

2018 高考试题（全国卷 I）文科数学

一、选择题：本题共 12 个小题，每小题 5 分，共 60 分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

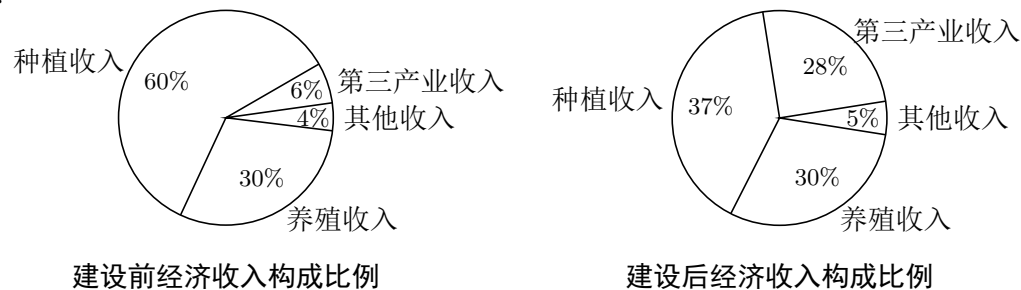
1. 已知集合 $A = \{0, 2\}$, $B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$, 则 $A \cap B =$

- A. $\{0, 2\}$ B. $\{1, 2\}$ C. $\{0\}$ D. $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

2. 设 $z = \frac{1-i}{1+i} + 2i$, 则 $|z| =$

- A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. $\sqrt{2}$

3. 某地区经过一年的新农村建设，农村的经济收入增加了一倍，实现翻番。为更好地了解该地区农村的经济收入变化情况，统计了该地区新农村建设前后农村的经济收入构成比例，得到如下饼图：



则下面结论不正确的是

- A. 新农村建设后，种植收入减少
B. 新农村建设后，其他收入增加了一倍以上
C. 新农村建设后，养殖收入增加了一倍
D. 新农村建设后，养殖收入与第三产业收入的总和超过了经济收入的一半

4. 已知椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{4} = 1$ 的一个焦点为 $(2, 0)$, 则 C 的离心率为

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

5. 已知圆柱的上、下底面的中心分别为 O_1, O_2 , 过直线 O_1O_2 的平面截该圆柱所得的截面是面积为 8 的正方形，则该圆柱的表面积为

- A. $12\sqrt{2}\pi$ B. 12π C. $8\sqrt{2}\pi$ D. 10π

6. 设函数 $f(x) = x^3 + (a-1)x^2 + ax$. 若 $f(x)$ 为奇函数，则曲线 $y = f(x)$ 在点 $(0, 0)$ 处的切线方程为

- A. $y = -2x$ B. $y = -x$ C. $y = 2x$ D. $y = x$

7. 在 $\triangle ABC$ 中， AD 为 BC 的中线， E 为 AD 的中点，则 $\overrightarrow{EB} =$

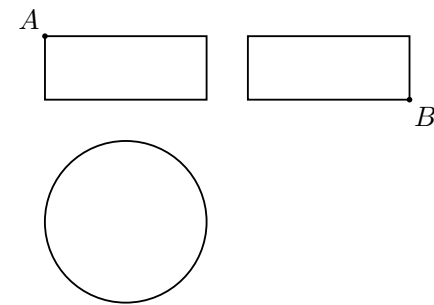
- A. $\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ B. $\frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$ C. $\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ D. $\frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$

8. 已知函数 $f(x) = 2\cos^2 x - \sin^2 x + 2$, 则

- A. $f(x)$ 的最小正周期为 π , 最大值为 3 B. $f(x)$ 的最小正周期为 π , 最大值为 4
C. $f(x)$ 的最小正周期为 2π , 最大值为 3 D. $f(x)$ 的最小正周期为 2π , 最大值为 4

9. 某圆柱的高为 2，底面周长为 16，其三视图如图. 圆柱表面上的点 M 在正视图上的对应点为 A ，圆柱表面上的点 N 在左视图上的对应点为 B ，则在此圆柱侧面上，从 M 到 N 的路径中，最短路径的长度为

- A. $2\sqrt{17}$ B. $2\sqrt{5}$
C. 3 D. 2



10. 在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中， $AB = BC = 2$, AC_1 与平面 BB_1C_1C 所成的角为 30° , 则该长方体的体积为

- A. 8 B. $6\sqrt{2}$ C. $8\sqrt{2}$ D. $8\sqrt{3}$

11. 已知角 α 的顶点为坐标原点，始边与 x 轴的非负半轴重合，终边上有两点 $A(1, a), B(2, b)$, 且 $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$, 则 $|a - b| =$

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

12. 设函数 $f(x) = \begin{cases} 2^{-x}, & x \leq 0, \\ 1, & x > 0, \end{cases}$ 则满足 $f(x+1) < f(2x)$ 的 x 的取值范围是

- A. $(-\infty, -1]$ B. $(0, +\infty)$ C. $(-1, 0)$ D. $(-\infty, 0)$

二、填空题：共 4 个小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 已知函数 $f(x) = \log_2(x^2 + a)$. 若 $f(3) = 1$, 则 $a =$ _____.