

2024 学年第二学期中预年级数学期末考试试卷

(满分: 100 分时间: 90 分钟)

(本次考试不得使用计算器, 试题中未特殊说明时结果均保留 π)

一、填空题 (每空 2 分, 共 34 分)

1. 求比值: 72 分钟: 1.5 小时=_____.

2. 求最简整数比: $\frac{13}{51} : \frac{39}{85} =$ _____.

3. $x^{|m-2|} + (m-3)y = m-1$ 是关于 x, y 的二元一次方程, 则实数 $m =$ _____.

4. 圆锥的底面半径为 2cm, 母线长为 5cm, 则圆锥的表面积为_____ cm^2 (π 取 3.14 计算)

5. 以下事件的可能性大小关系为_____. (由小到大写出序号)

(1) 销量很大某种彩票中了一等奖;

(2) 掷一枚质地均匀的骰子, 得到的结果为偶数;

(3) 4 个球随机放入 3 个盒子中, 至少有一个盒子中的球数不少于 2 个;

(4) 自然状态下水往高处流.

6. 已知 $x:y=8:3$, $x:z=\frac{4}{3}:5$, 则 $x:y:z =$ _____. (填最简整数比)

7. 甲乙两人匀速走两段路, 两人走的路程比为 $S_{\text{甲}}:S_{\text{乙}}=3:2$, 两人所用时间的比为 $t_{\text{甲}}:t_{\text{乙}}=5:4$, 则两人的速度比 $V_{\text{甲}}:V_{\text{乙}} =$ _____. (填最简整数比)

8. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x > a+1 \\ x > 3a-1 \end{cases}$ 的解集是 $x > 5$, 则 $a =$ _____.

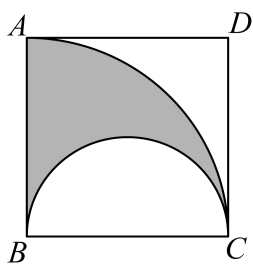
9. 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} ax+3by=2 \\ \frac{1}{2}x-y=1 \end{cases}$ 有无数组解, 则 $ab =$ _____.

10. 不等式 $|x-2| + |1+x| \leq 5$ 的解集为_____.

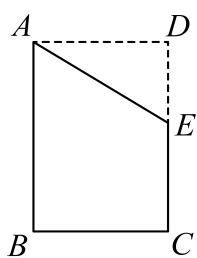
11. 关于 x 的不等式 $-k-x+6 > 0$ 的解集中恰有四个非负整数, 则 k 的范围为_____.

12. 圆锥的底面半径为 3cm, 母线长 4cm, 则它的侧面展开图扇形的圆心角是_____.

13. 如图, $ABCD$ 为边长为 2 厘米的正方形, 则图中阴影部分的周长为_____厘米.



14. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, $AB = CD = 7\text{cm}$, $BC = AD = 4\text{cm}$, 在 CD 边上取一点 E , 使得 $DE = 3\text{cm}$, 将矩形按线段 AE 剪开, 此时 $AE = 5\text{cm}$, 将四边形 $ABCE$ 绕 CE 所在直线旋转一周所得几何体的体积为 _____ cm^3 .



15. 某件商品的成本中, 材料成本占 60% , 人力成本占 40% . 现在材料成本上涨 10% , 人力成本上涨 20% , 为了保证利润率不变, 则售价需要提升 _____ %.

16. 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 3y - x = 2a + 1 \\ 2x + y = a \end{cases}$ 的解异号, 则实数 a 的范围为 _____.

17. 甲乙两个杯子中分别装有不同浓度的 200 克和 300 克的盐水. 第一次将甲杯中的一半盐水倒入乙杯, 混合均匀后再将此时乙杯的一半倒回甲杯. 此时甲乙两个杯子中的盐水浓度分别为 12% 和 10% , 则原来甲杯中的盐水浓度为 _____.

二、选择题 (每题 3 分, 共 9 分)

18. 某课题小组想用某种统计图表表达“2025 年 6 月 10 日上海某气象站测得的每小时气温”并研究气温的变化规律, 最好的统计图表为 ()

- A. 条形统计图 B. 扇形统计图 C. 折线统计图 D. 以上都很合适

19. 某个精密零件实际宽度为 0.2 毫米, 在设计图中需画出宽度为 4 厘米的样图, 则该设计图的比例尺为 ()

- A. $200:1$ B. $1:200$ C. $20:1$ D. $1:20$

20. 关于 x 的不等式 $3x + b > ax - 2$ 的解集为一切实数, 则所有符合题意的实数 a, b 满足 ()

- A. $a + b \geq 1$ B. $a + b > 1$

C. $a+b \leq 1$

D. $a+b < 1$

三、解方程组或不等式(组)(每题4分,共24分)

21. 解不等式: $2x+3 > 5x-6$.

22. 解方程组:
$$\begin{cases} 3x+2y=1 \textcircled{1} \\ x-y=-3 \textcircled{2} \end{cases}$$
.

23. 解不等式组:
$$\begin{cases} 2(x-4)+1 > 3x-2 \\ \frac{1-x}{3} \leq \frac{5-x}{4} \end{cases}$$
.

24. 解方程组:
$$\begin{cases} x+y-z=6 \textcircled{1} \\ 2x-y+3z=-1 \textcircled{2} \\ -x+2y-2z=3 \textcircled{3} \end{cases}$$
.

25. 解方程组:
$$\begin{cases} \frac{x}{2}=y=2z \\ -x+3y+2z=4 \end{cases}$$
.

26. 解不等式组:
$$\begin{cases} |x+2| \geq 4 \\ |3x-1| < 6 \end{cases}$$
.

四、解答题(6分+6分+6分+6分+9分)

27. 某次体育课投篮测验,某班若干名学生成绩的平均成绩为4.65分,成绩的条形统计图如图1,其中得分为“7分”和“2分”的情况未画出.若将“1~3分”称为不合格,“4~6分”称为合格,“7~10分”称为优秀,该班成绩等第的部分信息如图2.

某班若干名学生投篮测验条形统计图(7分和2分未画出)

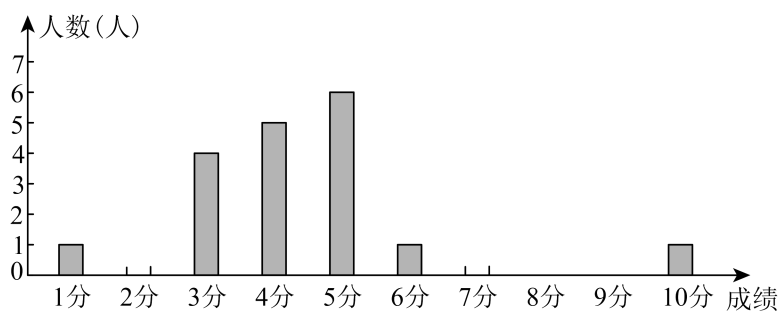


图1

成绩等第扇形统计图

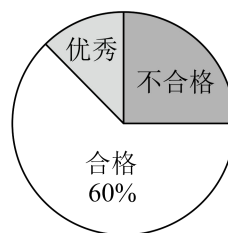


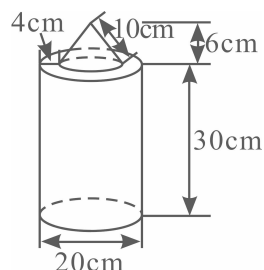
图2

- (1) 求参与测验的人数;
- (2) 分别求出得分为“2分”和“7分”的人数;
- (3) 求扇形统计图中“优秀”所在扇形的圆心角大小.

28. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x - 3a < 3(x + 1) + a \\ 4x < 2(a - x) \end{cases}$ 无解，求实数 a 的范围.

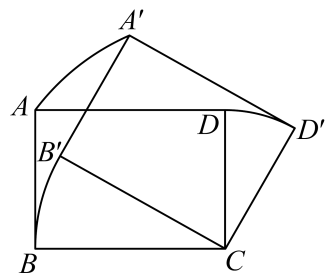
29. 有一个两位正整数，十位数字的 8 倍比原数小 9，将十位数字与个位数字对换位置后所形成的新两位数的 3 倍比原数大 1，求原来的两位数. (列方程组解答)

30. 如图，有一个零件的形状是由一个圆柱上底面的正中心再焊接一个圆锥组成，求这个零件的外表面积.



31. 如图，将矩形 $ABCD$ 绕点 C 顺时针旋转 30° 到矩形 $A'B'CD'$ ，已知

$AB = CD = 3\text{cm}$ ， $BC = AD = 4\text{cm}$ ， $AC = A'C = 5\text{cm}$ ，则旋转的过程中：



- (1) 边 BC 扫过的部分是个什么形状？求出该部分的面积；
- (2) 分别求出点 A 和点 D 走过的路线长；
- (3) 求出边 AD 扫过的部分的面积.