac{5}{2}$ B. 2 C. 2 或 1 D. $\frac{5}{2}$ 或 $\frac{1}{2}$

8. 使得分式 $\frac{x}{x-3} + \frac{2}{3-x} - 2$ 的值为零时， x 的值是（ ）

- A. $x = 4$ B. $x = -4$ C. $x = -4$ 或 $x = 4$ D. 以上都不对

9. 如图，直线 l_1, l_2 表示一条河的两岸，且 $l_1 \parallel l_2$ 。现要在这条河上建一座桥（桥与河的两岸相互垂直），

使得从村庄 A 经桥过河到村庄 B 的路程最短，应该选择路线（ ）



10. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x+2y=k+2 \\ 2x-3y=3k-1 \end{cases}$ ，以下结论：

- ①当 $x=1, y=2$ 时, $k=3$; ②当 $k=0$, 方程组的解也是 $y-x=\frac{1}{7}$ 的解; ③存在实数 k , 使 $x+y=0$; ④

不论 k 取什么实数, $x+9y$ 的值始终不变,

其中正确的是（ ）

- A. ②③ B. ①②③ C. ②③④ D. ①②③④

二、填空题（每小题 4 分，共 24 分）

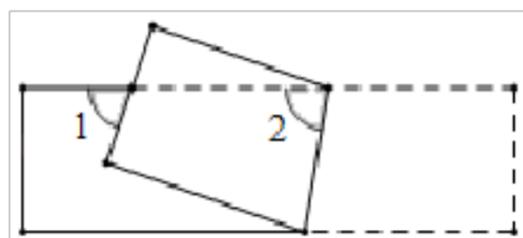
11. 因式分解: $a^2 - 2a = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 对某班组织的一次考试成绩进行统计, 已知 80.5~90.5 分这一组的频数是 7, 频率是 0.2, 那么该班级的人数是 人.

13. $3x^2y \cdot (\underline{\hspace{2cm}}) = 18x^4y^3$.

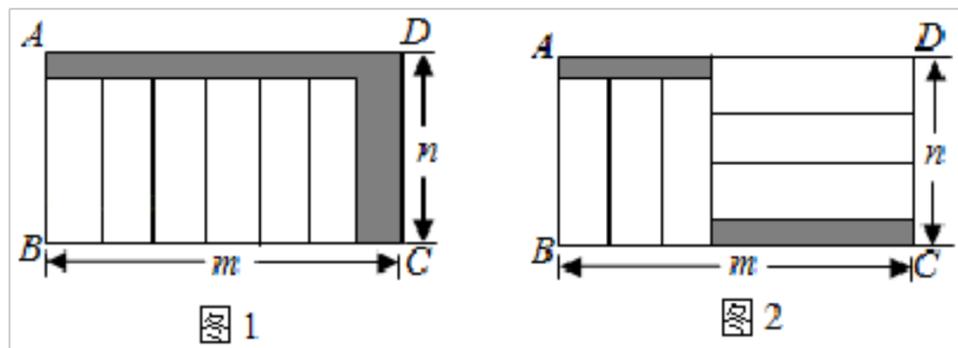
14. 若多项式 x^2+mx+n (m, n 是常数) 分解因式后, 有一个因式是 $x+1$, 则 $m-n$ 的值为 .

15. 如图, 将一条两边平行的纸带折叠, 当 $\angle 2 = 80^\circ$, 则 $\angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$.



16. 六张形状大小完全相同的小长方形卡片, 分两种不同形式不重叠地放在一个底面长为 m , 宽为 n 的长方形盒子底部 (如图 1、图 2), 盒子底面未被卡片覆盖的部分用阴影表示, 设图 1 中阴影部分图形的周长为 l_1 , 图 2 中两个阴影部分图形的周长和为 l_2 , 则用含 m, n 的代数式表示 $l_1 = \underline{\hspace{2cm}}$, $l_2 = \underline{\hspace{2cm}}$,

若 $l_1 = \frac{5}{3}l_2$, 则 $m =$ _____. (用含 n 的代数式表示).



三、解答题 (共 66 分)

17. 计算:

(1) $(-1)^{2019} + (-3)^{-1} + (\pi - 0.1)^0$;

(2) $(2a+3)(3-2a)$.

18. (1) 解分式方程: $\frac{x}{x-3} - 4 = \frac{3}{x-3}$;

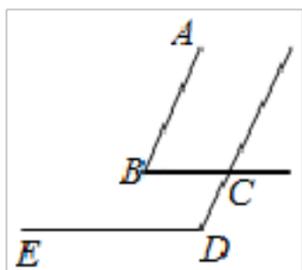
(2) 解二元一次方程组 $\begin{cases} 2x+y=3, \\ 4x-3y=11. \end{cases}$

19. 先化简, 再求值: $\frac{a-1}{a^2-4} \div (1 - \frac{3}{a+2})$, 再从 $-2, -1, 0, 1, 2$ 选择一个你喜欢的数代入求值.

20. 已知: 如图, $AB \parallel CD, DE \parallel BC$.

(1) 判断 $\angle B$ 与 $\angle D$ 的数量关系, 并说明理由;

(2) 若 $\angle B = (105 - 2x)^\circ$, $\angle D = (5x + 15)^\circ$, 求 $\angle B$ 的度数.

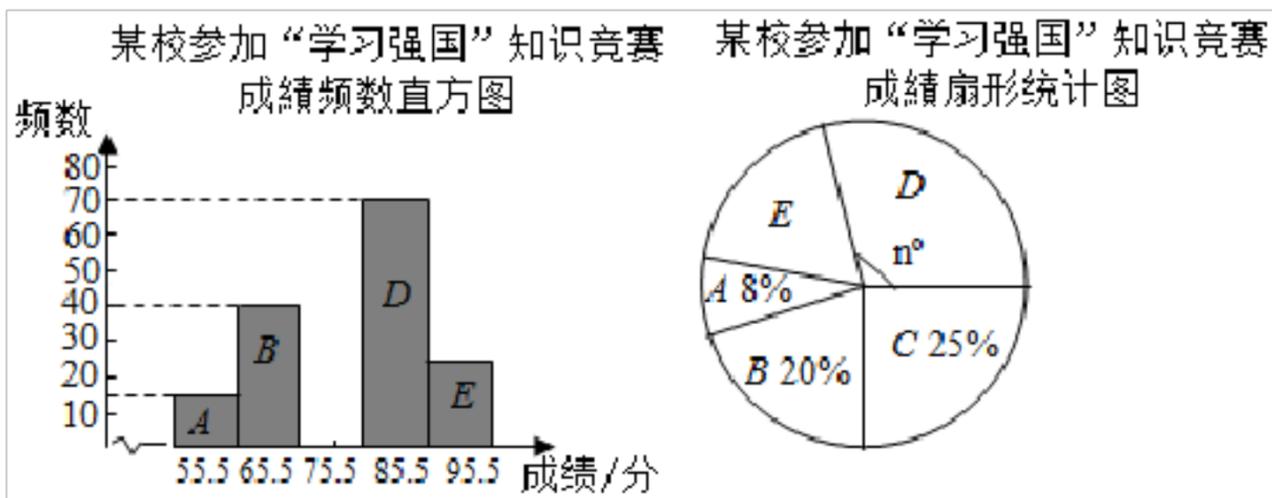


21. 某校 5 月组织了学生参加“学习强国”知识竞赛, 从中抽取了部分学生成绩 (满分为 100 分) 进行统计, 绘制如下不完整的频数直方图, 若将频数直方图划分的五组从左至右依次记为 A、B、C、D、E, 绘制如下扇形统计图, 请你根据图形提供的信息, 解答下列问题:

(1) 频数分布直方图中, A 组的频数 $a =$ _____, 并补全频数直方图;

(2) 扇形统计图中, D 部分所占的圆心角 $n =$ _____ 度;

(3) 若成绩在 80 分以上为优秀, 全校共有 2000 名学生, 估计成绩优秀的学生有多少名?



22. 湖州奥体中心是一座多功能的体育场，目前体育场内有一块一长 $80m$ ，宽 $60m$ 的长方形空地，体育局希望将其改建成花园小广场，设计方案如图，阴影区域是面积为 192 平方米的绿化区（四块相同的直角三角形），空白区域为活动区，且四周出口宽度一样。



(1) 体育局先对四个绿化区域进行绿化，在完成工作量的 $\frac{1}{3}$ 后，施工方进行了技术改进，每天的绿化面积是原计划的两倍结果提前四天完成四个绿化区域的改造，问原计划每天绿化多少平方米？

(2) 老师提出了一个问题：你能不能求出活动区的出口宽度是多少呢？

请你根据小丽的方法求出活动区的出口宽度，请把过程写下来。

23. [阅读理解]

我们知道， $1+2+3+\dots+n = \frac{n(1+n)}{2}$ ，那么 $1^2+2^2+3^2+\dots+n^2$ 结果等于多少呢？

在图 1 所示三角形数阵中，第 1 行三角形中的数为 1，即 1^2 ，第 2 行两个三角形中数的和为 $2+2$ ，即 2^2 ，...

第 n 行 n 个三角形中数的和为 n 个 n 即 n^2 ，这样，该三角形数阵中共有 $\frac{n(1+n)}{2}$ 个三角形，所有三角形中

数的和为 $1^2+2^2+3^2+\dots+n^2$ 。

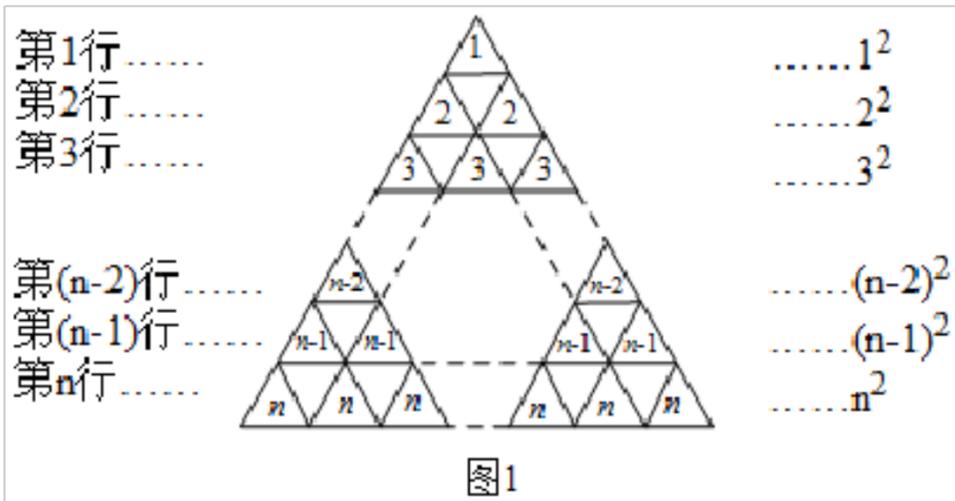


图1

[规律探究]

将三角形数阵经两次旋转可得如图 2 所示的三角形数阵，观察这三个三角形数阵各行同一位置三角形中的数（如第 $n - 1$ 行的第一个三角形中的数分别为 $n - 1, 2, n$ ），发现每个位置上三个三角形中数的和均为_____，由此可得，这三个三角形数阵所有三角形中数的总和为 $3(1^2+2^2+3^2+..+n^2) =$ _____，因此， $1^2+2^2+3^2+..+n^2 =$ _____.

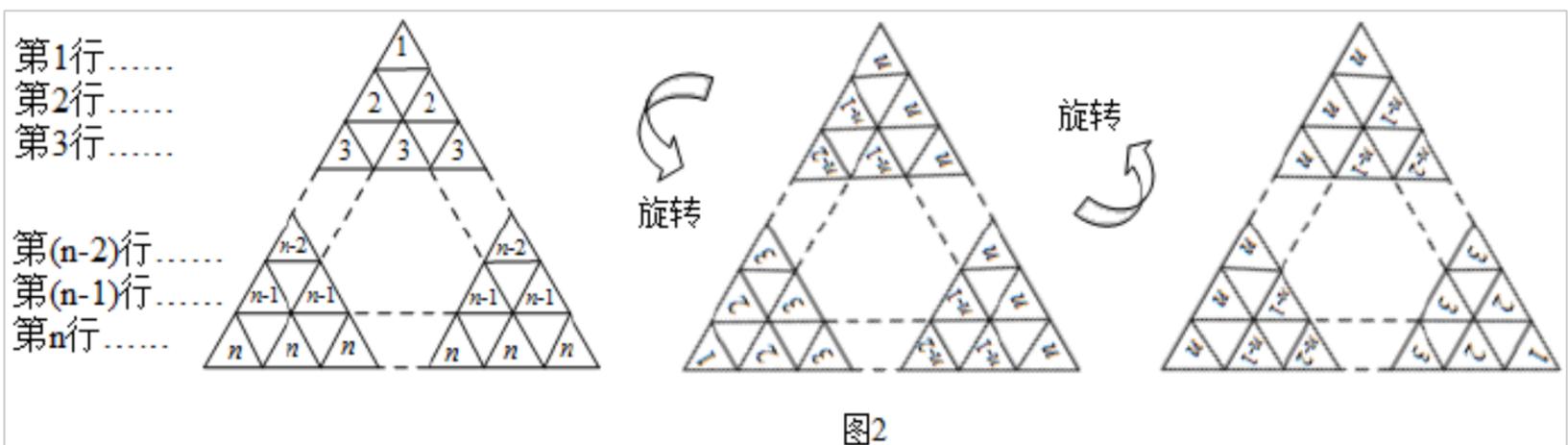


图2

[解决问题]

根据以上发现，计算：
$$\frac{1^2+2^2+3^2+\dots+2019^2}{1+2+3+\dots+2019}$$

24. 将一副三角板中的两块直角三角板如图 1 放置， $\angle ACB = \angle EDF = 90^\circ$ ， $\angle ABC = \angle BAC = 45^\circ$ ， $\angle DFE = 30^\circ$ ， $\angle DEF = 60^\circ$ 。

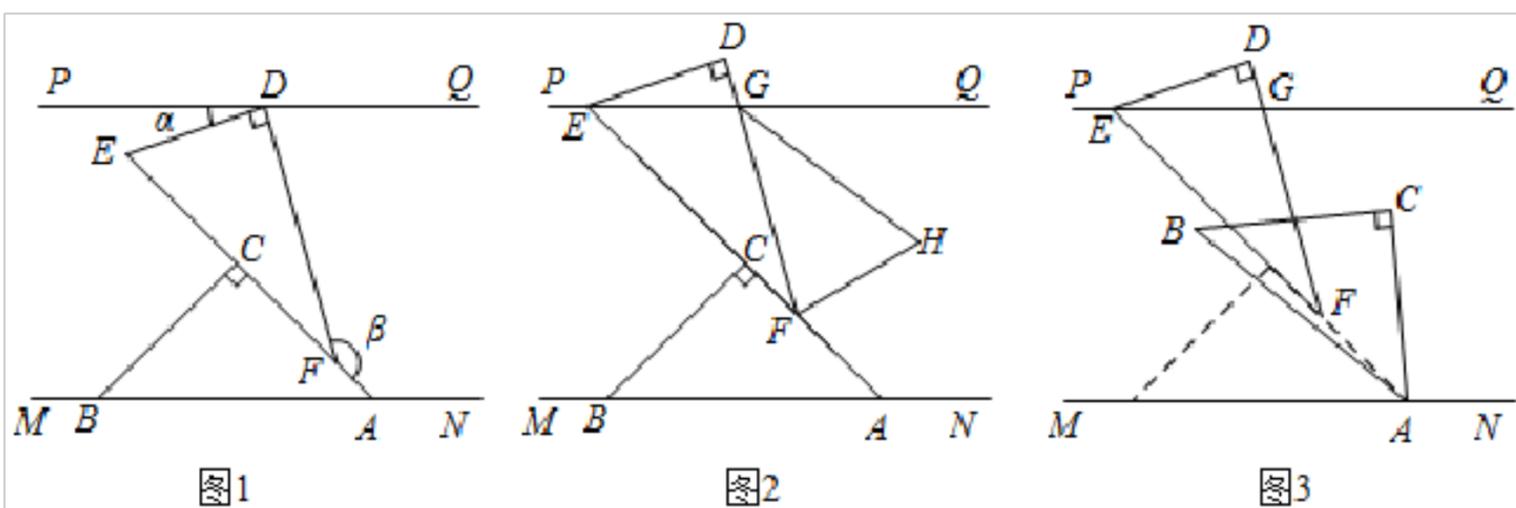


图1

图2

图3

(1) 若三角板如图 1 摆放时，则 $\angle \alpha =$ _____， $\angle \beta =$ _____.

(2) 现固定 $\triangle ABC$ 的位置不变, 将 $\triangle DEF$ 沿 AC 方向平移至点 E 正好落在 PQ 上, 如图2所示, DF 与 PQ 交于点 G , 作 $\angle FGQ$ 和 $\angle GFA$ 的角平分线交于点 H , 求 $\angle GHF$ 的度数;

(3) 现固定 $\triangle DEF$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转至 AC 与直线 AN 首次重合的过程中, 当线段 BC 与 $\triangle DEF$ 的一条边平行时, 请直接写出 $\angle BAM$ 的度数.

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 10 小题)

1. 分式 $\frac{3}{x-1}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 ()

- A. $x \neq 1$ B. $x \neq -1$ C. $x = 1$ D. $x = -1$

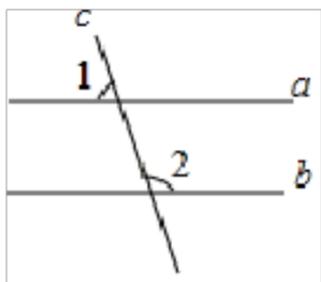
【分析】 分母不为零, 分式有意义, 依此求解.

【解答】 解: 由题意得 $x - 1 \neq 0$,

解得 $x \neq 1$.

故选: A.

2. 已知: 如图, 直线 a, b 被直线 c 所截, 且 $a \parallel b$, 若 $\angle 1 = 70^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是 ()



- A. 130° B. 110° C. 80° D. 70°

【分析】 由 $a \parallel b$, 根据两直线平行, 同位角相等, 即可求得 $\angle 3$ 的度数, 又由邻补角的定义即可求得 $\angle 2$ 的度数.

【解答】 解: 如图,

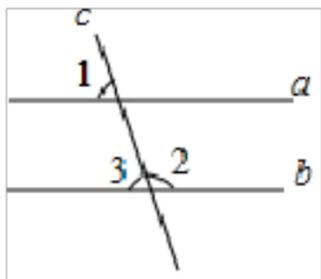
$\because a \parallel b$,

$\therefore \angle 3 = \angle 1 = 70^\circ$,

$\because \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$,

$\therefore \angle 2 = 110^\circ$.

故选: B.



3. 下列计算结果正确的是 ()

- A. $a^3 \times a^4 = a^{12}$ B. $a^5 \div a = a^5$ C. $(ab^2)^3 = ab^6$ D. $(a^3)^2 = a^6$

【分析】 根据同底数幂的乘法、除法, 积的乘方, 幂的乘方, 即可解答.

【解答】 解: A、 $a^3 \times a^4 = a^7$, 故本选项错误;

B、 $a^5 \div a = a^4$, 故本选项错误;

C、 $(ab^2)^3 = a^3b^6$ ，故本选项错误；

D、正确；

故选：D.

4. 世界上最小的开花结果植物是澳大利亚的出水浮萍，它的果实像一粒微小的无花果，质量只有 0.000 000 07 克. 数据 0.000 000 07 用科学记数法表示为 ()

- A. 0.7×10^{-7} B. 7×10^{-7} C. 7×10^{-8} D. 7×10^{-9}

【分析】 绝对值小于 1 的正数也可以利用科学记数法表示，一般形式为 $a \times 10^{-n}$ ，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂，指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

【解答】 解：0.000 000 07 = 7×10^{-8} .

故选：C.

5. 下列因式分解正确的是 ()

- A. $a^2 + 8ab + 16b^2 = (a + 4b)^2$ B. $a^4 - 16 = (a^2 + 4)(a^2 - 4)$
C. $4a^2 + 2ab + b^2 = (2a + b)^2$ D. $a^2 + 2ab - b^2 = (a - b)^2$

【分析】 原式各项分解得到结果，即可做出判断.

【解答】 解：A、原式 = $(a + 4b)^2$ ，正确；

B、原式 = $(a^2 + 4)(a + 2)(a - 2)$ ，错误；

C、原式 = $(2a + b)^2$ ，错误；

D、原式不能分解，错误，

故选：A.

6. “端午节”放假后，赵老师从七年级 650 名学生中随机抽查了其中 50 名学生的数学作业，发现有 5 名学生的作业不合格，下面判断正确的是 ()

- A. 赵老师采用全面调查方式
B. 个体是每名学生
C. 样本容量是 650
D. 该七年级学生约有 65 名学生的作业不合格

【分析】 总体是指考查的对象的全体，个体是总体中的每一个考查的对象，样本是总体中所抽取的一部分个体，而样本容量则是指样本中个体的数目. 我们在区分总体、个体、样本、样本容量，这四个概念时，首先找出考查的对象. 从而找出总体、个体. 再根据被收集数据的这一部分对象找出样本，最后再根据样本确定出样本容量.

【解答】 解：A、调查是抽查，故选项不合题意；

B、个体是每名学生的数学作业，故选项不合题意；

C、样本容量是 50，故选项不合题意；

D、 $650 \times \frac{5}{50} = 65$ ，所以该七年级学生约有 65 名学生的作业不合格。

故选：D。

7. 若 $x^2 + 2(2p - 3)x + 4$ 是完全平方式，则 p 的值等于 ()

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

【分析】利用完全平方公式的结构特征判断即可确定出 p 的值。

【解答】解：∵ $x^2 + 2(2p - 3)x + 4$ 是完全平方式，

$$\therefore 2p - 3 = \pm 2,$$

$$\text{解得：} p = \frac{5}{2} \text{ 或 } \frac{1}{2},$$

故选：D。

8. 使得分式 $\frac{x}{x-3} + \frac{2}{3-x} - 2$ 的值为零时， x 的值是 ()

- A. $x=4$ B. $x=-4$ C. $x=-4$ 或 $x=4$ D. 以上都不对

【分析】根据题意列出分式方程，去分母转化为整式方程，求出整式方程的解得到 x 的值，经检验即可得到分式方程的解。

【解答】解：根据题意列得： $\frac{x}{x-3} + \frac{2}{3-x} - 2 = 0,$

去分母得： $x - 2 - 2(x - 3) = 0,$

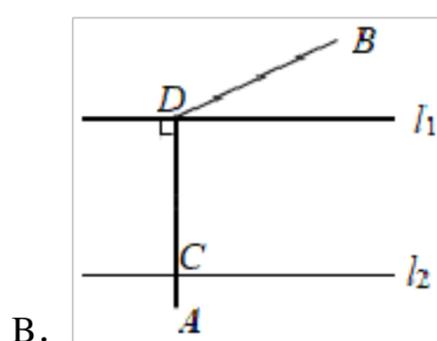
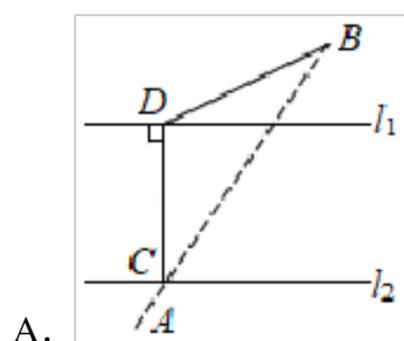
去括号得： $x - 2 - 2x + 6 = 0,$

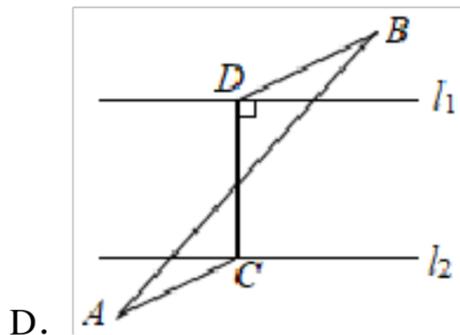
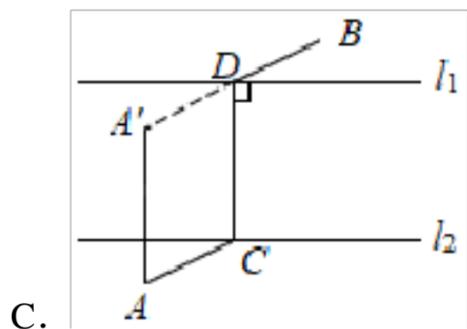
解得： $x = 4,$

经检验 $x = 4$ 是分式方程的解。

故选：A。

9. 如图，直线 l_1, l_2 表示一条河的两岸，且 $l_1 \parallel l_2$ 。现要在这条河上建一座桥（桥与河的两岸相互垂直），使得从村庄 A 经桥过河到村庄 B 的路程最短，应该选择路线 ()





【分析】根据两点间直线距离最短，使 $DCAA'$ 为平行四边形即可，即 AA' 垂直河岸且等于河宽，连接 $A'B$ 即可.

【解答】解：作 AA' 垂直于河岸 l_2 ，使 AA' 等于河宽，连接 BA' ，与另一条河岸相交于 D ，作 $CD \perp$ 直线 l_1 ，则 $CD \parallel AA'$ 且 $CD = AA'$ ，于是四边形 $DCAA'$ 为平行四边形，故 $DA' = CA$ ，根据“两点之间线段最短”， BA' 最短，即 $AC + BD$ 最短. 故 C 选项符合题意，故选项 C .

10. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x+2y=k+2 \\ 2x-3y=3k-1 \end{cases}$ ，以下结论：

①当 $x=1, y=2$ 时， $k=3$ ；②当 $k=0$ ，方程组的解也是 $y-x=\frac{1}{7}$ 的解；③存在实数 k ，使 $x+y=0$ ；④

不论 k 取什么实数， $x+9y$ 的值始终不变，

其中正确的是（ ）

A. ②③ B. ①②③ C. ②③④ D. ①②③④

【分析】①把 $x=1, y=2$ 代入方程组求出 k ，两个 k 相等即为所求；
②把 $k=0$ 代入方程组求出解，代入方程检验即可；
③方程组消元 k 得到 x 与 y 的方程，检验即可；
④方程组整理后表示出 $x+9y$ ，检验即可.

【解答】解：①当 $x=1, y=2$ 时，第一个方程 $k+2=1+4$ ，解得 $k=3$ ，第二个方程 $3k-1=2-6$ ，解得 $k=-1$ ，故选项错误；

②当 $k=0$ ，方程组为 $\begin{cases} x+2y=2 \\ 2x-3y=-1 \end{cases}$ ，

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/116152101120010034>