

## 2012 年管理类专业硕士学位联考

### 数学真题解析

陈剑老师提供

1. 某商品的定价为 200 元, 受金融危机的影响, 连续两次降价 20% 以后的售价是  
(A) 114 元 (B) 120 元 (C) 128 元 (D) 144 元 (E) 160 元

【解析】 $200(1-20\%)(1-20\%)=128$  元, 选 C。

2. 在一次捐赠活动中, 某市将捐赠的物品打包成件, 其中帐篷和食品共 320 件, 帐篷比食品多 80 件, 则帐篷的件数是

(A) 80 (B) 200 (C) 230 (D) 240 (E) 260

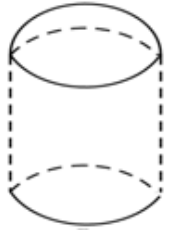
【解析】帐篷为  $(320+80)/2=200$  件, 选 B。

3. 如图 1, 一个储物罐的下半部分的底面直径与高均是 20m 的圆柱形, 上半部分  
(顶部) 是半球形, 已知底面与顶部的造价是 400 元/ $m^2$ , 侧面的造价是 300 元

/ $m^2$ , 该储物罐的造价是 ( $\pi=3.14$ )

(A) 56.52 万元 (B) 62.8 万元 (C) 75.36 万元 (D) 87.92 万元  
(E) 100.48 万元

【解析】底面和顶部  $2\pi \cdot 10^2 \cdot 400 + \pi \cdot 10^2 \cdot 400 + \pi \cdot 20^2 \cdot 300 = 240000\pi$ , 选 C。



4. 在一次商品促销活动中, 主持人出示一个 9 位数, 让顾客猜测商品的价格, 商品的价格是该 9 位数中从左到右相邻的 3 个数字组成的 3 位数, 若主持人出示的是 513535319, 则顾客一次猜中价格的概率是

(A)  $\frac{1}{7}$  (B)  $\frac{1}{6}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D)  $\frac{2}{7}$  (E)  $\frac{1}{3}$

【解析】总共 6 种, 选有 1 种, 选 B。

5. 某商店经营 15 种商品, 每次在橱窗内陈列 5 种, 若每两次陈列的商品不完全相同, 则最多可陈列

(A) 3000 次 (B) 3003 次 (C) 4000 次 (D) 4003 次 (E) 4300 次

【解析】从 15 种选出 5 种,  $C_{15}^5 = 3003$  种, 选 B。

6. 甲, 乙, 丙三个地区的公务员参加一次测评, 其人数和考分情况如下表:

分数 \ 人数 \ 地区	6	7	8	9
甲	10	10	10	10
乙	15	15	10	20
丙	10	10	15	15

三个地区按平均分由高到低的排名顺序为

- (A) 乙, 丙, 甲                      (B) 乙, 甲, 丙                      (C) 甲, 丙, 乙  
(D) 丙, 甲, 乙                      (E) 丙, 乙, 甲

**【解析】** 根据高分区域对应的人数, 可以看出选 E。

7. 经统计, 某机场的一个安检口每天中午办理安检手续的乘客人数及相应的概率若下表:

乘客人数	0~5	6~10	11~15	16~20	21~25	25 以上
概率	0.1	0.2	0.2	0.25	0.2	0.05

该安检口 2 天中至少有 1 天中午办理安检手续的乘客人数超过 15 的概率是

- (A) 0.2                      (B) 0.25                      (C) 0.4                      (D) 0.5                      (E) 0.75

**【解析】** 每天超过 15 的概率为 0.5, 所以 2 天中至少有 1 天中午办理安检手续的乘客人数超过 15 的概率为  $1 - 0.5 * 0.5 = 0.75$ , 选 E。也可以用课上讲的绝招, 答案在 BD 相加为 1 的里面, 遇到至少有一个, 选大的选项 E。

8. 某人在保险柜中存放了 M 元现金, 第一天取出它的  $\frac{2}{3}$ , 以后每天取出前一天所取的  $\frac{1}{3}$ ,

共取了 7 天, 保险柜中剩余的现金为

- (A)  $\frac{M}{3^7}$  元                      (B)  $\frac{M}{3^6}$  元                      (C)  $\frac{2M}{3^6}$  元                      (D)  $[1 - (\frac{2}{3})^7]M$  元  
(E)  $[1 - 7 * (\frac{2}{3})^7]M$  元

**【解析】** 可以采用排除法, 当天数趋于无穷时, 剩余现金趋于 0, 排除 D 和 E。又有第一天, 剩下  $\frac{M}{3}$ , 故选 A。

9. 在直角坐标系中, 若平面区域 D 中所有点的坐标  $[x, y]$  均满足  $0 \leq x \leq 6,$

$0 \leq y \leq 6, |y - x| \leq 3, x^2 + y^2 \geq 9,$  则 D 的面积是

- (A)  $\frac{9}{4}(1 + 4\pi)$                       (B)  $9(4 - \frac{\pi}{4})$                       (C)  $9(3 - \frac{\pi}{4})$

- (D)  $\frac{9}{4}(2+\pi)$                       (E)  $\frac{9}{4}(1+\pi)$

**【解析】**根据解题技巧，应该在 B 和 C 中选择，对图形进行估算，选 C。

10. 某单位春季植树 100 棵，前 2 天安排乙组植树，其余任务有甲，乙两组用 3 天完成，已知甲组每天比乙组多植树 4 棵，则甲组每天植树  
(A) 11 棵              (B) 12 棵              (C) 13 棵              (D) 15 棵              (E) 17 棵

**【解析】**甲每天植树  $(100-12)/8+4=15$  棵，选 D。

11. 在两队进行的羽毛球对抗赛中，每对派出 3 男 2 女共 5 名运动员进行 5 局单打比赛，如果女子比赛安排在第二和第四局进行，则每队队员的不同出场顺序有  
(A) 12 种              (B) 10 种              (C) 8 种              (D) 6 种              (E) 4 种

**【解析】**方法有  $2! * 3! = 12$  种，选 A。

12. 若  $x^3 + x^2 + ax + b$  能被  $x^2 - 3x + 2$  整除，则

- (A)  $a=4, b=4$               (B)  $a=-4, b=-4$               (C)  $a=10, b=-8$   
(D)  $a=-10, b=8$               (E)  $a=2, b=0$

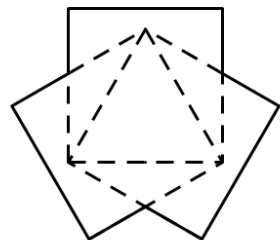
**【解析】** $x=1$  时， $a+b+2=0$ ，排除后选 D。

12. 某公司计划运送 180 台电视机和 110 台洗衣机下乡。现有两种货车，甲种货车每辆最多可载 40 台电视机和 10 台洗衣机，乙种货车每辆最多可载 20 台电视机和 20 台洗衣机。已知甲、乙两种货车的租金分别是每辆 400 元和 360 元，则最少的运费是  
(A) 2560 元              (B) 2600 元              (C) 2640 元              (D) 2680 元              (E) 2720 元

**【解析】**由于乙的运费便宜，所以乙越多越好，甲越少越好，甲 2 辆，乙 5 辆的时候，费用为 2600 元，选 B。

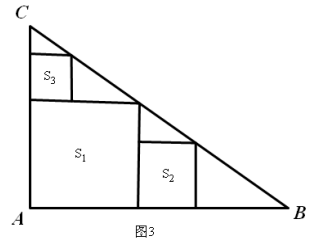
14. 如图 2，三个边长为 1 的正方形所组成区域（实线区域）的面积

- (A)  $3-\sqrt{2}$                       (B)  $3-\frac{3\sqrt{2}}{4}$   
(C)  $3-\sqrt{3}$                       (D)  $3-\frac{\sqrt{3}}{2}$   
(E)  $3-\frac{3\sqrt{3}}{4}$



**【解析】**面积等于三个正方形面积-3 个中间等边三角形面积，选 E。

15. 如图 3,  $\triangle ABC$  是直角三角形,  $S_1, S_2, S_3$  为正方形. 已知  $a, b, c$  分别是  $S_1, S_2, S_3$  的边长, 则



- (A)  $a = b + c$                       (B)  $a^2 = b^2 + c^2$   
 (C)  $a^2 = 2b^2 + 2c^2$               (D)  $a^3 = b^3 + c^3$   
 (E)  $a^3 = 2b^3 + 2c^3$

**【解析】** 直接用尺子量或眼睛观察, 选 A。

## 二、条件充分性判断

16. 一元二次方程  $x^2 + bx + 1 = 0$  有两个不同实根.

- (1)  $b < -2$                       (2)  $b > 2$

**【解析】** 两点之外, 直接选 D

17. 直线  $y = ax + b$  过第二象限.

- (1)  $a = -1, b = 1$                       (2)  $a = 1, b = -1$

**【解析】** 排除斜率为正的条件 2, 直接选 A。

18. 数列  $\{a_n\}$ 、 $\{b_n\}$  分别为等比数列与等差数列,  $a_1 = b_1 = 1$ . 则  $b_2 \geq a_2$

- (1)  $a_2 > 0$                       (2)  $a_{10} = b_{10}$

**【解析】** 显然通过反例单独不充分, 联合起来, 选 C。

19. 某产品由两道独立工序加工完成, 则该产品是合格品的概率大于 0.8.

- (1) 每道工序的合格率为 0.81                      (2) 每道工序的合格率为 0.9

**【解析】** 题目说概率大于某个值, 就选大的条件, 选 B。

20. 已知  $m, n$  是正整数, 则  $m$  是偶数.

- (1)  $3m + 2n$  是偶数                      (2)  $3m^2 + 2n^2$  是偶数

**【解析】** 由于两条件等价, 所以选 D。

21. 已知  $a, b$  是实数, 则  $a > b$ .

(1)  $a^2 > b^2$                       (2)  $a^2 > b$

【解析】由于不知道正负符号, 选 E。

22. 在某次考试中, 3 道题中答对 2 道即为及格, 假设某人答对各题的概率相同, 则此人及格的概率是  $\frac{20}{27}$ .

(1) 答对各题的概率为  $\frac{2}{3}$                       (2) 3 道题全部答错的概率为  $\frac{1}{27}$

【解析】两条件等价, 所以选 D。

23. 已知三种水果的平均价格为 10 元/千克, 则每种水果的价格均不超过 18 元/千克.

- (1) 三种水果中价格最低的为 6 元/千克,  
(2) 购买重量分别是 1 千克、1 千克和 2 千克的三种水果共用了 46 元

【解析】由 (1) 三种价格之和为 30, 最低的为 6, 那么最大的为 18. 由 (2) 可以得到 2 千克的价格为 16, 则另外 2 个价格之和为 14, 故不会超过 18. 选 D。

24. 某用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  $50m$

【解析】显然单独不充分, 选 C。

25. 直线  $y = x + b$  是抛物线  $y = x^2 + a$  的切线

(1)  $y = x + b$  与  $y = x^2 + a$  有且仅有一个交点.

(2)  $x^2 - x \geq b - a (x \in R)$ .

【解析】有且仅有一个交点, 所以选 A。