

2019 年 MPA 数学考试真题及答案

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，若仍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%

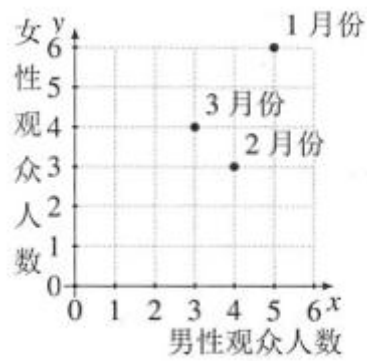
试题答案：[['C']]

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

- A、5
- B、4
- C、3
- D、2
- E、1

试题答案：[['B']]

3、某影城统计了一季度的观众人数，如右图所示，则一季度的男、女观众人数之比为（ ）。



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

试题答案: [['C']]

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

- 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、 $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 2$

试题答案: [['E']]

5、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

试题答案: [['D']]

6、将一批树苗种在一个正方形花园的边上, 四角都种。如果每隔 3 米种一棵, 那么剩余 10 棵树苗; 如果每隔 2 米种一棵, 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

试题答案: [['D']]

7、在分别标记 1,2,3,4,5,6 的 6 张卡片里, 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

试题答案: [['D']]

8、 10 名同学的语文和数学成绩如下表：

语文成绩（分）	90	92	94	88	86	95	87	89	91	93
数学成绩（分）	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 δ_1 和 δ_2 ，则（ ）。

A、 $E_1 > E_2$ ， $\delta_1 > \delta_2$

B、 $E_1 > E_2$ ， $\delta_1 < \delta_2$

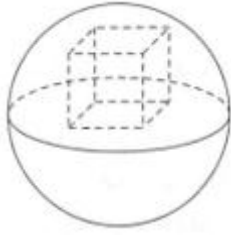
C、 $E_1 > E_2$ ， $\delta_1 = \delta_2$

D、 $E_1 < E_2$ ， $\delta_1 > \delta_2$

E、 $E_1 < E_2$ ， $\delta_1 < \delta_2$

试题答案: [['B']]

9、如右图，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

试题答案：[['E']]

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、 $\sqrt{7}$

试题答案：[['B']]

11、某单位要铺设草坪，若甲、乙两公司合作需 6 天完成，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

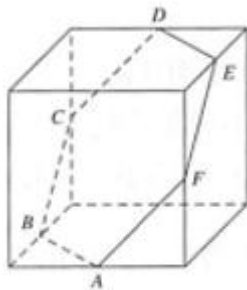
C、 2.4

D、 2.45

E、 2.5

试题答案：[['E']]

12、如右图，六边形 ABCDEF 是平面与棱长为 2 的正方体所截到的，若 A，B，D，E 分别为相应棱的中点，则六边形 ABCDEF 的面积为（ ）。



A、 $\frac{\sqrt{3}}{2}$

B、 $\sqrt{3}$

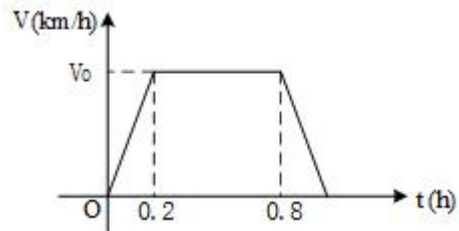
C、 $2\sqrt{3}$

D、 $3\sqrt{3}$

E、 $4\sqrt{3}$

试题答案：[['D']]

13、货车行驶 72 千米用时 1 小时，其速度 V 与行驶时间 t 的关系如右图所示，则 $V_0 = ()$ 。



- A、 72
- B、 80
- C、 90
- D、 85
- E、 100

试题答案：[['C']]

14、某中学的 5 个学科各推荐 2 名教师作为支教候选人，若从中选派来自不同学科的 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

试题答案：[['D']]

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、 $2^{100} + 1$

试题答案: [['A']]

1、甲、乙、丙三人各自拥有不超过 10 本图书，甲丙购入 2 本图书后，他们拥有的图书数量构成等比数列，则能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。

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']]

2、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 $3/4$ 。

(1) 已知 $p+q=1$ 。 (2) 已知 $pq=1/4$ 。

- 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']]

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

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

- 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']]

4、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。

- 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']]

5、关于 x 的方程 $x^2+ax+b-1=0$ 有实根。

(1) $a+b=0$ 。 (2) $a-b=0$ 。

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.

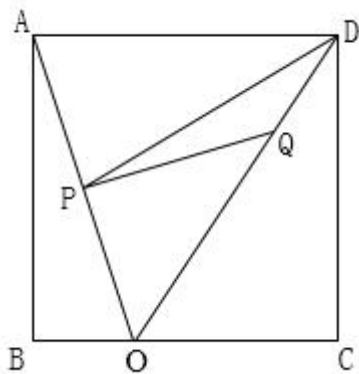
D、条件(1)充分，条件(2)也充分.

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']]

6、如右图，已知正方形 ABCD 的面积，O 为 BC 上一点，P 为 AO 的中点，Q 为 DO 上一点。则能确定三角形 PQD 的面积。

(1) O 为 BC 的三等分点。(2) Q 为 DO 的三等分点。



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']]

7、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。

- 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']]

8、某校理学院五个系每年的录取人数如下表：

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

今年与去年相比，物理系的录取平均分没变，则理学院的录取平均分升高了。

(1) 数学系的录取平均分升高了 3 分，生物系的录取平均分降低了 2 分。

(2) 化学系的录取平均分升高了 1 分，地学系的录取平均分降低了 4 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,但条件(1)和条件(2)联合起来也不充分.

试题答案: [['C']]

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

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、设三角形区域 D 由直线 $x+8y-56=0$, $x-6y+42=0$ 与 $kx-y+8-6k=0$ ($k < 0$)围成,则对任意的 $(x, y) \in D$, $\lg(x^2 + y^2) \leq 2$ 。

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

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

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']]