

2018 年 MEM 数学考试真题及答案

1、学科竞赛设一等奖、二等奖和三等奖，比例为 1：3：8，获奖率为 30%，已知 10 人获得一等奖，则参加竞赛的人数为（ ）。

- A、 300
- B、 400
- C、 500
- D、 550
- E、 600

试题答案：[['B']]

2、为了解某公司员工的年龄结构，按男、女人数的比例进行了随机检查，结果如下：

男员工年龄（岁）	23	26	28	30	32	34	36	38	41
女员工年龄（岁）	23	25	27	27	29	31			

根据表中数据估计，该公司男员工的平均年龄与全体员工的平均年龄分别是（单位：岁）（ ）。

- A、 32， 30
- B、 32， 29.5
- C、 32， 27
- D、 30， 27
- E、 29.5， 27

试题答案：[['A']]

试题解析：

本题考查的是平均数的计算，借助一个中间数，再采用多加少减的方式可以减少计算量。男员工的平均年龄：先选取 30 为中间数，则平均数为： $30 + (-7 - 4 - 2 + 0 + 2 + 4 + 6 + 8 + 11) / 9 = 32$ ，同理全体员工的平均年龄： $30 + (-7 - 4 - 2 + 0 + 2 + 4 + 6 + 8 + 11 - 7 - 5 - 3 - 3 - 1 + 1) / 15 = 30$ 。

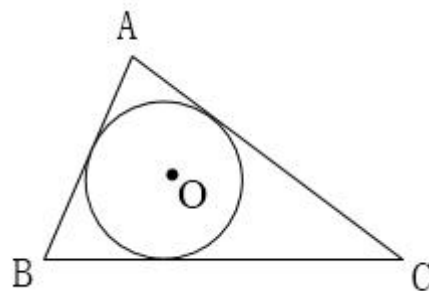
3、

某单位采取分段收费的方式收取网络流量（单位:GB）费用。每月流量 20（含）以内免费，流量 20 到 30（含）的每 GB 收费 1 元，流量 30 到 40（含）的每 GB 收费 3 元，流量 40 以上的每 GB 收费 5 元。小王这个月用了 45 GB 的流量，则他应该交费（ ）。

- A、 45 元
- B、 65 元
- C、 75 元
- D、 85 元
- E、 135 元

试题答案：[['B']]

4、如图，圆 O 是三角形的内切圆，若三角形的面积与周长的大小之比为 1 : 2，则圆的面积为（ ）。



- A、 π
- B、 2π
- C、 3π
- D、 4π
- E、 5π

试题答案：[['A']]

5、设实数 a, b 满足 $|a-b|=2$ ， $|a^3-b^3|=26$ ，则 $a^2+b^2=（ ）$ 。

- A、 30
- B、 22
- C、 15
- D、 13
- E、 10

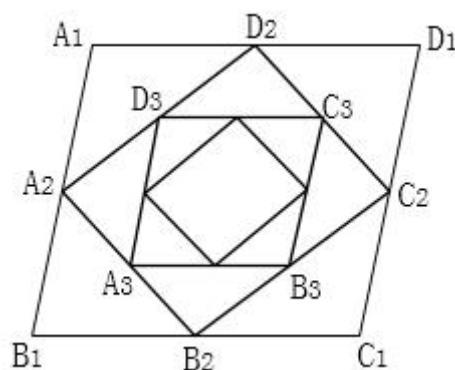
试题答案: [['E']]

6、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（ ）。

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

试题答案: [['C']]

7、如图，四边形 $A_1B_1C_1D_1$ 是平行四边形， A_2, B_2, C_2, D_2 分别是四边形 $A_1B_1C_1D_1$ 的中点， A_3, B_3, C_3, D_3 是四边形 $A_2B_2C_2D_2$ 的中点，依次下去，得到四边形序列 $A_nB_nC_nD_n$ ($n=1, 2, 3, \dots$)，设 $A_nB_nC_nD_n$ 的面积为 S_n ，且 $S_1 = 12$ ，则 $S_1 + S_2 + S_3 + \dots = (\quad)$ 。



- A、 16

B、 20

C、 24

D、 28

E、 30

试题答案: [['C']]

8、将 6 张不同的卡片 2 张一组分别装入甲、乙、丙 3 个袋中，若指定的 2 张卡片要在同一组，则不同的装法有（ ）。

A、 12 种

B、 18 种

C、 24 种

D、 30 种

E、 36 种

9、甲乙两人进行围棋比赛，约定先胜 2 盘者赢得比赛，已知每盘甲获胜的概率是 0.6，乙获胜的概率是 0.4，若乙在第一盘获胜，则甲赢得比赛的概率为（ ）。

A、 0.144

B、 0.288

C、 0.36

D、 0.4

E、 0.6

试题答案: [['C']]

10、已知圆 C: $x^2 + (y-a)^2 = b$ ，若圆 C 在点 (1, 2) 处的切线与 y 轴的交点为 (0, 3)，则 $ab =$ （ ）。

A、 -2

B、 -1

C、 0

D、 1

E、 2

试题答案: [['E']]

11、羽毛球队有 4 名男运动员和 3 名女运动员，从中选出两对参加混双比赛，则不同的选择方式有（ ）。

A、 9 种

B、 18 种

C、 24 种

D、 36 种

E、 72 种

试题答案: [['D']]

12、从标号为 1 到 10 的 10 张卡片中随机抽取 2 张，它们的标号之和能被 5 整除的概率为（ ）。

A、 $1/5$

B、 $1/9$

C、 $2/9$

D、 $2/15$

E、 $7/45$

试题答案: [['A']]

13、某单位为检查 3 个部门的工作，由这 3 个部门的主任和外聘的 3 名人员组成检查组，分 2 人一组检查工作，每组有 1 名外聘人员，规定本部门主任不能检查本部门，则不同的安排方式有（ ）。

A、 6 种

B、 8 种

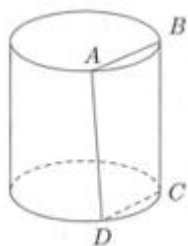
C、 12 种

D、 18 种

E、 36 种

试题答案: [['C']]

14、如图，圆柱体的底面半径为 2，高为 3，垂直于底面的平面截圆柱体所得截面为矩形 ABCD，若弦 AB 所对的圆心角为 $\pi/3$ ，则截掉部分（较小部分）的体积为（ ）。



A、 $\pi - 3$

B、 $2\pi - 6$

C、 $\pi - \frac{3\sqrt{3}}{2}$

D、 $2\pi - 3\sqrt{3}$

E、 $\pi - \sqrt{3}$

试题答案: [['D']]

15、函数 $f(x) = \max\{x^2, -x^2 + 8\}$ 的最小值为（ ）。

A、 8

B、 7

C、 6

D、 5

E、 4

试题答案: [['E']]

1、设 x, y 为实数, 则 $|x+y| \leq 2$.

(1) $x^2 + y^2 \leq 2$ 。 (2) $xy \leq 2$ 。

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, 但条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分.

试题答案: [['A']]

2、设 $\{a_n\}$ 为等差数列, 则能确定 $a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_9$ 的值。

(1) 已知 a_1 的值。 (2) 已知 a_5 的值。

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, 但条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分.

试题答案: [['B']]

3、设 m, n 是正整数, 则能确定 $m+n$ 。

(1) $1/m + 3/n = 1$ 。 (2) $1/m + 2/n = 1$

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, 但条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分.

试题答案: [['D']]

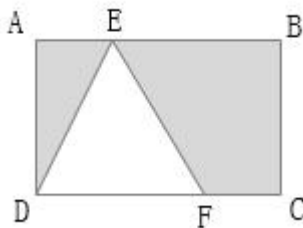
4、甲、乙、丙三人的年收入成等比数列，则能确定乙的年收入的最大值。
(1) 已知甲、丙两人的年收入之和。 (2) 已知甲、丙两人的年收入之积。

- 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，但条件(1)和条件(2)联合起来也不充分.

试题答案: [['D']]

5、如图，在矩形 ABCD 中，AE=FC。则三角形 AED 与四边形 BCFE 能拼接成一个直角三角形。

(1) $EB=2FC$ (2) $ED=EF$



- 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，但条件(1)和条件(2)联合起来也不充分.

试题答案: [['D']]

6、甲购买了若干件 A 玩具、乙购买了若干件 B 玩具送给幼儿园，甲比乙少花了 100 元，则能确定甲购买的玩具件数。

(1) 甲与乙共购买了 50 件玩具。 (2) A 玩具的价格是 B 玩具的 2 倍。

- 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,但条件(1)和条件(2)联合起来也不充分.

试题答案: [['E']]

7、已知点 $P(m, 0)$, $A(1, 3)$, $B(2, 1)$, 点 (x, y) 在三角形 PAB 上, 则 $x-y$ 的最小值与最大值分别为 -2 和 1 .

(1) $m \leq 1$. (2) $m \geq -2$.

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,但条件(1)和条件(2)联合起来也不充分.

试题答案: [['C']]

8、如果甲公司的年终奖总额增加 25%, 乙公司的年终奖总额减少 10%, 两者相等, 则能确定两公司的员工人数之比.

(1) 甲公司的人均年终奖与乙公司的相同.

(2) 两公司的员工人数之比与两公司的年终奖总额之比相等.

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,但条件(1)和条件(2)联合起来也不充分.

试题答案: [['D']]

9、设 a, b 为实数, 则圆 $x^2 + y^2 = 2y$ 与直线 $x + ay = b$ 不相交.

(1) $|a - b| > \sqrt{1 + a^2}$ (2) $|a + b| > \sqrt{1 + a^2}$

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，但条件(1)和条件(2)联合起来也不充分.

试题答案: [['A']]

10、设函数 $f(x)=x^2+ax$ ，则 $f(x)$ 的最小值与 $f(f(x))$ 的最小值相等。

(1) $a \geq 2$ (2) $a \leq 0$

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，但条件(1)和条件(2)联合起来也不充分.

试题答案: [['D']]