

2024 学年第二学期六年级数学学科期末质量检测

一、单选题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 测分 12 分)

1. 下列事件中确定事件是 ()

- A. 下雨后有彩虹;
- B. 买一张体育彩票, 中大奖;
- C. 在共装有 2 只红球、3 只黄球的袋子里, 摸出一只白球;
- D. 随意翻开一本书, 正好翻到第 20 页.

2. 已知 $2x = 5y$, 那么 ()

- A. $x = 5, y = 2$
- B. $x : y = 5 : 2$
- C. $y : x = 5 : 2$
- D. $x : y = 2 : 5$

3. 已知 x, y, z 是未知数, 下列各方程组中是二元一次方程组的是 ()

- A. $\begin{cases} x + 3z = 8 \\ x - z = 1 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ y + z = 7 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x^2 = 1 \\ x + 3y = 10 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} -2x + y = 6 \\ xy = 4 \end{cases}$

4. 如果扇形的半径不变, 圆心角扩大为原来的 2 倍, 那么扇形的弧长 ()

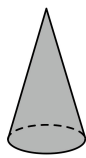
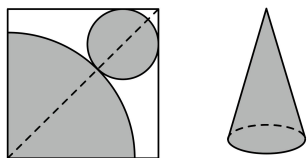
- A. 不变
- B. 扩大为原来的 4 倍
- C. 缩小为原来的一半
- D. 扩大为原来的 2 倍

5. 小海去电影院购买电影票时付款 100 元找回 44 元. 根据如图表信息, 可判断小海看的场次是 ()

《哪吒之魔童闹海》70元/张
上午场: 六折 中午场: 五折
下午场: 八折 夜场: 不打折

- A. 上午场
- B. 中午场
- C. 下午场
- D. 夜场

6. 如图, 在正方形铁皮上剪下一个圆和扇形, 恰好能围成一个圆锥模型, 如果圆的半径为 r , 扇形的半径为 R , 那么 $r : R =$ ()



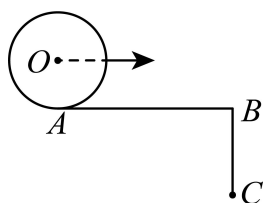
- A. 1:4
- B. 1:2
- C. 1: π
- D. 2: π

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

7. 化简比: $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} =$ _____.

8. 已知方程 $2x - 3y + 1 = 0$, 且含 x 的式子表示 $y =$ _____.

9. 六（1）班共有学生 40 人，一次测试中共有 38 人合格，则这次测试的合格率为_____.
10. 玲玲买了一款运动耳机，原价 1600 元，现在商店打九折出售，现价比原价便宜了_____元.
11. 若 x 与 $\frac{1}{2}$ 的比例中项为 3，那么 $x =$ _____.
12. 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.
13. 小军和姐姐用抛掷骰子的方法决定谁打扫房间，姐姐规定，掷到比 3 大的数姐姐打扫，否则小军打扫. 你觉得姐姐的规定对小军_____.（填“公平”或“不公平”）
14. 若扇形的圆心角为 80° ，半径为 8，则它的弧长为_____.
15. 一个扇形面积是它所在圆面积的 $\frac{5}{12}$ ，则这个扇形的圆心角是_____.
16. 若圆锥的底面圆半径为 4cm，母线长为 5cm，则该圆锥的侧面积为_____ cm^2 .（ π 取 3.14）
17. 对于实数 x, y ，我们定义一种新运算 $F(x, y) = mx + ny$ （其中 m, n 均为非零常数），等式右边是通常的四则运算，例如 $F(0, 0) = m \times 0 + n \times 0 = 0$. 若 $F(1, -3) = 6$ ， $F(2, 5) = 1$ ，则 $F(3, -2) =$ _____.
18. 如图，已知 $\angle ABC = 90^\circ$ ， $AB = 2\pi r$ ， $AB = 2BC$ ，半径为 r 的 $\odot O$ 从点 A 出发，沿 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 方向滚动到点 C 时停止，则在此运动过程中， $\odot O$ 扫过区域的面积是_____（结果保留 π ）



三、计算题（每题 5 分，共 20 分）

19. 已知： $a:b=1:6$ ， $b:c=4:5$ ，求 $a:b:c$ 最简整数比.

20. 已知 $4x:3=1\frac{1}{3}:50\%$ ，求 x 的值.

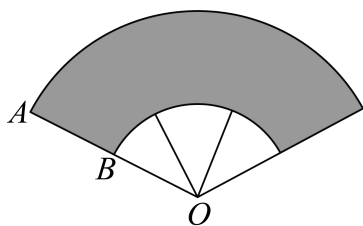
21. 解方程组：
$$\begin{cases} y = -2x & \text{①} \\ 7x - 3y = 52 & \text{②} \end{cases}$$

22. 解方程组：
$$\begin{cases} x + y = -2 \\ y + z = 13 \\ x + z = 1 \end{cases}$$

四、解答题（23-27，每题 6 分，28、29 每题 7 分，共 44 分）

23. （用比例方法解题）已知 5 公斤葡萄可榨出葡萄汁 3 公斤，问：120 公斤葡萄可榨出葡萄汁多少公斤？

24. 已知折扇的骨柄 OA 的长度为 20cm，扇面部分宽度 $AB = 10\text{cm}$ ，折扇展开的角度是 120° ，求扇面部分的面积.



25. 2025 年春节电影档掀起观影热潮，特别是《哪吒之魔童闹海》，截止到 2 月 23 日全球票房超 135 亿。某影城推出玩偶杯、哪吒手办盲盒等《哪吒之魔童闹海》的周边产品。请依据以下对话，求每个盲盒和每个玩偶杯的价格。

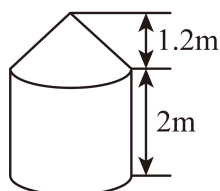


购买3个盲盒和5个玩偶杯的价格一样。

购买1个盲盒和2个玩偶杯总共花了110元。



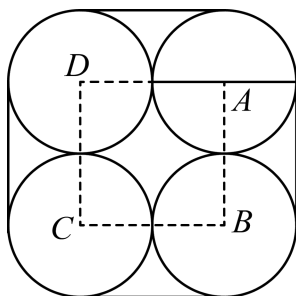
26. 蒙古包，作为蒙古族传统的居住形式，承载着浓厚的游牧文化和历史底蕴。它的上面近似于圆锥形，下面近似于圆柱形。如图，一个蒙古包圆柱底面的周长是 20π 米，高是 2 米，圆锥的高是 1.2 米。



(1) 蒙古包的上面圆锥部分的侧面展开图是_____ (填图形名称)；下面圆柱部分的侧面展开图是_____ (填图形名称)，圆柱部分的侧面展开图的面积是_____平方米 (结果保留 π)。

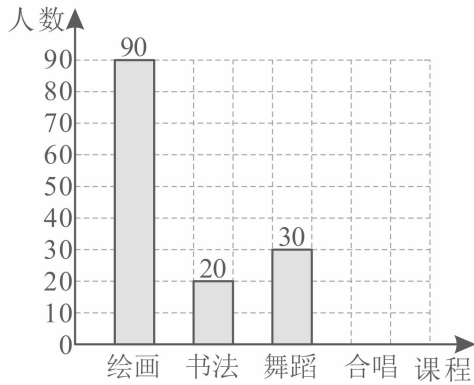
(2) 这个蒙古包的体积是多少立方米？ (结果保留 π)

27. 春节期间亲戚来访，爸爸让小梁到便利店买 4 罐易拉罐饮料，营业员将 4 罐易拉罐捆扎在一起 (接口不计)，中间形成一个正方形，如图所示，且易拉罐的直径为 8 厘米，那么捆 4 圈至少用绳子多少厘米？ (π 取 3.14，结果精确到 1 厘米)。

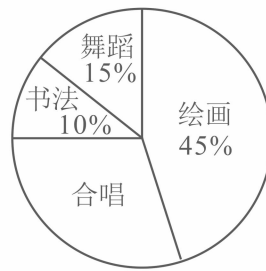


28. 以下是某学校针对课后服务进行调查绘制的统计图。

某校参加绘画、书法、舞蹈、合唱四个课程的学生情况统计图



某校参加绘画、书法、舞蹈、合唱四个课程的学生情况统计图



- (1) 一共调查了多少名学生？
- (2) 参加合唱的学生有多少人？
- (3) 参加舞蹈课程的学生比参加书法课程的学生多百分之几？

29. 在一空旷场地上设计一个落地为长方形 $ABCD$ 的小屋，边长 $AB + \text{边长 } BC = 8\text{m}$ ，拴住小狗的绳子长 8m ，其中一端固定在点 B 处。小狗在不能进入小屋内的条件下活动，设小狗活动的区域面积为 $S(\text{m}^2)$ (结果保留 π)

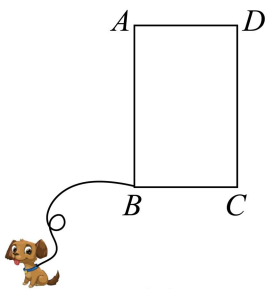


图1

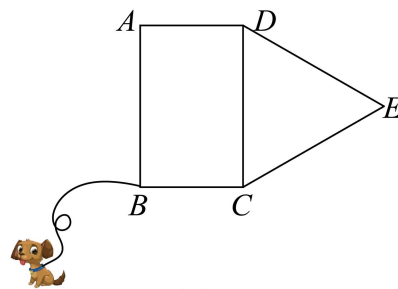


图2

- (1) 如图 1，若 $BC = 3\text{m}$ ，求此时 S 的值；
- (2) 如图 2，现考虑在图 1 中的矩形 $ABCD$ 小屋的右侧以 CD 为边拓展一个正三角形区域，使之变成一个落地为五边形的小屋，其他条件不变，在 (1) 的条件下，求此时 S 的值。