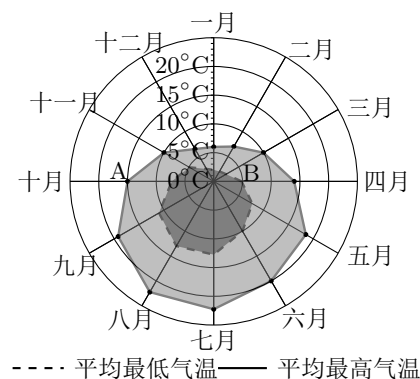


2016 高考试题（全国卷 III）文科数学

一、选择题：（本大题共 12 个小题，每小题 5 分，满分 60 分.）

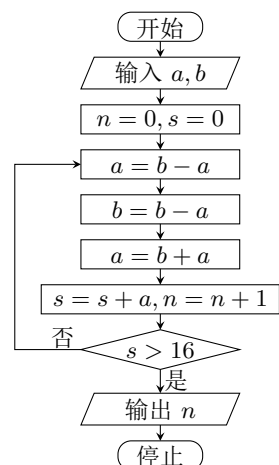
1. 设集合 $A = \{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{4, 8\}$, 则 $\complement_A B =$
 A. $\{4, 8\}$ B. $\{0, 2, 6\}$ C. $\{0, 2, 6, 10\}$ D. $\{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$
2. 若 $z = 4 + 3i$, 则 $\frac{\bar{z}}{|z|} =$
 A. 1 B. -1 C. $\frac{4}{5} + \frac{3}{5}i$ D. $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}i$
3. 已知向量 $\overrightarrow{BA} = \left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $\overrightarrow{BC} = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$, 则 $\angle ABC =$
 A. 30° B. 45° C. 60° D. 120°



4. 某旅游城市为向游客介绍本地的气温情况，绘制了一年中各月平均最高气温和平均最低气温的雷达图. 图中 A 点表示十月的平均最高气温约为 15°C , B 点表示四月的平均最低气温约为 5°C . 下面叙述不正确的是
 A. 各月平均最低气温都在 0°C 以上
 B. 七月的平均温差比一月的平均温差大
 C. 三月和十一月的平均最高气温基本相同
 D. 平均最高气温高于 20°C 的月份有 5 个
5. 小敏打开计算机时，忘记了开机密码的前两位，只记得第一位是 M, I, N 中的一个字母，第二位是 1, 2, 3, 4, 5 中的一个数字，则小敏输入一次密码能够成功开机的概率是
 A. $\frac{8}{15}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{15}$ D. $\frac{1}{30}$
6. 若 $\tan \theta = -\frac{1}{3}$, 则 $\cos 2\theta =$
 A. $-\frac{4}{5}$ B. $-\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{4}{5}$
7. 已知 $a = 2^{\frac{4}{3}}$, $b = 3^{\frac{2}{3}}$, $c = 25^{\frac{1}{3}}$, 则
 A. $b < a < c$ B. $a < b < c$ C. $b < c < a$ D. $c < a < b$

8. 执行右面的程序框图，如果输入的 $a = 4$, $b = 6$, 那么输出的 $n =$

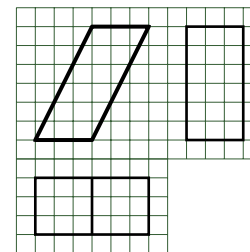
- A. 3
 B. 4
 C. 5
 D. 6



9. 在 $\triangle ABC$ 中, $B = \frac{\pi}{4}$, BC 边上的高等于 $\frac{1}{3}BC$, 则 $\sin A =$

- A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

10. 如图，网格纸上小正方形的边长为 1，粗实线画出的是某多面体的三视图，则该多面体的表面积为
 A. $18 + 36\sqrt{5}$
 B. $54 + 18\sqrt{5}$
 C. 90
 D. 81



11. 在封闭的直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 内有一个体积为 V 的球. 若 $AB \perp BC$, $AB = 6$, $BC = 8$, $AA_1 = 3$, 则 V 的最大值是
 A. 4π B. $\frac{9\pi}{2}$ C. 6π D. $\frac{32\pi}{3}$
12. 已知 O 为坐标原点, F 是椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左焦点, A, B 分别 C 的左, 右顶点. P 为 C 上一点, 且 $PF \perp x$ 轴. 过点 A 的直线 l 与线段 PF 交于点 M , 与 y 轴交于点 E . 若直线 BM 经过 OE 的中点, 则 C 的离心率为
 A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

二、填空题：（共 4 个小题，每小题 5 分，满分 20 分）

13. 若 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} 2x - y + 1 \geq 0 \\ x - 2y - 1 \leq 0 \\ x \leq 1 \end{cases}$, 则 $z = 2x + 3y - 5$ 的最小值为_____.

14. 函数 $y = \sin x - \sqrt{3}\cos x$ 的图像可由函数 $y = 2\sin x$ 的图像至少向右平移_____个单位长度得到.

15. 已知直线 $l: x - \sqrt{3}y + 6 = 0$ 与圆 $x^2 + y^2 = 12$ 交于 A, B 两点, 过 A, B 分别作 l 的垂线与 x 轴交于 C, D 两点, 则 $|CD| =$ _____.

16. 已知 $f(x)$ 为偶函数, 当 $x \leq 0$ 时, $f(x) = e^{-x-1} - x$, 则曲线 $y = f(x)$ 在点 $(1, 2)$ 处的切线方程是_____.

三、解答题：满分 70 分）

17. (本小题 12 分)

已知各项都为正数的数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 1$, $a_n^2 - (2a_{n+1} - 1)a_n - 2a_{n+1} = 0$.(I) 求 a_2, a_3 ;(II) 若 $\{a_n\}$ 的通项公式.