

实验西校 2024 学年第二学期六年级下数学阶段评估 2

(时间 60 分钟, 满分 100 分)

一、选择题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 下列方程组中, 属于二元一次方程组的是 ()

A. $\begin{cases} x+y=2 \\ y-\frac{1}{x}=2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x+y=5 \\ y=2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} xy=4 \\ y=1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x+y=5 \\ x^2-1=0 \end{cases}$

2. 用圆规画圆, 如果圆规两脚间的距离是 3 厘米, 则所画圆的面积是 () 平方厘米

A. 25π

B. 10π

C. 9π

D. 36π

3. 圆柱的底面半径扩大为原来的 3 倍, 高缩小到原来的 $\frac{1}{3}$, 则体积扩大到原来的 () 倍

A. 3

B. 27

C. 不变

D. 9

4. 利用加减消元法解方程组 $\begin{cases} 2x+5y=-10 \textcircled{1} \\ 5x-3y=6 \textcircled{2} \end{cases}$ 下列做法正确的是 ()

A. 要消去 x , 可以将 $\textcircled{1} \times (-5) + \textcircled{2} \times 2$

B. 要消去 x , 可以将 $\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2} \times (-5)$

C. 要消去 y , 可以将 $\textcircled{1} \times 5 + \textcircled{2} \times 3$

D. 要消去 y , 可以将 $\textcircled{1} \times 5 + \textcircled{2} \times 2$

5. 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3x+2y=k+1 \\ x-2y=9 \end{cases}$ 的解互为相反数, 则 k 的值是 ()

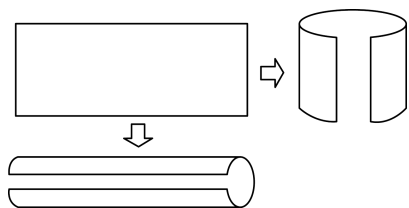
A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

6. 笑笑将一张长方形纸分别沿其长和宽围成两个不同的圆柱形纸筒, 若给这两个纸筒都配上两个底面, 则这两个圆柱相比较, 它们 () (如图, 接头处尽可能不重叠)



A. 体积相等, 表面积也相等

B. 体积不相等, 表面积相等

C. 体积相等, 表面积不相等

D. 体积不相等, 表面积也不相等

二、填空题 (每题 2 分, 共 24 分)

7. 已知 $\frac{2}{3}a = 0.4b$, 则 a 与 b 的比值是_____.

8. 在比例尺为 1:1000000 的青浦地图上, 小明测得青浦到徐家汇的距离约为 2.8cm, 则两地的实际距离约为_____ km.

9. 自行车厂第一季度生产了 5000 辆自行车, 经检验其中合格的自行车高达 4950 辆, 则该自行车厂产品的

不合格率为_____.

10. 如果挂钟分针的针尖 $\frac{1}{4}$ 小时正好走了 25.12 厘米, 那么它的分针长_____厘米. (π 取 3.14)

11. 已知关于 x, y 的方程 $2x^{3a-2} - 3y^{5b-9} = -2$ 是二元一次方程, 则 $a - b =$ _____.

12. 下列事件: ① 如果 a, b 都是实数, 那么 $a + b = b + a$; ② 50 米射击 10 发子弹, 每一发都中靶; ③ 抛掷一枚质地均匀的硬币, 正面向上; ④ 8 张相同的小标签分别标有数字 1~8, 从中任意抽取 1 张, 抽到 0 号签. 其中, 属于确定事件的是_____. (填序号)

13. 现有一个圆心角为 120° 的扇形纸片, 用它恰好围成一个圆锥 (接缝忽略不计), 底面半径为 2cm. 该扇形的半径为_____cm.

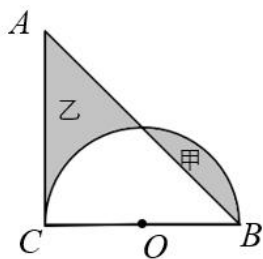
14. 如果一个扇形的弧长等于它所在圆的半径, 那么此扇形叫做“完美扇形”. 已知某个“完美扇形”的周长等于 6, 那么这个扇形的面积等于_____.

15. 把方程 $x + \frac{1}{2}y = 2$ 改写成用 x 表示 y 的式子是_____.

16. 甲、乙两人在 400m 的环形跑道上同一起点同时背向起跑, 25s 后相遇. 若甲先从起跑点出发, 0.5min 后, 乙也从该点同向出发追赶甲, 再过 3min 后乙追上甲. 设甲、乙二人的速度分别为 $x\text{m/s}$ 、 $y\text{m/s}$, 则根据题意列方程组为_____.

17. 定义: 关于 x, y 的二元一次方程 $ax + by = c$ (其中 $a \neq b \neq c$) 中的常数项 c 与未知数系数 a, b 之一互换, 得到的方程叫“交换系数方程”, 例如: $ax + by = c$ 的交换系数方程为 $cx + by = a$ 或 $ax + cy = b$. 方程 $3x + 2y = 4$ 与它的“交换系数方程”组成的方程组的解为_____

18. 如图: 直角三角形 ABC 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $BC = 8\text{cm}$, 以 BC 为直径画半圆 O , 如果阴影甲的面积等于阴影乙的面积, 那么 AC 长为_____cm.



三、简答题 (19、20 每题 3 分, 21—25 每题 5 分, 共 31 分)

19. 求 x 的值: $\frac{5}{2} : \frac{4}{5} = x : 2$.

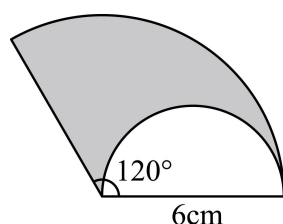
20. 已知 $a:b=0.7:20\%$, $b:c=0.5:\frac{2}{3}$, 求 $a:b:c$.

21. 解方程组:
$$\begin{cases} 2x-5y=4 \\ 3x-4y=6 \end{cases}$$

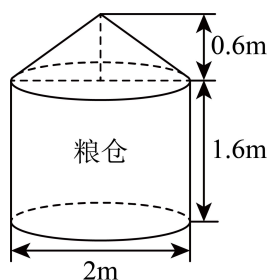
22. 解方程组:
$$\begin{cases} x-y+z=-2 \\ 3x+2y-z=0 \\ z=3 \end{cases}$$

23. 已知 $\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} mx+y=4 \\ 2x+ny=5 \end{cases}$ 的解, 则 $3m+n$ 的值是多少?

24. 如图所示, 求阴影部分的周长 (结果保留 π)



25. 如图是李叔叔家的一个粮仓, 已知每立方米稻谷重 600 千克, 现有稻谷 3000 千克, 这个粮仓能装得下吗?



四、解答题 (26—28 每题 7 分, 29 题 6 分, 共 21 分)

26. 某商店购进某种品牌的飞机模型若干台, 成本价为 80 元, 5 月份以 50% 的盈利率出售, 6 月份由于市场等因素, 在 5 月份售价的基础上打八折销售.

(1) 5 月份的售价是多少元?

(2) 6 月份的盈利率是多少?

27. 某校六年级学生到郊外参加植树活动, 已知用 3 辆小客车和一辆大客车每次可运送学生 105 人, 用 1 辆小客车和两辆大客车每次可运送学生 110 人, 求每辆小客车和每辆大客车各能坐多少名学生?

28. 某园林单位对 A、B、C、D 四个品种共 500 株果树幼苗进行成活实验, 先把这 500 株幼苗中各种幼苗所占百分比绘制成图 1. 其中 C、D 两种果树幼苗数量都为 125 株, A 种果树幼苗比 D 种果树幼苗多 20%. 然后将这些幼苗进行成活实验, 并将实验数据绘制成图 2.

500株幼苗中各种幼苗数所占百分比的扇形统计图

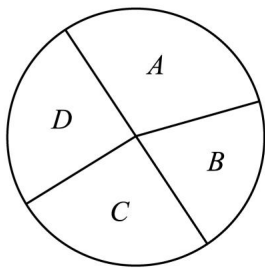


图1

各品种幼苗成活数统计图

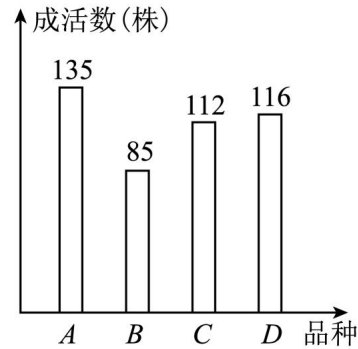


图2

- (1) A 种果树幼苗的数量为_____株.
- (2) 在图 1 中, B 种果树幼苗区域的扇形圆心角度数为_____度.
- (3) A、B、C、D 四个品种中, 哪一个品种的成活率最高? 请通过计算说明理由.

29. 【阅读理解】已知方程组 $\begin{cases} 3x - y = 5 & \text{①} \\ 2x + 3y = 7 & \text{②} \end{cases}$, 求 $x - 4y$ 的值. 本题常规解题思路是, 解方程组得 x, y 的值, 再代入 $x - 4y$ 得到答案, 常规思路运算量比较大. 其实, 仔细观察方程组中两个方程未知数的系数之间的关系, 本题还可以通过适当变形整体求得代数式的值, 如由 ① - ② 可得 $x - 4y = -2$. 这样的解题思想就是通常所说的“整体思想”.

(1) 【模仿应用】已知方程组 $\begin{cases} 3x - y = 5 & \text{①} \\ 2x + 3y = 7 & \text{②} \end{cases}$, 请用整体思想求 $7x + 5y$ 的值;

(2) 【解决问题】某班级组织活动购买小奖品, 买 20 支铅笔, 3 块橡皮和 2 本日记本共需 32 元, 买 39 支铅笔, 5 块橡皮和 3 本日记本共需 58 元, 则购买 5 支铅笔, 5 块橡皮和 5 本日记本共需多少元?

(3) 【拓展延伸】对于有理数 x, y , 定义新运算 $x * y = ax + by + c$, 其中 a, b, c 是常数, 等式右边是通常的加法和乘法运算, 已知 $3 * 5 = 15, 4 * 7 = 28$. 求 $1 * 1$ 的值.