

2018~2019学年天津和平区高一下学期期末数学试卷

一、选择题（本大题共10题，每小题4分，共计40分）

1. 要从编号为1 ~ 50的50枚最新研制的某种型号的导弹中抽取5枚进行发射试验，用系统抽样方法确定所选取的5枚导弹的编号，下面所给样本中，只能是（ ）.
- A. 5 , 10 , 15 , 20 , 25

B. 3 , 13 , 23 , 33 , 43

C. 1 , 2 , 3 , 4 , 5

D. 2 , 4 , 8 , 16 , 32

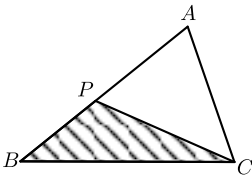
2. 已知 m 个数的平均数为 a , n 个数的平均数为 b , 则这 $m + n$ 个数的平均数为（ ）.
- A. $\frac{a + b}{2}$

B. $\frac{a + b}{m + n}$

C. $\frac{ma + nb}{a + b}$

D. $\frac{ma + nb}{m + n}$

3. 如图，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. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{4}$

4. 经过 $A(0, 2)$, $B(3, -3)$ 两点的直线方程为（ ）.
- A. $3x + 5y - 10 = 0$

B. $3x + 5y + 6 = 0$

C. $5x + 3y - 6 = 0$

D. $5x + 3y + 6 = 0$

5. 过点 $(3, 2)$ 且与直线 $x - 4y - 5 = 0$ 垂直的直线方程是（ ）.

- A. $4x + y - 5 = 0$

B. $x - 4y + 5 = 0$

C. $4x - y - 10 = 0$

D. $4x + y - 14 = 0$

6. 根据右面茎叶图提供了甲、乙两组数据，可以求出甲、乙的中位数分别为（ ）.

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

- A. 24和29

B. 26和29

C. 26和32

D. 31和29

7. 已知 M 为 z 轴上一点，且点 M 到点 $A(-1, 0, 1)$ 与点 $B(1, -3, 2)$ 的距离相等，则点 M 的坐标为（ ）.

- A. $(3, 0, 0)$

B. $(0, -2, 0)$

C. $(0, 0, 6)$

D. $(0, 0, -3)$

8. 已知直线 $y = kx + 3$ 与圆 $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$ 交于 M , N 两点，若 $|MN| = 2\sqrt{3}$ ，则 k 的值为（ ）.

- A. $-\frac{5}{12}$

B. $\frac{12}{5}$

C. $-\frac{12}{5}$

D. $\pm \frac{12}{5}$

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

- A. $[2, 6]$ B. $[4, 8]$ C. $[\sqrt{2}, 3\sqrt{2}]$ D. $[2\sqrt{2}, 3\sqrt{2}]$

11. 某厂生产 A, B, C, D 四种型号的产品, 产量分别为 200, 400, 300, 100 件, 为检验产品的质量, 现用分层抽样的方法从以上所有产品中抽取 60 件进行检验, 则应从 C 型号的产品中抽取 _____ 件.

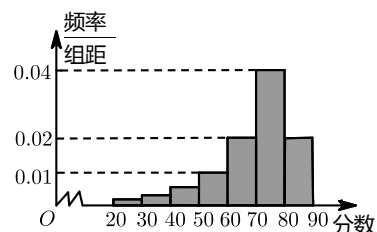
12. 某产品分甲、乙、丙三级，其中乙、丙两级均属次品，若生产中出现乙级品的概率为0.04，出现丙级品的概率为0.01，则对成品抽查一件抽得正品的概率为_____.

13. 已知直线 $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$ 分别与 x 轴、 y 轴交于 A, B 两点, 则 $|AB|$ 等于 _____.

- 14.** 圆 $x^2 + y^2 - 4 = 0$ 与圆 $x^2 + y^2 - 4x + 4y - 12 = 0$ 的公共弦的长为 _____.

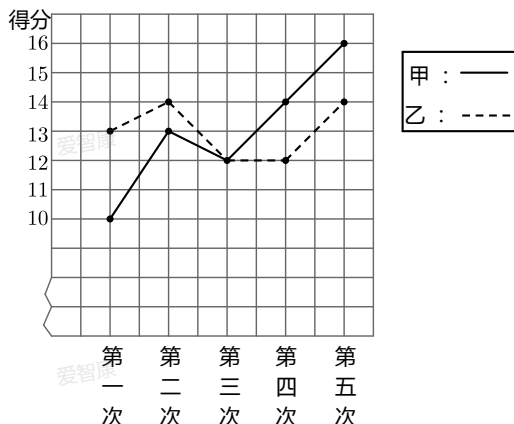
15. 已知三点 $A(1, 0)$, $B(0, \sqrt{3})$, $C(2, \sqrt{3})$, 则 $\triangle ABC$ 的外接圆的圆心到原点的距离为 _____.

16. 某艺术专业400名学生参加测评,从中随机抽取100名学生,记录他们的分数,将数据分成7组: $[20, 30)$, $[30, 40)$, $\dots$, $[80, 90]$, 并整理. 得到频率分布直方图, 如右图:



- (1) 从总体的400名学生中随机抽取一人, 估计其分数小于70的概率.
- (2) 已知样本中分数小于40的学生共有5人, 试估计总体中分数在区间 $[40, 50)$ 内的人数.

17. 甲、乙两人参加某体育项目训练, 近期的五次测试成绩的得分情况如图.



- (1) 分别求出两人得分的平均数与方差;

(2) 根据图和(1)中算得的结果，对两人的训练成绩作出评价 .

18. 在平面直角坐标系 xOy 中，以坐标原点 O 为圆心的圆与直线 $x - \sqrt{3}y - 4 = 0$ 相切 .

(1) 求圆的方程 .

(2) 若圆上两点 M 、 N 关于直线 $y = -\frac{1}{2}x$ 对称，且 $|MN| = 2\sqrt{3}$ ，求直线 MN 的方程 .

19. 高一某班以小组为单位在周末进行了一次社会实践活动，且每小组有5名同学，活动结束后，对所有参加活动的同学进行测评，其中 A 、 B 两个小组所得分数如下表：

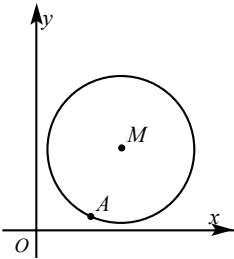
A 组	86	77	80	94	88
B 组	91	83	?	75	93

其中 B 组一同学的分数已被污损，看不清楚了，但知道 B 组学生的平均分比 A 组学生的平均分高出1分 .

(1) 若从 B 组学生中随机挑选1人，求其得分超过85分的概率 .

(2) 从 A 组这5名学生中随机抽取2名同学，设其分数分别为 m, n ，求 $|m - n| \leq 8$ 的概率 .

20. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，已知以 M 点为圆心的圆 $M: x^2 + y^2 - 14x - 12y + 60 = 0$ 及其上一点 $A(4, 2)$.



(1) 设圆 N 与 y 轴相切，与圆 M 外切，且圆心在直线 $y = 6$ 上，求圆 N 的标准方程 .

(2) 设平行于 OA 的直线 l 与圆 M 相交于 B, C 两点，且 $BC = OA$ ，求直线 l 的方程 .