

尚德



机构

SUNLANDS

期 末 测 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: $b^2 - 4c + 1 = 0$

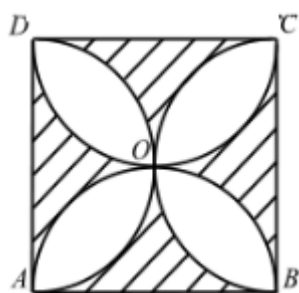
B: $b^2 - 4c - 1 = 0$

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: $\frac{1}{2}$

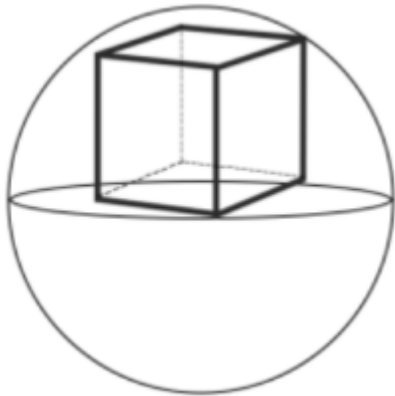
B: $\frac{\pi}{2}$

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、

$S_2 + S_5 = 2S_8$. ()

(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。

完课水平测试

参考答案及解析

一、问题求解（本大题共 15 题，每小题 3 分，共 45 分）。

1、【考点】均值

答案：B

解析： $f(x) = 2x + \frac{a}{x^2} = x + x + \frac{a}{x^2} \geq 3\sqrt[3]{a}$, $3\sqrt[3]{a} = 12 \Rightarrow \sqrt[3]{a} = 4$, 当且仅当 $x = \frac{a}{x^2}$ 时,

取得等号, 此时 $x_0 = \sqrt[3]{a} = 4$

2、【考点】比与比例（一）

答案：D

解析：由题可知，2007 年（R&D）经费为 300 亿元，比 2006 年增长 20%，则设 2006 年（R&D）经费为 x 亿元， $x(1+20\%)=300$ ，故解得 $x=250$ 亿元。同理设 2006 年（R&D）经费为 y 亿元， $y(1+10\%)=10000$ ，故解得 $y=100000/11$ 亿元。故 2006 年，该市（R&D）占 GDP 的比例为： $250/(100000/11)=2.75\%$ ，选 D。

3、【考点】实数的整除

答案：D

解析：能被 5 整除的数有 20 个，能被 7 整除的数有 14 个，能被 5 整除且能被 7 整除的数有

2 个，从而能被 5 或 7 整除的数有 $20+14-2=32$ 个，所求概率 $p = \frac{32}{100} = 0.32$

4、【考点】整式及其运算（一）

答案：E

$(x^2+3x+1)^5$ 的一般项为 $C_5^k x^k (x+3)^k$, ($k=0,1,2,3,4,5$)

解析： $C_5^1 x^1 (x+3)^1$ 以及 $C_5^2 x^2 (x+3)^2$ 中含有 x^2 , 其系数为： $C_5^1 + 9C_5^2 = 95$.

5、【考点】利润问题

答案：B

解析：设一月份出厂价为 a ，则一月份销售利润为 $25\%a$ ，成本为 $75\%a$ ，再设一月份销售件数为 b ，

二月份每件产品的出厂价为 $(1-10\%)a$ ，二月份销售件数为 $(1+80\%)b$

则 一月份的销售利润为： $25\%a \times b = 0.25ab$

二月份的销售利润为：

$[(1-10\%)a - 0.75a] \times (1+80\%)b$
 $= 0.15a \times 1.8b$

$$=0.27ab$$

所以二月份比一月份销售利润多了：

$$0.27ab - 0.25ab = 0.02ab$$

可得销售利润比一月份的销售利润增长了：

$$0.02ab \div 0.25ab = 0.08 = 8\%$$

即二月份销售利润比一月份的销售利润增长了 8%

6、【考点】比与比例

答案：C

解析：①题干中：优等品与二等品的比是 5：2，二等品与次品的比是 5：1，即优等品和次品的数量都与二等品的数量有关。所以可设“中介”二等品的数量为 10k（5 与 2 的倍数）

②根据比例关系，得：优等品的数量为 25k，次品的数量为 2k。③所以合格率为 $\frac{25+10}{25+10+2} = \frac{35}{37}$ $\approx 94.6\%$ 。故选 C。

7、【考点】行程问题（二）

答案：E

解析：甲乙两地之间的距离为 $(90+100) \times 3 = 570$ ，客车从乙地到甲地所需的时间为

$$\frac{570}{100} = 5.7 \text{ 小时，因此当客车到达甲地时货车距乙地的距离是 } 570 - 90 \times 5.7 = 57 \text{ 千米。}$$

8、【考点】工程问题

答案：A

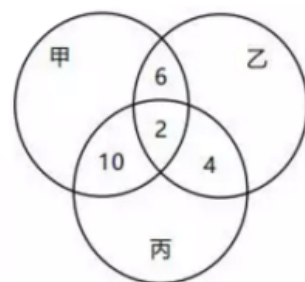
解析：设雨天的天数为 x，根据题意，一队晴天时每天完成甲工程的 $\frac{1}{12}$ ，雨天时每天完成甲工程的 $\frac{1}{20}$ ；二队晴天时每天完成乙工程的 $\frac{1}{15}$ ，雨天时每天完成乙工程的 $\frac{1}{15} \times 0.8 = \frac{4}{75}$ ，由于在这段施工期内，对于一、二队，晴天(雨天)的天数相同，则有

$$\left(1 - \frac{x}{20}\right) \div \frac{1}{12} = \left(1 - \frac{4x}{75}\right) \div \frac{1}{15}$$

化简得 $12 - \frac{3x}{5} = 15 - \frac{4x}{5}$ ，解得 $x=15$ 。
故本题应选 A。

9、【考点】集合问题

答案：C



解析：

$$\text{故 } 96 - 6 - 2 - 10 - 4 = 74.$$

10、【考点】最值问题

答案：B

解析：设一单总价为 $n(n \geq 200)$ 元，则根据题目要求可得不等式 $n-m \geq n \times 0.8$ ，解得 $m \leq 0.2n$ ，即 m 应当不高于每单总价的 0.2 倍。由已知，三种单价的产品组成不低于 200 元的最低组合为： $75 \times 2 + 55 = 205$ 元，于是 $m \leq 205 \times 0.2 = 41$ ，即 m 的最大值为 41 元。

11、【考点】三角形（二）

答案：D

解析： $S_{\triangle APB} = \frac{1}{2} |AB| \times \left| \frac{4c-b^2}{4} \right| = \frac{1}{2} \sqrt{b^2-4c} \times \frac{b^2-4c}{4} = 1 \Rightarrow b^2-4c=4$ ，选 D.

12、【考点】圆与扇形

答案：E

解析：阴影部分 ① + ② 的面积 = 正方形的面积 - 2 个半圆的面积 =

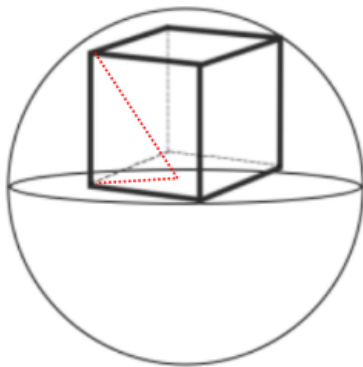
$$S_{ABCD} - (S_{COD} + S_{AOB}) = 1 - \pi \left(\frac{1}{2} \right)^2 = 1 - \frac{\pi}{4}$$

同理其余两部分的面积也是一样的计算方法。故阴影

部分的面积为 $\left(1 - \frac{\pi}{4} \right) \times 2 = 2 - \frac{\pi}{2}$ ，选 E。

13、【考点】球体

答案：E



解析：

正方体表面积最大，则说明正方体上面四个顶点都在圆上，如图作辅助线，设正方体棱长为

m 。则勾股定理方程： $m^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2} m \right)^2 = 3^2$ ，可得 $m^2 = 6$ ，则正方体表面积为 $6m^2 = 36$ 。

14、【考点】加法原理乘法原理

答案：D

解析：若要求女职员不同组，则将这两名女职员分在不同的组。可分为如下步骤：（1）一名女职员选择一名男职员组成一个小组，有 4 种选择；（2）另一名女职员在剩余的 3 名男

职员中选择一名组成一个小组，有 3 种选择；（3）剩余两名男职员组成一个小组。故共有 $4 \times 3 = 12$ 种。

15、【考点】组合与组合数（一）

答案：B

解析：如果组与组之间的元素个数相同，且组与组之间没有名称的差别，称为“均匀无名称分组”问题。如果均匀分组，并且无名称，需要消序。首先，先从 6 人中挑 2 人组合： C_6^2

再从剩下的 4 人中挑 2 人组合： C_4^2 再从剩下的 2 人中挑 2 人组合： C_2^2 最后因为是平均分

组，必须要除以堆数的全排列 A_3^3 故分组方式共有： $\frac{C_6^2 \times C_4^2 \times C_2^2}{A_3^3} = 15$ 种。

二、条件充分性判断（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）。

16、【考点】实数的运算

答案：C

解析：小明年龄能够完全平方数包括：1，4，9，16，25，36，49，64，81，100，那么 20 年后小明年龄依然是完全平方数，说明完全平方数的差值为 20，可得小明的年龄数值为 16 和 36，所以条件（1）和（2）单独都不充分，但条件（1）和条件（2）联合起来充分。

17、【考点】整式的因式分解

答案：E

解析：本题考查条件充分性的判断。

本题需要看条件（1）和条件（2）是否可以使题目不等式成立。下面分别计算：

$$(x^2 - 2x - 8)(2 - x)(2x - 2x^2 - 6) > 0 \Rightarrow (x - 4)(x + 2)(x - 2)(x^2 - x + 3) > 0$$

$$\Rightarrow (x - 4)(x + 2)(x - 2) > 0 \Rightarrow x \in (-2, 2) \cup (4, +\infty), \text{ 条件（1）、（2）都不充分，又不}$$

能联合。

故本题选 E。

18、【考点】不等式基本性质（一）

答案：A

解析：本题考查条件充分性的判断，以及柯西不等式。本题需要看条件（1）和条件（2）是否可以使 $|ac + bd| < 1$ 成立。下面分别计算：柯西不等式 $(a^2 + b^2)(c^2 + d^2) \geq (ac + bd)^2$ ，

当且仅当 $ad = bc$ 时等号成立。条件（1）：根据柯西不等式有： $(ac + bd)^2 \leq 1$ 当且仅当

$ad = bc$ 时等号成立，所以当 $ad \neq bc$ 时有 $(ac + bd)^2 < 1$ ，直线有一个交点即斜率不相等，

所以 $ad \neq bc$ ，即 $(ac + bd)^2 < 1$ 。故条件（1）充分；条件（2）：特值 $a \neq c, b \neq d, |a| = |c|$

且 $|b|=|d|$ 可以成立 $(a=\frac{\sqrt{2}}{2}, c=-\frac{\sqrt{2}}{2}, b=\frac{\sqrt{2}}{2}, d=-\frac{\sqrt{2}}{2},)$, 此时 $|ac+bd|=1$, 故条件 (2) 不充分。综上选 A。

19、【考点】不定方程

答案：E

解析：条件 (1) 和条件 (2) 显然单独不充分。考虑条件 (1) 与条件 (2) 的联合。设租 20 座的车辆时，未坐满的那辆车上有人，则 $0 \leq m \leq 20$ 。以两个条件中的出游人数相等为等量关系建立方程可得 $20(n-1)+m=12n+10$ ，化简得 $8n=30-m$ 。可以得到两组符合条件的整数解：(1) $m=14, n=2$ (2) $n=3, m=6$ 因此不能确定出游人数。答案为 E。

20、【考点】最值问题

答案：D

解析：本题考点：至多至少问题

除 (一) 班外，只要其他七个班至多 20 个人不及格，就充分。由条件 (1) 得：二班不及格人数最多 3 人，三班不及格人数最多 2 人，所以二-八班不及格人数最多为 $3 \times 6 + 2 = 20$ 人，即一班至少 1 名不及格，故条件 (1) 充分；

由条件 (2) 得：二-八班不及格人数最多为 $3 \times 6 + 2 = 20$ 人，除了一班其他班至多 20 个人不及格，即一班至少 1 名不及格，条件 (2) 也充分。故选 D。

21、【考点】等差数列性质 (三)

答案：C

解析：本题考查条件充分性的判断，以及等差数列单调性问题。本题需要看条件 (1) 和条件 (2) 是否可以使公差为 0 成立。下面分别计算：

条件 (1)：已知：等差数列的前 n 项和公式：
$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2} = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$$
，当公差 d

不为 0 时，可将其化成关于 n 的二次函数：
$$s_n = (\frac{d}{2})n^2 + (a_1 - \frac{d}{2})n$$
 故有：
$$S_n \leq n$$
，即

$(\frac{d}{2})n^2 + (a_1 - \frac{d}{2})n \leq n$ ，令 $f(n) = (\frac{d}{2})n^2 + (a_1 - \frac{d}{2})n$ 为抛物线， $g(n) = n$ 为直线，则对任何正

整数 n ，都有 $f(n) < g(n) \Rightarrow$ 抛物线开口方向向下，则 $d \leq 0$ ，不充分；

条件 (2)： $a_2 \geq a_1 \Rightarrow a_1 + d \geq a_1 \Rightarrow d \geq 0$ ，不充分；

故条件 (1) 和条件 (2) 单独都不充分，所以把条件 (1) 和条件 (2) 联合起来看：当 (1)

(2) 联合起来有 $d = 0$ ，所以联合充分。

综上选 C。

22、【考点】等比数列性质

答案：A

解析：本题考查条件充分性的判断。

本题需要看条件（1）和条件（2）是否可以使 $S_2 + S_5 = 2S_8$ 成立。本题计算出满足

$S_2 + S_5 = 2S_8$ 成立的公比即可。

$$\text{由 } S_2 + S_5 = 2S_8, \text{ 得: } \frac{a_1(1-q^2)}{1-q} + \frac{a_1(1-q^5)}{1-q} = 2 \cdot \frac{a_1(1-q^8)}{1-q}.$$

$$2q^8 - q^2 - q^5 = 0, (2q^3 + 1)(q^3 - 1) = 0, \text{ 得 } q^3 = -\frac{1}{2}.$$

$$\text{所以 } q = -\frac{\sqrt[3]{4}}{2}$$

故条件（1）充分，条件（2）不充分，本题选 A。

23、【主考点】四边形

【副考点】最值问题

答案：C

解析：用 a, b 表示羊栏的长与宽，要求 $ab > 500$ ；条件（1） $a + b = 60 \geq 2\sqrt{ab} \Rightarrow \sqrt{ab} \leq 30$ ，

则条件（1）不充分；条件（2） $\sqrt{a^2 + b^2} \leq 50 \Rightarrow a^2 + b^2 \leq 2500$ ， $a^2 + b^2 > 2ab$ ，去掉

等号是因为 a, b 不相等，所以 $ab < \frac{2500}{2}$ ，条件（2）也不充分；联立（1）（2）

$3600 = (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \leq 2500 + 2ab$ ，所以 $ab \geq 550$ ，满足结论，联合充分。故选 C。

24、【考点】直线方程与圆的位置关系

答案：D

解析：本题考查条件充分性的判断。

本题需要看条件（1）和条件（2）是否可以使圆和直线相较于两点成立。

直线 $Ax + By + C = 0$ 与圆 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ 的位置关系：

$$\text{圆心到直线的距离: } d = \frac{|Aa + Bb + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}.$$

如果直线与圆相交，则 $d < r$ ，故有：

$$d < r \Rightarrow \frac{|3\lambda|}{\sqrt{(1+2\lambda)^2 + (1-\lambda)^2}} < 2, \text{ 得 } 11\lambda^2 + 8\lambda + 8 > 0,$$

可知 $\Delta = b^2 - 4ac = 8^2 - 4 \times 11 \times 8 = -288 < 0$ ，故该方程无实根，即 λ 为任意数，都满足该方程 > 0 ，故条件（1）和条件（2）都充分。选 D。

25、【考点】概率基本概念

答案：C

解析：本题考查条件充分性的判断，以及概率的计算。①只有条件（1）或只有条件（2）都不能推出参加A类合格的机会大的结论，所以条件（1）和条件（2）单独都不充分。②所以把条件（1）和条件（2）联合起来看：A类合格的概率为（做对两道题的情况+做对三道题的情况）：

$P_1 = C_3^2 \times 0.6^2 \times 0.4 + 0.6^3 = 0.648$ ；B类合格的概率为（两道题都做对）：

$P_2 = 0.8 \times 0.8 = 0.64$ ；因此， $P_1 > P_2$ ，所以得出参加A类合格的机会大。即条件（1）和条件（2）联合起来充分。选C。