

2012-2013 学年度下学期期中阶段测试
高一数学

考试时间：90 分钟；试题满分 150 分；

第 I 卷（选择题）

一、选择题（本大题共 12 小题，每道小题 5 分，满分 60 分）

1. $\cos(-420^\circ)$ 的值为()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. 对于一般的二元一次方程组 $\begin{cases} a_1x+b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$ ，在写此方程组的算法时，

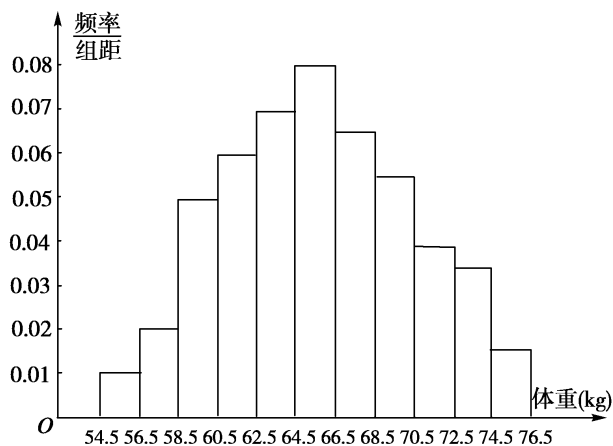
需要我们注意的是()

- A. $a_1 \neq 0$ B. $a_2 \neq 0$
C. $a_1b_2 - a_2b_1 \neq 0$ D. $a_1b_1 - a_2b_2 \neq 0$

3. 一个年级有 12 个班，每个班有 50 名学生，按 1 到 50 排学号，为了交流学习经验，要求每班学号为 14 的学生留下进行交流，这里运用的是()

- A. 分层抽样 B. 抽签法 C. 随机数表法 D. 系统抽样

4. 为了了解学校学生的身体发育情况，抽查了该校 100 名高中男生的体重情况，根据所得数据画出样本的频率分布直方图如图所示，根据此图，估计该校 2000 名高中男生中体重大于 70.5 千克的人数为()

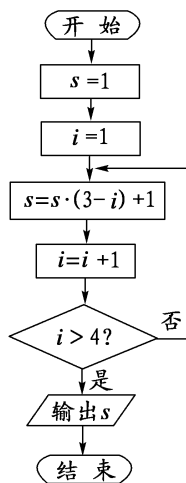


- A. 300 B. 360 C. 400 D. 450

5. 若样本 $1+x_1, 1+x_2, 1+x_3, \dots, 1+x_n$ 的平均数是 10, 方差为 2, 则对于样本 $2+x_1, 2+x_2, 2+x_3, \dots, 2+x_n$, 下列结论正确的是()
- A. 平均数为 10, 方差为 2 B. 平均数为 11, 方差为 3
- C. 平均数为 11, 方差为 2 D. 平均数为 12, 方差为 4
6. 已知某赛季甲、乙两名篮球运动员每场比赛得分的茎叶图(如图所示), 则甲、乙两人得分的中位数之和是()

甲		乙
	8	0
4 6 3	1	2 5
8 6 3	2	5 4
3 8 9	3	1 1 6 1 7 9
	2	4 9
1	5	0

- A. 62 B. 58 C. 64 D. 65
7. 用秦九韶算法求多项式 $f(x)=0.5x^5+4x^4-3x^2+x-1$, 当 $x=3$ 时的值时, 先算的是()
- A. 3×3 B. 0.5×3^5 C. $0.5 \times 3 + 4$ D. $(0.5 \times 3 + 4) \times 3$
8. 从数字 1, 2, 3 中任取两个不同数字组成一个两位数, 则这个两位数大于 21 的概率是()
- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$
9. 求 $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)$ 的值是()
- A. $\frac{11\pi}{6}$ B. $\frac{7\pi}{6}$ C. $\frac{5\pi}{6}$ D. $-\frac{\pi}{6}$
10. 阅读下边的程序框图, 运行相应的程序, 则输出 s 的值为()



- A. -1 B. 0 C. 1 D. 3

11. 在面积为 S 的 $\triangle ABC$ 的边 AB 上任取一点 P , 则 $\triangle PBC$ 的面积大于 $\frac{S}{4}$ 的概率是()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{2}{3}$

12. 已知 $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{3}$, 则 $\cos\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$ 的值为()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

第 II 卷 (主观题)

二、填空题 (本大题共 4 道小题, 每小题 5 分, 满分 20 分)

13. 若 α 、 β 两角的终边互为反向延长线, 且 $\alpha = -120^\circ$, 则 $\beta =$ _____.

14. 调查某单位职工健康状况, 已知青年人数为 300, 中年人数为 K , 老年人数为 100. 现考虑用分层抽样抽取容量为 22 的样本, 已知抽取的青年和老年的人数分别为 12 和 4, 那么中年人数 K 为_____.

15. 10 个零件中有 3 个是次品, 不放回地抽取 2 次, 已知第 1 次抽出的是次品, 则第 2 次抽出正品的概率为_____.

16. $\sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \sin^2 3^\circ + \cdots + \sin^2 88^\circ + \sin^2 89^\circ$ 的值为_____.

三、解答题（本大题共 6 道小题，第 17 题 10 分，其他题每题 12 分，满分 70 分）

17. 求下列各式的值：

(1) $\sin \frac{25\pi}{3} + \tan\left(-\frac{23\pi}{4}\right)$, (2) $\sin 1170^\circ + \cos 360^\circ - \tan(-125^\circ)$.

18. 做试验“从 0, 1, 2 这 3 个数字中，不放回地取两次，每次取一个数字，构成有序数对 (x, y) , x 为第 1 次取到的数字, y 为第 2 次取到的数字”.

(1) 写出这个试验的基本事件空间；

(2) 求这个试验基本事件的总数；

(3) 写出“第 1 次取出的数字是 2”这一事件.

19. 已知角 α 的终边过点 $(3a-9, 2a+3)$ 且 $\cos \alpha \leq 0$, $\sin \alpha > 0$, 求实数 a 的取值范围.

20. 对划艇动员甲、乙二人在相同的条件下进行了 6 次测试，测得他们最大速度 (m/s) 的数据如下：

甲：27, 38, 30, 37, 35, 31；

乙：33, 29, 38, 34, 28, 36.

根据以上数据，试判断他们谁更优秀.

21. 一只蚂蚁在三边长分别为 3,4,5 的三角形内爬行，问某时刻此蚂蚁距离三角形三个顶点距离均超过 1 的概率？

22. 已知 ω 是正数，函数 $f(x) = 2\sin \omega x$ 在区间 $\left[-\frac{\pi}{5}, \frac{\pi}{4}\right]$ 上是增函数，

求 ω 的取值范围.