



2018 江苏高职单招院校单独招生联合测试真题卷

数学

注意事项

考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求。

1. 本试卷包含选择题(第1题~第10题,共10题40分)、填空题(第11题~第15题,共5题20分)和解答题(第16题~第20题,共5题40分),满分100分。考生答题全部答在答题卡上,答在本试卷上无效。本次考试时间为75分钟。考试结束后,请将本试卷和答题卡一并放在桌面,等待监考员收回。

2. 答题前,请务必将自己的姓名、准考证号用书写黑色字迹的0.5毫米签字笔填写在本试卷及答题卡上。

3. 请认真核对监考员在答题卡右上角所粘贴条形码上的姓名、准考证号是否与本人的相符合。

4. 答选择题必须用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,请用橡皮擦干净后,再选涂其他答案。答非选择题必须用书写黑色字迹的0.5毫米签字笔写在答题卡上的指定位置,在其他位置答题一律无效。

参考公式:

锥体的体积公式 $V = \frac{1}{3}Sh$, 其中 S 是锥体的底面积, h 是锥体的高。

一、选择题(本大题共10小题,每小题4分,共40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. i 是虚数单位,若 $\frac{-3+i}{2+i} = a+bi (a, b \in \mathbf{R})$, 则 $a+b$ 的值是 ()
 A. 3 B. 1 C. 0 D. -2
2. 若集合 $A = \{x | -1 < x < 1\}$, $B = \{x | x^2 - x - 2 < 0\}$, 则 ()
 A. $A \subseteq B$ B. $B \subseteq A$ C. $A = B$ D. $A \cap B = \emptyset$
3. 设抛物线的顶点在原点,准线方程为 $x = -2$, 则抛物线的方程是 ()
 A. $y^2 = -8x$ B. $y^2 = 8x$ C. $y^2 = -4x$ D. $y^2 = 4x$
4. 设四边形 $ABCD$ 的两条对角线为 AC, BD , 则“四边形 $ABCD$ 为菱形”是“ $AC \perp BD$ ”的 ()
 A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件
5. 已知 $\{a_n\}$ 为等差数列, $a_k + a_4 = 0$, 以 S_n 表示 $\{a_n\}$ 的前 n 项的和, $S_9 = S_4$, 则 k 的值是 ()
 A. 6 B. 8 C. 10 D. 12
6. 在平面直角坐标系 xOy 中,双曲线 $x^2 - 2y^2 = 1$ 的右焦点坐标为 ()
 A. $(\frac{\sqrt{2}}{2}, 0)$ B. $(\frac{\sqrt{5}}{2}, 0)$
 C. $(\frac{\sqrt{6}}{2}, 0)$ D. $(\sqrt{3}, 0)$



7. 若不等式组 $\begin{cases} y \geq 0 \\ x+y \geq 2 \\ 2x+3y \leq 6 \end{cases}$ 所表示的平面区域上有一动点 M , O 为坐标原点, 则 $|OM|$ 值为 ()

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

8. 已知函数 $f(x) = \frac{1}{2} \sin 2x - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos 2x$, 则函数 $f(x)$ 在 $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ 上的单调增区间是 ()

A. $[-\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}]$ B. $[\frac{11\pi}{12}, \frac{17\pi}{12}]$
C. $[-\frac{5\pi}{12}, \frac{\pi}{12}]$ D. $[\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}]$

9. 已知函数 $f(x) = \frac{x}{x+2}$, 则曲线 $y = f(x)$ 在点 $(-1, -1)$ 处的切线方程是 ()

A. $y = -2x - 2$ B. $y = 2x - 1$
C. $y = -2x - 3$ D. $y = 2x + 1$

10. 若过点 $A(3, 1)$ 的直线 l 与圆 $C: (x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$ 相交形成弦, 则其中最短的弦长为 ()

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

二、填空题(本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

11. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, 若 $a_3 + a_7 = 37$, 则 $a_2 + a_4 + a_6 + a_8 =$ _____.
12. 箱子中有形状、大小都相同的 3 只红球和 2 只白球, 一次摸出 2 只球, 则摸到的 2 球颜色不同的概率为 _____.
13. 一圆锥的母线长为 50 cm, 高为 40 cm, 则该圆锥的侧面积为 _____ cm^2 .
14. 已知点 $A(-1, -2)$, $B(3, 8)$, 若 $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AC}$, 则点 C 坐标为 _____.
15. 已知坐标平面内两点 $A(x, \sqrt{2} - x)$ 和 $B(\frac{\sqrt{2}}{2}, 0)$, 那么这两点之间距离的最小值是 _____.

三、解答题(本大题共 5 小题, 共 40 分. 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

16. (本题满分 6 分)

已知 θ 的顶点为坐标原点, 始边为 x 轴的正半轴, 若 $P(4, y)$ 是角 θ 终边上一点, 且 $\sin \theta = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$, 则 $\sin(\theta - \pi)$ 为 _____.



17. (本题满分6分)

在 $\triangle ABC$ 中, a, b, c 为内角 A, B, C 所对的边,若 $b\cos C = (2a - c)\cos B$.

(1) 求 $\cos B$ 的值;

(2) 设 $b = \sqrt{2}$,求 $a + c$ 的范围.

进qq群了解更多信息: 216023275

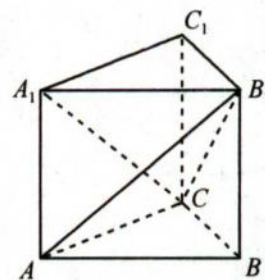


18. (本题满分 8 分)

如图, 已知在直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中, $AC=BC=BB_1=1$, $AB_1=\sqrt{3}$.

(1) 求证: 平面 $AB_1C \perp$ 平面 B_1CB ;

(2) 求三棱锥 A_1-AB_1C 的体积.



进qq群了解更多信息: 216023275



19. (本题满分 10 分)

已知椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的一个顶点为抛物线 $D: x^2 = 4\sqrt{3}y$ 的焦点, F_1, F_2 分别

是椭圆的左、右焦点, 且离心率 $e = \frac{1}{2}$. 且过椭圆右焦点 F_2 的直线 l 与椭圆 C 交于 M, N 两点.

(1) 求椭圆 C 的方程;

(2) 是否存在直线 l , 使得 $\overrightarrow{OM} \cdot \overrightarrow{ON} = -2$. 若存在, 求出直线 l 的方程; 若不存在, 说明理由.

进qq群了解更多信息: 216023275



20. (本题满分 10 分)

已知圆 $C: (x-6)^2 + (y-7)^2 = 25$.

- (1) 设圆 D 与 x 轴相切, 与圆 C 外切, 且圆心 D 在直线 $x=6$ 上, 求圆 D 的标准方程;
- (2) 点 $A(2,4)$ 为圆 C 上一点, 设平行于 OA 的直线 l 与圆 C 相交于 E, F 两点, 且 $EF=OA$, 求直线 l 的方程.

进qq群了解更多信息: 216023275