

2019 年管理类联考数学真题

一、问题求解（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 45 分）下列每题给出 5 个选项中，只有一个符合要求的，请在答题卡上对所选择的字母涂黑。

1、某车间计划 10 天完成一项任务，工作 3 天后因故停工 2 天。若要按原计划完成任务，则工作效率需要提高（）

A.20% B.30% C.40% D.50% E.60%

2、设函数 $F(x)=2x+a/x^2(a>0)$ 在 $(0, +\infty)$ 内的最小值为 $F(x_0)=12$, 则 $x_0=()$

A.5 B.4 C.3 D.2 E.1

3、某影城统计了一季度的观众人数，如图，则一季度的男士观众人数之比为（）

A.3:4 B.5:6 C.12:13 D.13:12 E.4:3

4、设实数 a, b 满足 $ab=6$, $|a+b|+|a-b|=6$, 则 $a^2+b^2=()$

A.10 B.11 C.12 D.13 E.14

5、设圆 C 与圆 $(x-5)^2+y^2=2$ 关于 $y=2x$ 对称，则圆 C 方程为（）

A. $(x-3)^2+(y-4)^2=2$ B. $(x+4)^2+(y-3)^2=2$
C. $(x-3)^2+(y+4)^2=2$ D. $(x+3)^2+(y+4)^2=2$
E. $(x+3)^2+(y-4)^2=2$

6、将一批树苗种在一个正方形花园边上，四角都种，如果每隔 3 米种一颗，那么剩下 10 棵树苗；如果每隔 2 米种一颗，那么恰好种满正方形的 3 条边，则这批树苗有（）棵

A.54 B.60 C.70 D.82 E.94

7、在分别标记 1、2、3、4、5、6 的 6 张卡片，甲抽取 1 张，乙从余下的卡片中再抽取 2 张，乙的卡片数字之和大于甲的卡片数字的概率为（）

A. 11/60 B. 13/60 C. 43/60 D. 47/60 E. 49/60

8、10 名同学的语文和数学成绩如表：

语文成绩	90	92	94	88	86	95	87	89	91	93
数学成绩	94	88	96	93	90	85	84	80	82	98

语文和数学成绩的均值分别为 E_1 和 E_2 ，标准差分别为 σ_1 和 σ_2 ，则

A. $E_1>E_2$, $\sigma_1>\sigma_2$ B. $E_1>E_2$, $\sigma_1<\sigma_2$ C. $E_1>E_2$, $\sigma_1=\sigma_2$
D. $E_1<E_2$, $\sigma_1>\sigma_2$ E. $E_1<E_2$, $\sigma_1<\sigma_2$

9、如图，正方体位于半径为 3 的球内，且一面位于球的大圆上，则正方体表面积最大为()

A.12 B.18 C.24 D.30 E.36

10、在三角形 ABC 中， $AB=4$, $AC=6$, $BC=8$, D 为 BC 的中点，则 $AD=$

A. $\sqrt{11}$ B. $\sqrt{10}$ C.3 D. $2\sqrt{2}$ E. $\sqrt{7}$

11、某单位要铺设草坪，若甲、乙两公司合作需 6 天，工时费共 2.4 万元。若甲公司单独做 4 天后由乙公司接着做 9 天完成，工时费共计 2.35 万元。若由甲公司单独完成该项目，则工时费共计（ ）万元。

A.2.25 B.2.35 C.2.4 D.2.45 E.2.5

12、如图，六边形 ABCDEF 是平面与棱长为 2 的正方形所截得到的，若 A、B、D、E 分别为相应棱的中点，则六边形 ABCDEF 的面积为（ ）

A. $\sqrt{3}/2$ B. $\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $3\sqrt{3}$ E. $4\sqrt{3}$

13、货车行驶 72km 用时 1 小时，速度 V 与行驶时间 T 的关系如图所示，则 $V_0 =$

A. 72 B. 80 C. 90 D. 85 E. 100

14、某中学的 5 个学科各推荐 2 名教师作为支教候选人，若从中选出来自不同学科的 2 人参加支教工作，则不同的选派方式有（ ）种

A.20 B.24 C.30 D.40 E.45

15、设数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 0, a_{n+1} - 2a_n = 1$, 则 $a_{100} = ()$

A. $2^{99} - 1$ B. 2^{99} C. $2^{99} + 1$ D. $2^{100} - 1$ E. $2^{100} + 1$

二、条件充分性判断

16、甲、乙、丙三人各自拥有不超过 10 本图书，甲再购入 2 本图书后，他们拥有的图书数量构成等比数列，则确定甲拥有图书的数量

- (1) 已知乙拥有的图书数量
- (2) 已知丙拥有的图书数量

17、有甲乙两袋奖券，获奖率分别为 p 和 q ，某人从两袋中各随机抽取 1 张奖券，则此人获奖的概率不小于 $\frac{3}{4}$

- (1) 已知 $p+q=1$
- (2) 已知 $pq=\frac{1}{4}$

18、直线 $y=kx$ 与圆 $x^2+y^2-4x+3=0$ 有两个交点。

- (1) $-\frac{\sqrt{3}}{3} < k < 0$
- (2) $0 < k < \frac{\sqrt{2}}{2}$

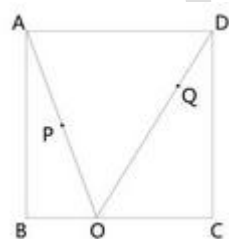
19、能确定小明年龄

- (1) 小明年龄是完全平方数
- (2) 20 年后小明年龄是完全平方数

20、关于 x 的方程 $x^2+ax+b-1=0$ 有实根

- (1) $a+b=0$
- (2) $a-b=0$

21、如图，已知正方形 $ABCD$ 面积， O 为 BC 上的一点， P 为 AO 上的中点， Q 为 DO 上的一点，则能确定三角形 POD 的面积。



- (1) O 为 BC 的三等分点
- (2) Q 为 DO 的三等分点

22、设 n 为正整数，则能确定 n 除以 5 的余数

- (1) 已知 n 除以 2 的余数
- (2) 已知 n 除以 3 的余数

23、某校理学院五个系每年录取人数如下表：

系列	数学系	物理系	化学系	生物系	地学系
录取人数	60	120	90	60	30

今年与去年相比，物理系平均分没变，则理学院录取平均分升高了。

- (1) 数学系录取平均分升高了 3 分，生物系录取平均分降低了 2 分

(2) 化学系录取平均分升高了 1 分，地学系录取平均分降低了 4 分

24、设数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ，则数列 $\{a_n\}$ 是等差数列

(1) $S_n = n^2 + 2n, n=1, 2, 3, \dots$

(2) $S_n = n^2 + 2n + 1, n=1, 2, 3, \dots$

25、设三角区域 D 由直线 $x+8y-56=0$ ， $x-6y+42=0$ 与 $kx-y+8-6k=0(k<0)$ 围城，则对任意的 (x, y)

$\in D \quad \lg(x^2+y^2) \leq 2$

(1) $k \in (-\infty, -1]$

(2) $k \in [-1, -1/8)$