

尚德



机构

SUNLANDS

期 末 考 试

管理类联考数学

题型分布

科目	题型	数量	每题分值	题型总分
管理类联考数学 (共 75 分)	1、问题求解	15 道	3 分	45 分
	2、条件充分性判断	10 道	3 分	30 分

完课水平测试

科目代码: 199 科目名称: 管理类联考数学 满分: 75 分

一、问题求解(本大题共 15 题, 每小题 3 分, 共 45 分)。下列每题给出的 A、B、C、D、E 五个选项中只有一个选项符合试题要求。

1、函数 $F(x) = 2x + \frac{a}{x^2}$ ($a > 0$) 在 $(0, +\infty)$ 内的最小值为 $F(x_0) = 12$, 则 $x_0 =$ () (3 分)

- A: 5
- B: 4
- C: 3
- D: 2
- E: 1

2、2007 年, 某市的全年研究与试验发展 $(R \& D)$ 经费支出 300 亿元, 比 2006 年增长 20%, 该市的 GDP 为 10000 亿元, 比 2006 年增长 10%, 2006 年, 该市的 $R \& D$ 经费支出占当年 GDP 的 () (3 分)

- A: 1.75%
- B: 2%
- C: 2.5%
- D: 2.75%
- E: 3%

3、从 1 到 100 的整数中任取一个数, 则该数能被 5 或 7 整除的概率为 () (3 分)

- A: 0.02
- B: 0.14
- C: 0.2
- D: 0.32
- E: 0.34

4、在 $(x^2 + 3x + 1)^5$ 的展开式中, x^2 的系数为 () (3 分)

- A: 5
- B: 10
- C: 45
- D: 90
- E: 95

5、某工厂生产某种新型产品，一月份每件产品销售获得的利润是出厂价的 25%（假设利润等于出厂价减去成本），二月份每件产品出厂价降低 10%，成本不变，销售件数比一月份增长 80%，则销售利润比一月份的销售利润增长（ ）（3 分）

- A:6%
- B:8%
- C:15.5%
- D:25.5%
- E:以上都不对

6、某厂生产的一批产品经产品检验，优等品与二等品的比是 5: 2，二等品与次品的比是 5: 1，则该批产品的合格率（合格品包括优等品与二等品）为（ ）（3 分）

- A:92%
- B:92.3%
- C:94.6%
- D:96%
- E:96.3%

7、上午 9 时一辆货车从甲地出发前往乙地，同时一辆客车从乙地出发前往甲地，中午 12 时两车相遇，已知货车和客车的时速分别是每小时 90 千米和 100 千米，则当客车到达甲地时，货车距乙地的距离是（ ）（3 分）

- A:30 千米
- B:43 千米
- C:45 千米
- D:50 千米
- E:57 千米

8、甲、乙两项工程分别由一、二工程队负责完成。晴天时，一队完成甲工程需要 12 天，二队完成乙工程需要 15 天；雨天时，一队的工作效率是晴天时的 60%，二队的工作效率是晴天时的 80%。结果两队同时开工并同时完成各自的工程。那么，在这段施工期内，雨天的天数为（ ）。 （3 分）

- A:15
- B:12
- C:10
- D:8
- E:以上都不正确

9、有 96 位顾客至少购买了甲、乙、丙三种商品中的一种，经调查：同时购买了甲、乙两种商品的有 8 位，同时购买了甲、丙两种商品的有 12 位，同时购买了乙、丙两种商品的有 6 位，同时购买了三种商品的有 2 位，则仅购买一种商品的顾客有（ ）（3 分）

- A:70 位
- B:72 位
- C:74 位
- D:76 位
- E:82 位

10、某店对单价 55 元，75 元和 80 元的三种商品进行促销，促销策略是每单满 200 元减 m 元，如果每单减 m 元后实际售价均不低于原价的 8 折，那么 m 的最大值为（ ）（3 分）

- A:40
- B:41
- C:43
- D:44
- E:48

11、

已知二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 与 x 轴相交于 $A(x_1, 0)$ 和 $B(x_2, 0)$ 两点，其顶点为 P ，若

$S_{\triangle APB} = 1$ ，则 b 与 c 的关系式是（ ）。（3 分）

A: $b^2 - 4c + 1 = 0$

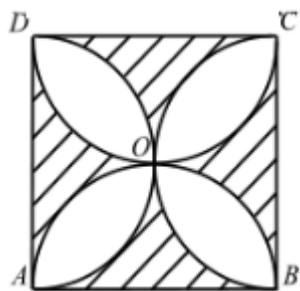
B: $b^2 - 4c - 1 = 0$

C: $b^2 - 4c + 4 = 0$

D: $b^2 - 4c - 4 = 0$

E: $b^2 + 4c - 4 = 0$

12、如图，四边形 $ABCD$ 是边长为 1 的正方形，弧 AOB, BOC, COD, DOA 均为半圆，则阴影部分的面积为（ ）



(3 分)

A: $\frac{1}{2}$

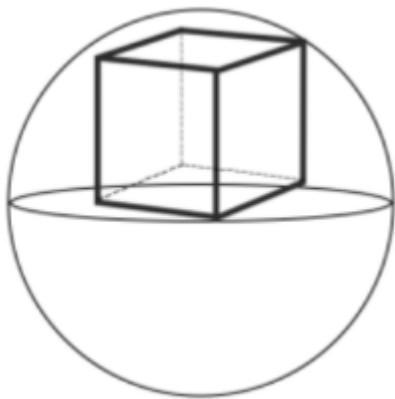
B: $\frac{\pi}{2}$

C: $1 - \frac{\pi}{4}$

D: $\frac{\pi}{2} - 1$

E: $2 - \frac{\pi}{2}$

13、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（ ）



(3 分)

A:12

B:18

C:24

D:30

E:36

14、某科室有 4 名男职员，2 名女职员，若将这 6 名职员分为 3 组，每组 2 人，且女职员不同组，则不同的分组方式有（ ）(3 分)

A:4 种

B:6 种

C:9 种

D:12 种

E:15 种

15、将 6 人分成 3 组，每组 2 人，则不同的分组方式共有（ ）(3 分)

A:12 种

B:15 种

C:30 种

D:45 种

E:90 种

二、条件充分性判断（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）。解题说明：本大题要求判断所给出的条件能否充分支持题干中陈述的结论。阅读条件（1）和条件（2）后，请选出正确选项。

16、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(3分)

A: 条件(1)充分，但条件(2)不充分。

B: 条件(2)充分，但条件(1)不充分。

C: 条件(1)和(2)单独都不充分，但条件(1)和条件(2)联合起来充分。

D: 条件(1)充分，条件(2)也充分。

E: 条件(1)和(2)单独都不充分，条件(1)和条件(2)联合起来也不充分。

17、

$$(x^2 - 2x - 8)(2 - x)(2x - 2x^2 - 6) > 0$$

$$(1) x \in (-3, -2)$$

$$(2) x \in [2, 3]$$

(3分)

A: 条件(1)充分，但条件(2)不充分。

B: 条件(2)充分，但条件(1)不充分。

C: 条件(1)和(2)单独都不充分，但条件(1)和条件(2)联合起来充分。

D: 条件(1)充分，条件(2)也充分。

E: 条件(1)和(2)单独都不充分，条件(1)和条件(2)联合起来也不充分。

18、已知实数 a, b, c, d 满足 $a^2 + b^2 = 1, c^2 + d^2 = 1$ ，则 $|ac + bd| < 1$

(1) 直线 $ax + by = 1$ 与 $cx + dy = 1$ 仅有一个交点

(2) $a \neq c, b \neq d$ (3分)

A: 条件(1)充分，但条件(2)不充分。

B: 条件(2)充分，但条件(1)不充分。

C: 条件(1)和(2)单独都不充分，但条件(1)和条件(2)联合起来充分。

D: 条件(1)充分，条件(2)也充分。

E: 条件(1)和(2)单独都不充分，条件(1)和条件(2)联合起来也不充分。

19、某单位计划租 n 辆车出游。则能确定出游人数。

(1) 若租 20 座的车辆，只有 1 辆没坐满

(2) 若租 12 座的车辆，则缺 10 个座位(3分)

A: 条件(1)充分，但条件(2)不充分

B: 条件(2)充分，但条件(1)不充分

C: 条件(1)和(2)单独都不充分，但条件(1)和条件(2)联合起来充分

D: 条件(1)充分，条件(2)也充分

E: 条件(1)和(2)单独都不充分，条件(1)和条件(2)联合起来也不充分

20、某年级共有 8 个班。在一次年级考试中，共有 21 名学生不及格，每班不及格的学生最多有 3 名，则(一)班至少有 1 名学生不及格。

(1) (二)班的不及格人数多于(三)班

(2) (四)班不及格的学生有 2 名(3 分)

A:条件 (1) 充分，但条件 (2) 不充分.

B:条件 (2) 充分，但条件 (1) 不充分.

C:条件 (1) 和 (2) 单独都不充分，但条件 (1) 和条件 (2) 联合起来充分.

D:条件 (1) 充分，条件 (2) 也充分.

E:条件 (1) 和 (2) 单独都不充分，条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分.

21、已知 $\{a_n\}$ 为等差数列，则该数列的公差为零。

(1) 对任何正整数 n ，都有 $a_1 + a_2 + \cdots + a_n \leq n$

(2) $a_2 \geq a_1$ (3 分)

A:条件 (1) 充分，但条件 (2) 不充分.

B:条件 (2) 充分，但条件 (1) 不充分.

C:条件 (1) 和 (2) 单独都不充分，但条件 (1) 和条件 (2) 联合起来充分.

D:条件 (1) 充分，条件 (2) 也充分.

E:条件 (1) 和 (2) 单独都不充分，条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分.

22、

$$S_2 + S_5 = 2S_8. (\quad)$$

(1) 等比数列前 n 项的和为 S_n ，且公比 $q = -\frac{\sqrt[3]{4}}{2}$.

(2) 等比数列前 n 项的和为 S_n ，且公比 $q = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$. (3 分)

A:条件 (1) 充分，但条件 (2) 不充分。

B:条件 (2) 充分，但条件 (1) 不充分。

C:条件 (1) 和 (2) 单独都不充分，但条件 (1) 和条件 (2) 联合起来充分。

D:条件 (1) 充分，条件 (2) 也充分。

E:条件 (1) 和 (2) 单独都不充分，条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分。

23、某户要建一个长方形的羊栏，则羊栏的面积大于 $500m^2$

(1) 羊栏的周长为 120m

(2) 羊栏对角线的长不超过 50m(3 分)

A:条件 (1) 充分，但条件 (2) 不充分.

B:条件 (2) 充分，但条件 (1) 不充分.

C:条件 (1) 和 (2) 单独都不充分，但条件 (1) 和条件 (2) 联合起来充分.

D:条件 (1) 充分，条件 (2) 也充分

E:条件 (1) 和 (2) 单独都不充分，条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分.

24、

圆 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ 和直线 $(1+2\lambda)x + (1-\lambda)y - 3 - 3\lambda = 0$ 相交于两点

$$(1) \lambda = \frac{2\sqrt{3}}{5}$$

$$(2) \lambda = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$

(3 分)

A: 条件 (1) 充分, 但条件 (2) 不充分。

B: 条件 (2) 充分, 但条件 (1) 不充分。

C: 条件 (1) 和 (2) 单独都不充分, 但条件 (1) 和条件 (2) 联合起来充分。

D: 条件 (1) 充分, 条件 (2) 也充分。

E: 条件 (1) 和 (2) 单独都不充分, 条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分。

25、某人参加资格考试, 有 A 类和 B 类可选择, A 类的合格标准是抽 3 道题至少会做 2 道, B 类的合格标准是抽 2 道题需都会做, 则此人参加 A 类合格的机会大。

(1) 此人 A 类题中有 60% 会做。

(2) 此人 B 类题中有 80% 会做。(3 分)

A: 条件 (1) 充分, 但条件 (2) 不充分。

B: 条件 (2) 充分, 但条件 (1) 不充分。

C: 条件 (1) 和 (2) 单独都不充分, 但条件 (1) 和条件 (2) 联合起来充分。

D: 条件 (1) 充分, 条件 (2) 也不充分。

E: 条件 (1) 和 (2) 单独都不充分, 条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分。