

太奇教育 2020 年管理类联考综合
数学真题命中比对

一、问题求解：第 1~15 小题，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，只有一项是符合试题要求的。

1. 某产品去年涨价 10%，今年涨价 20%，则该产品这两年涨价

- A. 15% B. 16%
C. 30% D. 32%
E. 36%

【对照】模考 B2 第 1 题

1. 某工厂二月份的产量比一月份提高了 25%，三月份的产量比二月份提高了 50%，比一月份与二月份的产量之和少 150 吨，则该工厂一季度总产量为

- A. 750 吨 B. 1250 吨
C. 1500 吨 D. 1650 吨
E. 2050 吨

2. 设 $A = \{x \mid |x - a| < 1, x \in R\}$, $B = \{x \mid |x - b| < 2, x \in R\}$, 则 $A \subset B$ 的充分必要条件是

- A. $|a - b| \leq 1$ B. $|a - b| \geq 1$
C. $|a - b| < 1$ D. $|a - b| > 1$
E. $|a - b| = 1$

【对照】数学高分指南 P98 第 16 题

16. 不等式 $|x - 1| + x \leq 2$ 的解集为

- (A) $(-\infty, 1]$ (B) $(-\infty, \frac{3}{2}]$
(C) $[1, \frac{3}{2}]$ (D) $[1, +\infty)$
(E) $[\frac{3}{2}, +\infty)$

3. 总成绩 = 甲成绩 \times 30% + 乙成绩 \times 20% + 丙成绩 \times 50%，考试通过标准是：每部分 ≥ 50 分，且总成绩 ≥ 60 分，已知某人甲成绩 70 分，乙成绩 75 分，且通过了这项考试，则此人丙成绩的分数至少是

- A. 48 B. 50

- C. 55
D. 60
E. 62

【对照】数学高分指南 P43 第 22 题

例 22. 五名选手在一次数学竞赛中共得 404 分, 每人得分互不相等, 并且其中得分最高的选手得 90 分. 那么得分最少的选手至多得 () 分.

- (A) 77 (B) 68
(C) 72 (D) 75
(E) 78

4. 从 1 至 10 这 10 个整数中任取 3 个数, 恰有 1 个质数的概率是

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{2}$
C. $\frac{5}{12}$ D. $\frac{2}{5}$
E. $\frac{1}{120}$

【对照】串讲讲义第十章第 2 题

例 2. 在 10 以内的质数中, 任取三个组成一个无重复数字的三位数, 则它能同时被 3、5 整除的概率为

- A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{1}{6}$
C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{3}$
E. $\frac{1}{2}$

5. 若等差数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 8$, 且 $a_2 + a_4 = a_1$, 则 $\{a_n\}$ 前 n 项和的最大值为

- A. 16 B. 17
C. 18 D. 19
E. 20

【对照】串讲讲义第五章第 7 题

例 7. 设等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若 $a_2 = -3$, $S_{10} = 5$, 那么 S_n 最小值为

- A. 0 B. -4
C. -6 D. -8
E. -10

6. 已知实数 x 满足 $x^2 + \frac{1}{x^2} - 3x - \frac{3}{x} + 2 = 0$, 则 $x^3 + \frac{1}{x^3} =$

- A. 12
B. 15
C. 18
D. 24
E. 17

【对照】VIP 讲义第四章第 18 题

18. 已知 $x^2 - 3x + 1 = 0$, 则 $x^3 + \frac{1}{x^3} =$

- (A) 12
(B) 18
(C) 24
(D) 15
(E) 36

7. 设实数 x, y 满足 $|x-2| + |y-2| \leq 2$, 则 $x^2 + y^2$ 的取值范围是

- A. $[2, 18]$
B. $[2, 20]$
C. $[2, 36]$
D. $[4, 18]$
E. $[4, 20]$

【对照】串讲讲义第七章第 2 题; 数学高分指南 P195 第 5 题

例2. 已知 x, y 为实数, 则 $(x-2)^2 + (y-2)^2 \geq 2$.

- (1) $x \leq 0, y \geq 1$.
(2) $x^2 + y^2 \leq 2$.

5. 曲线 $x^2 - 2x + y^2 = 0$ 上的点和区域 $|x+2| + |y-3| \leq 1$ 内的点的最短距离为

- A. 3
B. $\frac{5\sqrt{2}}{2} - 1$
C. 5
D. 6
E. 4

8. 某网店对单价为 55 元, 75 元, 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

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

【对照】模考 A3 第 2 题

2. 一件商品按 20% 的利润定价, 然后又打八折出售, 结果亏了 80 元, 则这件商品的成本为 () 元.

- A. 1850
B. 2000
C. 2250
D. 2400
E. 2440

9. 某人在同一观众群体中调查了对五部电影的看法，得到如下数据

好	0.25	0.5	0.3	0.8	0.4
差	0.75	0.5	0.7	0.2	0.6

据此数据，观众意见分歧最大的前两部影片依次是

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

【对照】模考 A1 第 14 题

14. 甲、乙、丙三名射箭运动员在某次测试中各射箭 20 次，三个人的测试成绩如下表：

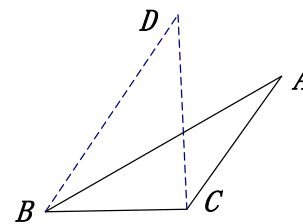
环数	7	8	9	10
频数				
甲的频数	5	5	5	5
乙的频数	6	4	4	6
丙的频数	4	6	6	4

则三人的成绩谁更加稳定 ()。

- (A) 三人一样 (B) 丙
 (C) 乙 (D) 甲
 (E) 甲和丙

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 30^\circ$ ，将线段 AB 绕点 B 旋转至 DB ，使 $\angle DBC = 60^\circ$ ，则 $\triangle DBC$ 与 $\triangle ABC$ 的面积之比为

- A. 1 B. $\sqrt{2}$
 C. 2 D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 E. $\sqrt{3}$

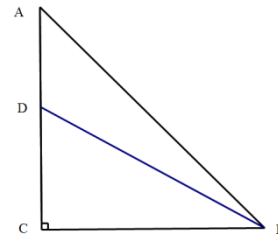


【对照】直播讲义第四讲第 2 题

2. 等腰直角三角形 ABC 中，如图， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle BDC=60^\circ$ ，

$CD=1$ ，那么 $AB=$

- A. 2 B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{6}$
 D. 3 E. $2\sqrt{2}$



11. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 1, a_2 = 2$ ，且 $a_{n+2} = a_{n+1} - a_n (n=1, 2, 3, \dots)$ ，则 $a_{100} =$

- A. 1 B. -1

C. 2

D. -2

E.

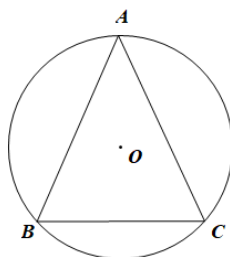
【对照】串讲讲义第五章第3题

例8. 在数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = -1, a_{n+1} = a_n^2 - 3$, 则 $|a_k| + |a_{k+1}| = 3$.

(1) $k = 2019$

(2) $k = 2020$

12. 如图, 圆 O 的内接 $\triangle ABC$ 是等腰三角形, 底边 $BC = 6$, 顶角为 $\frac{\pi}{4}$, 则圆 O 的面积为



A. 12π

B. 16π

C. 18π

D. 32π

E. 36π

【对照】串讲讲义第六章第8题

例8. 如图, 正三角形边长为 1, 作三角形的外接圆, 则图中阴影部分面积为

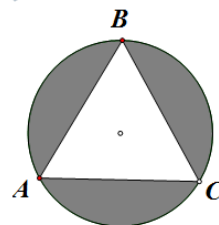
A. $\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{\pi - \sqrt{3}}{3}$

C. $\frac{\pi - \sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{\pi}{2} - \frac{\sqrt{3}}{4}$

E. $\frac{\pi}{2} - \frac{\sqrt{3}}{3}$



13. 两地相距 1800m, 甲的速度是 100m, 乙的速度是 80m, 相向而行, 则两人第三次相遇时, 甲距其出发点

A. 600

B. 900

C. 1000

D. 1400

E. 1600

【对照】模考 B2 第二题

2. 甲乙两人同时从一个 400 米环形跑道的起点出发, 相向而行, 5 分钟后两人相遇, 此时,

甲立即调转方向, 20 分钟后又追上了乙. 则甲追上乙时, 乙距离起点

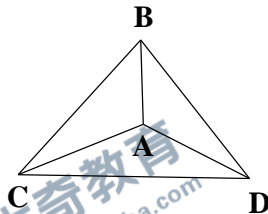
A. 25 米

B. 50 米

- C. 100 米
D. 150 米
E. 200 米

14. 节点 A, B, C, D 两两相连, 从一个节点沿线段到另一个节点当作一步, 若机器人从节点 A 出发, 随机走了三步, 则机器人未到节点 C 的概率为

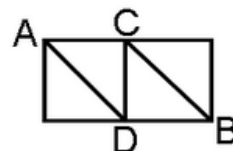
- A. $\frac{4}{9}$
B. $\frac{11}{27}$
C. $\frac{10}{27}$
D. $\frac{19}{27}$
E. $\frac{8}{27}$



【对照】串讲讲义第九章第 1 题

例 1. 如下图, 一只蚂蚁要从 A 点出发沿着线段爬到 B 点, 要求任何点和线段不可重复经过, 则这只蚂蚁不同的走法有

- A. 3
B. 6
C. 9
D. 12
E. 15



15. 某科室有 4 名男职员、2 名女职员, 若将这 6 名职员分成 3 组, 每组 2 人, 且女职员在不同组有不同的安排方式有

- A. 4
B. 6
C. 9
D. 12
E. 15

【对照】模考 A4 第 8 题

8. 已知 9 名选手中有 3 名种子选手, 现将其平均分成 A, B, C 组, 则 3 名种子选手恰好在同一组的不同分法有 () 种.

- (A) 120
(B) 60
(C) 10
(D) 180
(E) 240

二、条件充分性判断: 第 16~25 小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 要求判断每题给出的条件 (1) 和条件 (2) 能否充分支持题干所陈述的结论. A, B, C, D, E 五个选项为判断结果, 请选择一项符合试题要求的判断.

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

16. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 60^\circ$; 则 $\frac{c}{a} > 2$.

(1) $\angle C < 90^\circ$.

(2) $\angle C > 90^\circ$.

17. $x^2 + y^2 = 2x + 2y$ 上的点到 $ax + by + \sqrt{2} = 0$ 的距离最小值大于 1.

(1) $a^2 + b^2 = 1$.

(2) $a > 0, b > 0$.

【对照】串讲讲义第七章第 4 题

例 4. 曲线 $x^2 - 2x + y^2 = 0$ 上的点到直线 $3x + 4y - 12 = 0$ 的最短距离为

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{4}{5}$

C. 1

D. $\frac{4}{3}$

E. $\sqrt{2}$

18. 若 a, b, c 是实数, 则能确定 a, b, c 的最大值.

(1) 已知 a, b, c 的平均值.

(2) 已知 a, b, c 的最小值.

【对照】串讲讲义第十一章第 2 题

例 2. 某射击运动员进行 3 次打靶训练, 则能确定其最好成绩.

(1) 已知 3 次打靶成绩的均值.

(2) 已知 3 次打靶成绩的方差.

19. 某商场有 20 部手机, 从中任选 2 部, 则恰有 1 部甲的概率为 $P > \frac{1}{2}$.

(1) 甲手机不少于 8 部.

(2) 乙手机大于 7 部.

20. 共有几辆车, 则能确定人数.

(1) 若每辆 20 座, 1 车未满载.

(2) 若每辆 12 座, 则少 10 个座.

【对照】模考 A4 第 21 题

21. 某公司组 55 人去游园划船, 只有大船与小船, 则能确定大、小船的条数.

(1) 小船每条坐 4 人.

(2) 大船每条坐 7 人.

21. 则能确定长方体的体积对角线.

(1) 已知长方体一个顶点的三个面的面积.

(2) 已知长方体顶点的三个面的对角线面.

【对照】直播讲义第四讲巩固练习第 19 题

19. 一个长方体共一顶点的三个面的面积分别是 $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{6}$, 则这个长方体对角线的长是

A. $3\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{3}$

C. 3

D. $\sqrt{6}$

E. 6

22. 已知甲乙丙三人共捐款 3500 元, 则能确定每人的捐款金额.

(1) 三人的捐款金额各不相同.

(2) 三人的捐款金额都是 500 的倍数.

【对照】数学高分指南 P42 第 17 题

例 17. 在年底的献爱心活动中, 某单位共有 100 人参加捐款, 经统计, 捐款总额是 19000 元, 个人捐款数额有 100 元、500 元和 2000 元三种, 该单位捐款 500 元的人数为

(A) 13

(B) 18

(C) 25

(D) 30

(E) 28

23. 设函数 $f(x) = (ax-1)(x-4)$, 则在 $x=4$ 左侧附近有 $f(x) < 0$.

(1) $a > \frac{1}{4}$.

(2) $a < 4$.

【对照】串讲讲义第四章第 4 题

4. 已知一元二次函数 $f(x) = ax^2 + bx + c$, 与 x 轴有两个交点, 则 $(a+c)^2 > b^2$.

(1) 两交点在 -1 与 1 之间

(2) 两交点不都在 -1 与 1 之间

24. 设 a, b 是正实数, 则 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 存在最小值.

(1) 已知 ab 的值.

(2) 已知 a, b 是方程 $x^2 - (a+b)x + 2 = 0$ 的不同实根.

【对照】串讲讲义第四章第 15 题

例 15. 实数 x, y , 则能确定 $\left(1 + \frac{1}{x}\right)\left(1 + \frac{1}{y}\right)$ 的最小值.

(1) $x + y = 2$

(2) $xy = 1$

25. 设 a, b, c, d 是正实数, 则 $\sqrt{a} + \sqrt{d} \leq \sqrt{2(b+c)}$.

(1) $a + d = b + c$.

(2) $ad = bc$.

