

2025-2026 学年六年级下学期期末模拟卷

数学·全解全析版

(考试时间: 100 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

- (1) 答题前请填写好自己的姓名、班级、考号等信息。
- (2) 请将答案正确填写在答题区域内。
- (3) 测试范围: 比与比例、圆与扇形、可能性与统计图表、圆柱与圆锥、二元一次方程组。

第一部分 (选择题 共 18 分)

一、选择题: 本题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分。

1. 已知三个数为 2、4、8, 如果在以下四个选项中再选择一个数, 使这四个数能组成一个比例, 那么这个数可以是 ()

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

【答案】B

【详解】解: A. 因为 $2 \times 4 \neq 2 \times 8$, 所以 2, 2, 4, 8 这四个数不能组成一个比例, 故选项 A 不符合题意;
B. 因为 $2 \times 8 = 4 \times 4 = 16$, 所以 2, 4, 4, 8 这四个数能组成一个比例, 故选项 B 符合题意;
C. 因为 $2 \times 8 \neq 4 \times 6$, 所以 2, 4, 6, 8 这四个数不能组成一个比例, 故选项 C 不符合题意;
D. 因为 $2 \times 8 \neq 4 \times 8$, 所以 2, 4, 8, 8 这四个数不能组成一个比例, 故选项 D 不符合题意.

故选: B.

2. 一个圆的半径扩大到原来的 2 倍, 它的周长扩大到原来的 () 倍

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

【答案】A

【分析】 本题考查圆的周长公式, 掌握变量之间的倍数关系推导是解题关键.

根据圆的周长公式对扩大前后的周长进行表示, 然后相除得出结果.

【详解】解: 设原半径为 r , 则新半径为 $2r$,

则原周长 $2\pi r$, 新周长 $2\pi \times (2r) = 4\pi r$,

可得 $\frac{4\pi r}{2\pi r} = 2$, 即周长扩大到原来的 2 倍.

故选: A.

3. 下面的事件, () 是不确定的.

- A. 地球绕着太阳转 B. 妈妈比女儿的年龄大
C. 明天会下雨 D. 2024 年是闰年

【答案】C

【详解】解：A. 地球绕着太阳转，是确定性事件；

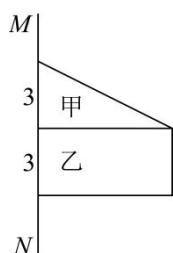
B. 妈妈比女儿的年龄大，是确定性事件；

C. 明天会下雨，是不确定性事件；

D. 2024 年是闰年，是确定性事件.

故选：C.

4. 如图，甲是一个直角三角形，乙是一个长方形，如果将图绕 MN 旋转一周，经过的空间形成了立体图形，此时甲和乙形成的立体图形的体积之比是（ ）



A. 1:3

B. 3:1

C. 1:9

D. 9:1

【答案】A

【详解】解：根据题意可知，甲和乙形成的立体图形为等底等高的圆锥和圆柱，

$\therefore$ 甲和乙形成的立体图形的体积之比是 1:3，

故选：A.

5. 《九章算术》是中国古代的一本重要数学著作，其中有一道方程的应用题：“五只雀，六只燕，共重 16 两，雀重燕轻，互换其中一只，恰好一样重. 问每只雀、燕的重量各为多少？”若设雀每只 x 两，燕每只 y 两，则可列出方程组为（ ）

A.
$$\begin{cases} 5x + 6y = 16 \\ 4x + y = 5y + x \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 5x + 6y = 16 \\ 5x + y = 6y + x \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 6x + 5y = 16 \\ 6x + y = 5y + x \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 6x + 5y = 16 \\ 5x + y = 4y + x \end{cases}$$

【答案】A

【详解】解：设雀每只 x 两，燕每只 y 两，

$$\begin{cases} 5x + 6y = 16 \\ 4x + y = 5y + x \end{cases}$$

6. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2x + 5y = -6 \\ bx - ay = 2 \end{cases}$ 的解和方程组 $\begin{cases} bx + ay = -8 \\ 3x - 5y = 16 \end{cases}$ 的解相同，则 $(a + b)^{2026}$ 的值为（ ）

A. -2026

B. -1

C. 2026

D. 1

【答案】 D

【详解】解：∵关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2x+5y=-6 \\ bx-ay=2 \end{cases}$ 的解和 $\begin{cases} bx+ay=-8 \\ 3x-5y=16 \end{cases}$ 的解相同，

∴可得新方程组： $\begin{cases} 2x+5y=-6 \textcircled{1} \\ 3x-5y=16 \textcircled{2} \end{cases}$ ，

①+②得： $5x=10$ ，解得： $x=2$ ，

将 $x=2$ 代入①得： $y=-2$ ，

将 $x=2, y=-2$ ，代入可得 $\begin{cases} 2b+2a=2 \textcircled{3} \\ 2b-2a=-8 \textcircled{4} \end{cases}$ ，

解得 $\begin{cases} a=\frac{5}{2} \\ b=-\frac{3}{2} \end{cases}$ ，

∴ $(a+b)^{2026}$

$=\left(\frac{5}{2}-\frac{3}{2}\right)^{2026}$

$=1^{2026}$

$=1$ 。

第二部分（非选择题 共 82 分）

二、填空题：本题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。

7. 已知 $4\frac{1}{2}=\frac{2}{3}:x$ ，则解为_____

【答案】 $\frac{4}{27}$

【详解】解：∵ $4\frac{1}{2}=\frac{2}{3}:x$ ，

∴ $x=\frac{2}{3}\div 4\frac{1}{2}=\frac{2}{3}\times\frac{2}{9}=\frac{4}{27}$ ，

故答案为： $\frac{4}{27}$ 。

8. 若一个扇形面积是它所在圆的面积的 $\frac{7}{18}$ ，则这个扇形的圆心角是_____度。

【答案】 140

【分析】此题考查的是根据扇形的面积占它所在圆的面积的分率，求圆心角的度数。根据扇形的面积是它

所在圆的面积的 $\frac{7}{18}$ ，可得这个扇形的圆心角占周角的 $\frac{7}{18}$ ，从而求出结论.

【详解】解：∵扇形的面积是它所在圆的面积的 $\frac{7}{18}$ ，

∴这个扇形的圆心角是 $360^\circ \times \frac{7}{18} = 140^\circ$ ，

故答案为：140.

9. 一个不透明的罐里装有 10 个红球，5 个白球，3 个黄球，摸出_____球的可能性最大.

【答案】红

【详解】解：罐中红球有 10 个，白球有 5 个，黄球有 3 个，且 $10 > 5 > 3$ ，

则红球的数量最多，摸出红球的可能性最大.

故答案为：红.

10. 一个圆柱的侧面积为 $48\pi\text{cm}^2$ ，底面半径为 8 cm，它的母线长为_____ cm.

【答案】3

【详解】解：设它的母线长为 h ，

圆柱的底面周长为： $2\pi \times 8 = 16\pi(\text{cm})$ ，

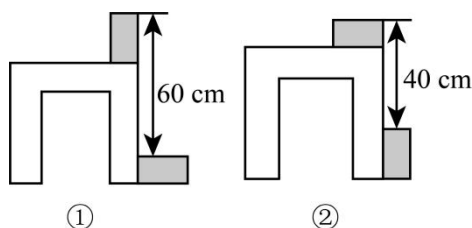
∴ $16\pi \times h = 48\pi$ ，

解得 $h = 3$ ，

即母线长为 3cm.

故答案为：3.

11. 利用两块形状和大小完全相同的长方体木块测量一张桌子的高度. 首先按如图①所示的方式放置，再将两块木块按如图②所示的方式放置. 测量的数据如图所示，则桌子的高度是_____ cm.



【答案】50

【详解】解：设桌子的高度为 $h\text{cm}$ ，长方体的长为 $y\text{cm}$ ，宽为 $x\text{cm}$ ，

根据题意得：
$$\begin{cases} h + y - x = 60 \text{ ①} \\ h + x - y = 40 \text{ ②} \end{cases}$$

$(\text{①} + \text{②}) \div 2$ 得： $h = 50$ ，

∴桌子的高度为 50cm

故答案为：50.

12. 一件衣服按原价的八五折出售，价格是 85 元，则这件衣服原价是_____元.

【答案】100

【详解】 $85 \div 85\% = 100$ 元

故答案为：100

13. 一个扇形的圆心角是 90° ，它的面积是所在圆面积的_____ (填分数).

【答案】 $\frac{1}{4}$

【分析】本题主要考查了比的应用. 根据扇形面积公式，扇形面积与圆面积的比例等于圆心角与 360° 的比例即可解答.

【详解】解：因为扇形的圆心角是 90° ，整个圆的圆心角为 360° ，
所以它的面积是所在圆面积的 $\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4}$.

故答案为： $\frac{1}{4}$

14. 王叔叔家有两个孩子，是一个男孩和一个女孩的可能性是_____.

【答案】 $\frac{1}{2}$

【详解】解：王叔叔家两个孩子的可能情况：

第一个孩子是男孩，第二个孩子是男孩；

第一个孩子是男孩，第二个孩子是女孩；

第一个孩子是女孩，第二个孩子是女孩；

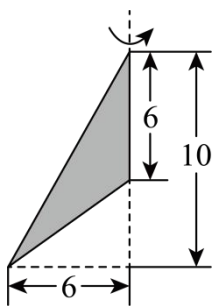
第一个孩子是女孩，第二个孩子是男孩；

共有 4 种情况，其中是一个男孩和一个女孩的情况数有 2 种，

所以是一个男孩和一个女孩可能性是 $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.

故答案为： $\frac{1}{2}$.

15. 如图，阴影部分绕轴旋转一周得到的立体图形的体积为_____ cm^3 . (结果保留 π)



【答案】 72π

【详解】解：由图可知，阴影部分绕轴旋转一周得到的立体图形的体积等于底面半径为6，高为10的圆锥体积减去底面半径为6，高为 $10-6=4$ 的圆锥体积

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 10 - \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times (10-6) \\ &= \frac{1}{3}\pi \times 36 \times 10 - \frac{1}{3}\pi \times 36 \times 4 \\ &= 120\pi - 48\pi \\ &= 72\pi \end{aligned}$$

16. 已知 x 、 y 、 z 满足方程组 $\begin{cases} x-2y+z=0 \\ 7x+4y-5z=0 \end{cases}$ ，且 $xyz \neq 0$ ，则 $x:y:z = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $1:2:3$

【详解】解： $\begin{cases} x-2y+z=0 \\ 7x+4y-5z=0 \end{cases}$ ，整理得： $\begin{cases} x-2y=-z \text{①} \\ 7x+4y=5z \text{②} \end{cases}$ ，

① $\times 2$ +②得： $9x=3z$ ，

$$\therefore x = \frac{1}{3}z,$$

把 $x = \frac{1}{3}z$ 代入①得： $y = \frac{2}{3}z$ ，

$$\therefore x:y:z = \frac{1}{3}:\frac{2}{3}:1 = 1:2:3.$$

17. 一条猎狗发现在离它 10 米远的前方有一只兔子，马上紧追上去，猎狗的步子大，它跑 5 步的路程，兔子要跑 9 步，但兔子的动作快，猎狗跑 2 步的时间，兔子却能跑 3 步. 猎狗至少跑_____米才能追上兔子.

【答案】 60

【详解】解：设猎狗跑 x 米才能追上兔子，由题意，得：

$$x:(x-10) = (9 \times 2):(5 \times 3)$$

解得： $x = 60$ ；

故答案为：60.

18. 下列说法中，错误的有_____ (填序号)

- ①如果甲圆的直径是乙圆直径的6倍，那么甲圆的面积是乙圆面积的9倍；
- ②如果两个数的比值是真分数，则这个比的前项一定小于后项；
- ③比的前项与后项都乘以相同的自然数，比值不变；
- ④周长相等的两个半圆一定能够重合；
- ⑤商店6月份用电1800度，比原计划节约了1成，则原计划6月份用电1980度；
- ⑥圆心角相等，所对的弧的长也相等.

【答案】①③⑤⑥

【详解】解：①如果甲圆的直径是乙圆直径的6倍，那么甲圆的面积是乙圆面积的36倍，原说法错误；
②如果两个数的比值是真分数，则这个比的前项一定小于后项，原说法正确；
③比的前项与后项都乘以相同的自然数（0除外），比值不变，原说法错误；
④周长相等的两个半圆一定能够重合，原说法正确；
⑤商店6月份用电1800度，比原计划节约了1成，则原计划6月份用电 $1800 \div (1 - 10\%) = 2000$ 度，原说法错误；
⑥在同圆和等圆中，圆心角相等，所对的弧的长也相等，原说法错误；
综上，错误的有①③⑤⑥.

故答案为：①③⑤⑥.

三、解答题：本题共8小题，共46分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

19. (4分) 解方程组：
$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 & \text{①} \\ x - y = -3 & \text{②} \end{cases}$$

【详解】解：由②，得 $x = y - 3$ ③，…… (1分)

把③代入①，得 $3(y - 3) + 2y = 1$ ，

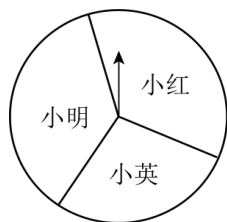
解得： $y = 2$ ，…… (3分)

把 $y = 2$ 代入③，得 $x = 2 - 3 = -1$ ，…… (5分)

所以原方程组的解是 $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$. …… (6分)

20. (4分) 小明、小红和小英一起玩转盘游戏 (转盘被分成了如图所示的三等份)，用力旋转转盘，转盘停

止后，指针指向谁的区域谁就获胜（若指针恰好指在分界线上，则重新转）。第一次获胜的是小红；第二次获胜的是小明；第三次获胜的还是小明；马上要进行第四次游戏，你认为，谁获胜的可能性大？为什么？请在下面写一写。



【详解】都有可能。三者的可能性一样大，每次的结果与前一次无关。……（4分）

21. (5分) 杂技演员表演独轮车走钢丝，车轮的直径是0.4m，要骑过12.56m长的钢丝，车轮要转动多少圈？（ π 取3.14）

【详解】解： $12.56 \div (3.14 \times 0.4)$
 $= 12.56 \div 1.256$
 $= 10$ （圈），

答：车轮要转动10圈。……（6分）

22. (5分) 一个长方形的长是8厘米，宽是4厘米，以长方形的长为轴旋转一周得到一个立体图形。这个立体图形的侧面积是多少平方厘米？

【详解】解：根据题意可知：以长方形的长为轴旋转一周可以得到一个圆柱，
 则圆柱的侧面积为： $4 \times 2 \times 3.14 \times 8 = 200.96$ （平方厘米），
 答：这个立体图形的侧面积是200.96平方厘米。

23. (6分) 某品牌电脑进价为每台4000元，商家准备以50%的盈利率定价出售。

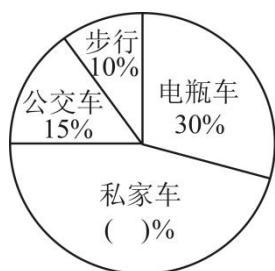
(1)求这台电脑的定价是多少元？

(2)后来商家搞促销活动，该品牌电脑按定价的八折出售，求打折以后商家的实际盈利率。

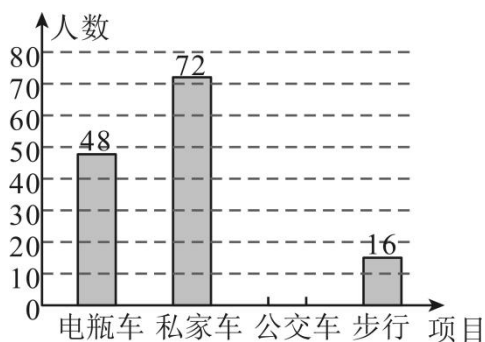
【详解】(1) 解：由题意可得，
 $4000 \times (1 + 50\%) = 6000$ （元）
 答：这台电脑的定价是6000元；……（4分）
 (2) $(6000 \times 80\% - 4000) \div 4000 \times 100\% = 20\%$ ，

答：打折以后商家的实际盈利率为20%。……（8分）

24. (6分) 希望中学六年级学生上学方式统计图



希望中学六年级学生上学方式统计图



(1) 学校一共调查了_位同学；步行所对应的圆心角的度数为_°

(2) 把上面的扇形统计图和条形统计图补充完整.

(3) 选择私家车上学的人数比电瓶车多百分之几?

【详解】 (1) 解: $16 \div 10\% = 160$,

$\therefore$ 学校一共调查了 160 位学生;

$360^\circ \times 10\% = 36^\circ$,

$\therefore$ 步行所对应的圆心角的度数为 36° ,

故答案为: 160, 36. (2 分)

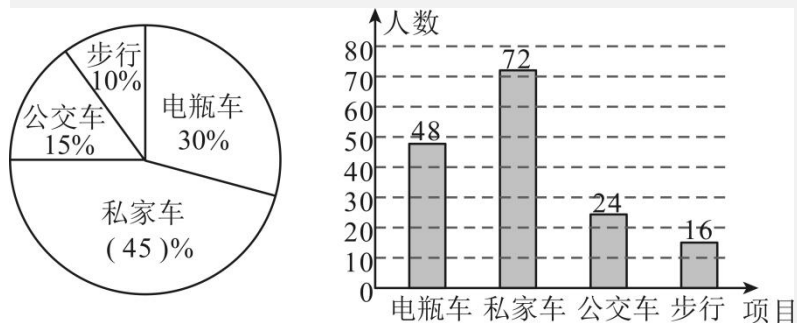
(2) 解: 如图,

$100\% - 10\% - 15\% - 30\% = 45\%$,

$\therefore$ 私家车占 45%;

$160 \times 15\% = 24$,

$\therefore$ 坐公交车的有 24 人. (4 分)



(3) 解: $(72 - 48) \div 48$

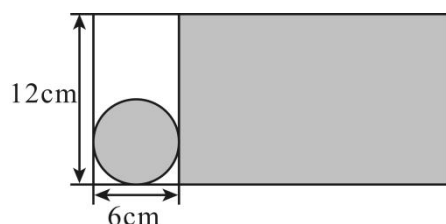
$$= 24 \div 48$$

$$= 0.5$$

$$= 50\%,$$

答：选择私家车的人数比电瓶车多 50%。…… (6 分)

25. (8 分) 如图，是一张长方形铁皮，把图中阴影部分剪下，刚好做成一个圆柱形无盖铁桶（接缝忽略不计）。



(1) 求铁桶的体积（结果保留 π ）；

(2) 一个装满水的圆锥形容器，底面半径为 3 厘米，高为 6 厘米，将这些水全部倒入 (1) 问中的圆柱形铁桶中（圆柱形铁桶放在水平桌面上），求这个圆柱形铁桶中水的深度；

(3) 在 (2) 的条件下，如果把一个底面半径为 $\frac{3}{2}$ 厘米的圆柱形铁块垂直放入圆柱形铁桶中，当它的一个底面在水中与圆柱形铁桶底面完全接触时，如图 2，则铁块高出水面的部分与水面下的部分高度之比为 1:4，求此时水深多少厘米？

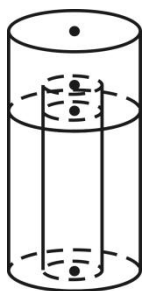


图2

【详解】(1) 解：半径： $6 \div 2 = 3(\text{cm})$ ， 体积： $\pi \times 3^2 \times 12 = 108\pi\text{cm}^3$

答：铁桶体积是 108π 立方厘米；…… (2 分)

(2) 解：圆锥水体积： $\frac{1}{3} \pi \times 3^2 \times 6 = 18\pi\text{cm}^3$ ，

水深： $18\pi \div (\pi \times 3^2) = 2\text{cm}$ ，

答：水深 2 厘米；…… (5 分)

(3) 解：设铁块水上高 h ，水下高 $4h$ ，水深 $4h$ 。

铁块底面积: $\pi \times (3 \div 2)^2 = \frac{9}{4} \pi \text{cm}^2$,

列方程: $9\pi \times 2 = \left(9\pi - \frac{9}{4}\pi\right) \times 4h$,

解得 $h = \frac{2}{3}$,

水深: $4 \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3} (\text{cm})$,

答: 此时水深 $\frac{8}{3}$ 厘米. (8 分)

26. (8 分) 对于未知数为 x, y 的二元一次方程组, 如果方程组的解 x, y 满足 $|x - y| = 1$, 我们就说方程组的解 x 与 y 具有“邻好关系”.

(1) 判断方程组 $\begin{cases} x + 2y = 7 \\ x + y = 6 \end{cases}$ 的解 x 与 y 是否具有“邻好关系”? 说明理由;

(2) 若方程组 $\begin{cases} 4x - y = 2m \\ 2x + y = 4m + 6 \end{cases}$ 的解 x 与 y 具有“邻好关系”, 求 m 的值;

(3) 若对于任意的有理数 m , 未知数为 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2amx + (b-1)y = 2m \\ x + 2y = 4 \end{cases}$ 的解 x 与 y 具有“邻好关系”, 请
求出 ab 的值.

【详解】(1) 解: 方程组 $\begin{cases} x + 2y = 7 \\ x + y = 6 \end{cases}$ 的解 x 与 y 不具有“邻好关系”,

理由如下: $\begin{cases} x + 2y = 7 \text{ ①} \\ x + y = 6 \text{ ②} \end{cases}$,

① - ② 得, $y = 1$,

把 $y = 1$ 代入 ① 得, $x + 2 \times 1 = 7$,

解得 $x = 5$,

$\therefore$ 方程组的解是 $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$,

$\therefore |x - y| = |5 - 1| = 4 \neq 1$,

$\therefore$ 方程组 $\begin{cases} x + 2y = 7 \\ x + y = 6 \end{cases}$ 的解 x 与 y 不具有“邻好关系”; (5 分)

(2) 解:
$$\begin{cases} 4x - y = 2m \textcircled{1} \\ 2x + y = 4m + 6 \textcircled{2} \end{cases}$$

① - ② 得, $2x - 2y = -2m - 6$,

$\therefore x - y = -m - 3$,

$\therefore$ 方程组 $\begin{cases} 4x - y = 2m \\ 2x + y = 4m + 6 \end{cases}$ 的解 x 与 y 具有“邻好关系”,

$\therefore |x - y| = |-m - 3| = 1$,

解得 $m = -2$ 或 $m = -4$; …… (6 分)

(3) 解:
$$\begin{cases} 2amx + (b-1)y = 2m \textcircled{1} \\ x + 2y = 4 \textcircled{2} \end{cases},$$

$\therefore$ 该方程组的解 x 与 y 具有“邻好关系”, 则 $|x - y| = 1$, 即 $x - y = 1$ 或 $x - y = -1$,

当 $x - y = 1$ 时, 与②联立得,
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x + 2y = 4 \end{cases},$$

解得
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases},$$

把 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 代入①得 $4am + b - 1 = 2m$, 即 $(4a - 2)m + b - 1 = 0$,

$\therefore$ 对于任意的有理数 m , 方程成立,

$\therefore 4a - 2 = 0$, $b - 1 = 0$,

$\therefore a = \frac{1}{2}$, $b = 1$,

$\therefore ab = \frac{1}{2}$;

当 $x - y = -1$ 时, 与②联立得,
$$\begin{cases} x - y = -1 \\ x + 2y = 4 \end{cases},$$

解得
$$\begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ y = \frac{5}{3} \end{cases},$$

把 $\begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ y = \frac{5}{3} \end{cases}$ 代入①得 $\frac{4}{3}am + \frac{5}{3}(b-1) = 2m$, 即 $(4a - 6)m + 5(b - 1) = 0$,

∴ 对于任意的有理数 m ，方程成立，

$$\therefore 4a - 6 = 0, \quad b - 1 = 0,$$

$$\therefore a = \frac{3}{2}, \quad b = 1,$$

$$\therefore ab = \frac{3}{2};$$

综上， $ab = \frac{1}{2}$ 或 $ab = \frac{3}{2}$. …… (10 分)