

数学必会 60 题

1. 【2023.03】一个分数的分子和分母之和为 38，其分子和分母都减去 15，约分后为 $\frac{1}{3}$ ，则这个分数的分母与分子之差为（ ）。
A.1 B.2 C.3 D.4 E.5
2. 【2024.01】甲股票上涨20%后的价格与乙股票下跌20%后的价格相等，则甲、乙股票的原价格之比为（ ）。
A.1 : 1 B.1 : 2 C.2 : 1 D.3 : 2 E.2 : 3
3. 【2023.02】已知甲、乙两公司的利润之比为3 : 4，甲、丙两公司的利润之比为1 : 2，若乙公司的利润为 3000 万元，则丙公司的利润为（ ）。
A.5000 万元 B. 4500 万元 C. 4000 万元 D. 3500 万元 E. 2500 万元
4. 【2022.02】某商品的成本利润率为 12%，若其成本降低 20%，而售价不变，则利润率为（ ）。
A. 32% B. 35% C. 40% D. 45% E. 48%
5. 【2023.01】油价上涨5%后，加满一箱油比原来多花20元，一个月后油价下降了4%，则加满一箱油需要（ ）。
A.384 元 B.401 元 C.402.8 元 D.403.2 元 E.404 元
6. 【2020.01】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.33%
7. 【2021.12】现有甲、乙两种浓度酒精，已知用 10 升甲酒精和 12 升乙酒精可以配成浓度为 70%的酒精，用 20 升甲酒精和 8 升乙酒精可以配成浓度为 80%的酒精，则甲酒精的浓度为（ ）。

A.72% B.80% C.84% D.88% E.91%

8. 【2022.01】一项工程施工 3 天后，因故障停工 2 天，之后工程队提高工作效率 20%，仍能按原计划完成，则原计划工期为（ ）。

A.9 天 B.10 天 C.12 天 D.15 天 E.18 天

9. 【2019.01】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%

10. 【2021.15】甲、乙两人相距 330 千米，他们驾车同时出发，经过 2 小时相遇，甲继续行驶 2 小时 24 分钟后到达乙的出发地，则乙的车速为（ ）。

A.70km/h B.75km/h C.80km/h D.90km/h E.96km/h

11. 【2024.12】甲、乙两码头相距100千米，一艘游轮从甲地顺流而下，到达乙地用了4个小时，返回时游轮的静水速度增加了25%，用了5小时.则航道的水流速度为（ ）。

A.3.5km/h B.4km/h C.4.5km/h D.5km/h E.5.5km/h

12. 【2024.22】兔窝位于兔子正北 60 米，狼在兔子正西 100 米，狼和兔子同时直奔兔窝.则兔子率先到达兔窝.

(1) 兔子的速度是狼速度的 $\frac{2}{3}$.

(2) 兔子的速度是狼速度的 $\frac{1}{2}$.

13. 【2022.20】将 75 名学生分成 25 组，每组 3 人，则能确定女生人数.

(1) 已知全是男生的组数和全是女生的组数.

(2) 只有 1 男的组和只有 1 女的组数相等.

14. 【2021.22】(条件充分性判断)某人购买了果汁、牛奶、咖啡三种物品,已知果汁每瓶12元,牛奶每瓶15元,咖啡每盒35元,则能确定所买各种物品的数量.
- (1) 总花费为104元.
- (2) 总花费为215元.
15. 【2016.05】某商场将每台进价为2000元的冰箱以2400元销售时,每天售出8台.调研表明,这种冰箱的售价每降低50元,每天就能多销售4台,若要每天的销售利润最大,则该冰箱的定价应为().
- A.2200元 B.2250元 C.2300元 D.2350元 E.2400元
16. 【2019.16】(条件充分性判断)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.
17. 【2017.07】在1到100之间,能被9整除的整数的平均值是().
- A.27 B.36 C.45 D.54 E.63
18. 【2021.04】设 p, q 是小于10的质数,则满足条件 $1 < \frac{q}{p} < 2$ 的 p, q 有().
- A.2组 B.3组 C.4组 D.5组 E.6组
19. 【2016.18】(条件充分性判断)利用长度为 a 和 b 的两种管材能连接成长度为37的管道.(单位: m).
- (1) $a = 3, b = 5$.
- (2) $a = 4, b = 6$.
20. 【2023.04】 $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} - \sqrt{3} = ()$.
- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{6}$ D. $2\sqrt{2}$ E. $2\sqrt{3}$

21. 【2014.10.16】(条件充分性判断) $x \geq 2014$.
- (1) $x > 2014$.
- (2) $x = 2014$.
22. 【2022.03】设 x, y 为实数, 则 $f(x, y) = x^2 + 4xy + 5y^2 - 2y + 2$, 则最小值为 ().
- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. 2 D. $\frac{3}{2}$ E. 3
23. 【2019.05】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
24. 【2024.20】设 a 为实数, $f(x) = |x - a| - |x - 1|$. 则 $f(x) \leq 1$.
- (1) $a \geq 0$.
- (2) $a \leq 2$.
25. 【2020.24】(条件充分性判断) 设 a, b 为正实数, 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.
26. 【2022.17】设实数 x 满足 $|x - 2| - |x - 3| = a$, 则能确定 x 的值.
- (1) $0 < a \leq \frac{1}{2}$.
- (2) $\frac{1}{2} < a \leq 1$.
27. 【2021.05】设二次函数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 且 $f(2) = f(0)$, 则 $\frac{f(3) - f(2)}{f(2) - f(1)} = ()$.
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6

28. 【2019.22】(条件充分性判断) 关于 x 的方程 $x^2 + ax + b - 1 = 0$ 有实根.
- (1) $a + b = 0$.
- (2) $a - b = 0$.
29. 【2014.10.24】(条件充分性判断) 关于 x 的方程 $mx^2 + 2x - 1 = 0$ 有两个不相等的实根.
- (1) $m > -1$.
- (2) $m \neq 0$.
30. 【2017.22】(条件充分性判断) 设 a, b 是两个不相等的实数, 则函数 $f(x) = x^2 + 2ax + b$ 的最小值小于零.
- (1) $1, a, b$ 成等差数列.
- (2) $1, a, b$ 成等比数列.
31. 【2023.09】方程 $x^2 - 3|x - 2| - 4 = 0$ 的所有实根之和为 ().
- A.-4 B.-3 C.-2 D.-1 E.0
32. 【2024.04】函数 $f(x) = \frac{x^4 + 5x^2 + 16}{x^2}$ 的最小值为 ().
- A.12 B.13 C.14 D.15 E.16
33. 【2024.06】已知等差数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_2 a_3 = a_1 a_4 + 50$, 且 $a_2 + a_3 < a_1 + a_5$, 则公差为 ().
- A.2 B.-2 C.5 D.-5 E.10
34. 【2019.25】(条件充分性判断) 设数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 则 $\{a_n\}$ 为等差数列.
- (1) $S_n = n^2 + 2n, n = 1, 2, 3 \dots$.
- (2) $S_n = n^2 + 2n + 1, n = 1, 2, 3 \dots$.

35. 【2018.17】(条件充分性判断) 设 $\{a_n\}$ 为等差数列, 则能确定 $a_1 + a_2 + \cdots + a_9$ 的值.

(1) 已知 a_1 的值.

(2) 已知 a_5 的值.

36. 【2023.18】已知等比数列 $\{a_n\}$ 的公比大于1, 则 $\{a_n\}$ 递增.

(1) a_1 是方程 $x^2 - x - 2 = 0$ 的根.

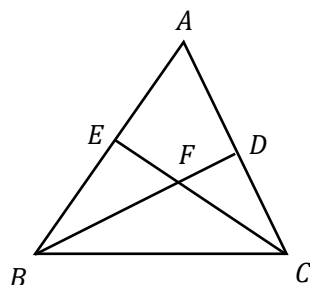
(2) a_1 是方程 $x^2 + x - 6 = 0$ 的根.

37. 【2023.24】设数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 则 a_2, a_3, a_4, \dots 为等比数列.

(1) $S_{n+1} > S_n$.

(2) $\{S_n\}$ 是等比数列.

38. 【2023.11】如图, 在三角形 ABC 中, $\angle BAC = 60^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$, 交 AC 于 D , CE 平分 $\angle ACB$ 交 AB 于 E , BD 和 CE 交于 F , 则 $\angle EFB = ()$.



A. 45°

B. 52.5°

C. 60°

D. 67.5°

E. 75°

39. 【2019.11】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. $\sqrt{7}$

40. 【2014.01.03】如图, 已知 $AE = 3AB$, $BF = 2BC$.若 $\triangle ABC$ 的面积是2, 则 $\triangle AEF$ 的面积为().

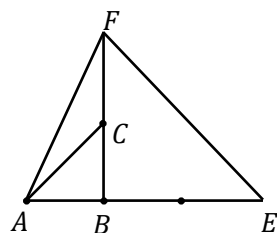
A. 14

B. 12

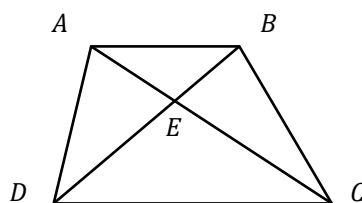
C. 10

D. 8

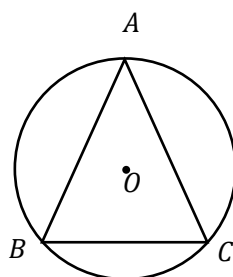
E. 6



41. 【2016.08】如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， AB 与 CD 的边长分别为4和8.若 $\triangle ABE$ 的面积为4，则四边形 $ABCD$ 的面积为（ ）.
- A.24 B.30 C.32 D.36 E.40

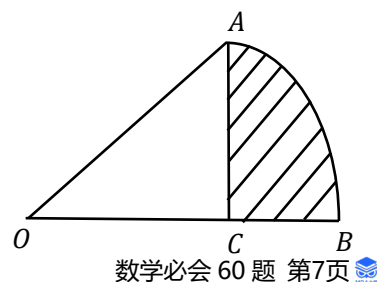


42. 【2020.12】如图，圆 O 的内接 $\triangle ABC$ 是等腰三角形，底边 $BC = 6$ ，顶角为 $\frac{\pi}{4}$ ，则圆 O 的面积为（ ）.
- A. 12π B. 16π C. 18π D. 32π E. 36π

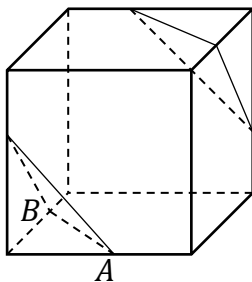


43. 【2017.09】如图，在扇形 AOB 中， $\angle AOB = \frac{\pi}{4}$ ， $OA = 1$ ， $AC \perp OB$ ，则阴影部分的面积为（ ）.

- A. $\frac{\pi}{8} - \frac{1}{4}$ B. $\frac{\pi}{8} - \frac{1}{8}$
 C. $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}$ D. $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{4}$
 E. $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{8}$

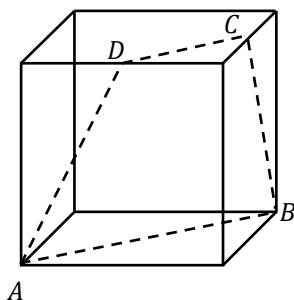


44. 【2023.10】如图，从一个棱长为 6 的正方体中裁去两个相同的正三棱锥，若正三棱锥的底面边长 $AB = 4\sqrt{2}$ ，则剩余几何体的表面积为（ ）.



- A. 168 B. $168 + 16\sqrt{3}$ C. $168 + 32\sqrt{3}$ D. $112 + 32\sqrt{3}$ E. $124 + 16\sqrt{3}$

45. 【2022.06】如图，在棱长为 2 的正方体中， A, B 是顶点， C, D 是所在棱的中点，则四边形 $ABCD$ 的面积为（ ）.



- A. $\frac{9}{2}$ B. $\frac{7}{2}$ C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ D. $2\sqrt{5}$ E. $3\sqrt{2}$

46. 【2021.07】若球体的内接正方体的体积为 $8m^3$ ，则该球体的表面积为（ ） m^2 .

- A. 4π B. 6π C. 8π D. 12π E. 24π

47. 【2019.19】（条件充分性判断）直线 $y = kx$ 与圆 $x^2 + y^2 - 4x + 3 = 0$ 有两个交点.

(1) $-\frac{\sqrt{3}}{3} < k < 0$.

(2) $0 < k < \frac{\sqrt{2}}{2}$.

48. 【2021.08】甲、乙两组同学中，甲组有 3 男 3 女，乙组有 4 男 2 女，从甲、乙两组中各选出 2 名同学，这 4 人中恰有 1 女的选法有（ ）种.

A.26 B.54 C.70 D.78 E.105

49. 【2019.14】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

50. 【2020.15】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，则不同的安排方式有（ ）种.

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

51. 【2023.08】由于疫情防控，电影院要求不同家庭之间至少隔一个座位，同一家庭的成员要相连，两个家庭去看电影，一家 3 人，一家 2 人，现有一排 7 个相连的座位，符合要求的坐法有（ ）种.

A.36 B.48 C.72 D.144 E.216

52. 【2023.05】某公司财务部有 2 名男员工，3 名女员工，销售部有 4 名男员工，1 名女员工.现要从中选 2 名男员工，1 名女员工组成工作小组，并要求每部门至少有 1 名员工入选，则工作小组的构成方式有（ ）种.

A.24 B.36 C.50 D.51 E.68

53. 【2022.13】4 名男生和 2 名女生随机站成一排，则女生既不在两端也不相邻的概率为（ ）.

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{5}{12}$ C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{1}{3}$ E. $\frac{1}{5}$

54. 【2014.10.02】李明的讲义夹里放了大小相同的试卷共 12 页，其中语文 5 页、数学 4 页、英语 3 页，他随机地从讲义夹中抽出 1 页，抽出的是数学试卷的概率等于（ ）.

A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{4}$ E. $\frac{1}{3}$

55. 【2018.09】甲、乙两人进行围棋比赛，约定先胜 2 盘者赢得比赛，已知每盘棋甲获胜的概率是 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
56. 【2021.14】从装有 1 个红球，2 个白球，3 个黑球的袋中随机取出 3 个球，则这 3 个球的颜色至多有两种的概率（ ）.
- A.0.3 B.0.4 C.0.5 D.0.6 E.0.7
57. 【2024.14】有 4 种不同的颜色，甲乙两人各随机选 2 种，则两人颜色完全相同的概率为（ ）.
- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{1}{18}$ E. $\frac{1}{36}$
58. 【2022.18】两个人数不等的班数学测验的平均分不相等，则能确定人数多的班.
- (1) 已知两个班的平均成绩.
- (2) 已知两个班的总平均值.
59. 【2023.12】跳水比赛中，裁判给某选手的一个动作打分，其平均值为 8.6，方差为 1.1，若去掉一个最高分 9.7 和一个最低分 7.3，则剩余得分的（ ）.
- A.平均值变小，方差变大 B.平均值变小，方差变小
- C.平均值变小，方差不变 D.平均值变大，方差变大
- E.平均值变大，方差变小
60. 【2017.14】甲、乙、丙三人每轮各投篮 10 次，投了三轮，投中数如下表：

	第一轮	第二轮	第三轮
甲	2	5	8
乙	5	2	5
丙	8	4	9

记 $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$ 分别为甲、乙、丙投中数的方差，则（ ）。

A. $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3$

B. $\sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2$

C. $\sigma_2 > \sigma_1 > \sigma_3$

D. $\sigma_2 > \sigma_3 > \sigma_1$

E. $\sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_1$

参考答案

1-5: DEBCD

6-10: DEDCD

11-15: DACAB

16-20: CDBAA

21-25: DADCA

26-30: ABDCA

31-35: BBCAB

36-40: CCCBB

41-45: DCABA

46-50: DADDD

51-55: CDEEC

56-60: EACEB



请打开MBA大师APP

扫描左侧二维码填写答案后可查看分数

扫描右侧二维码可查看试题解析



扫码填写答案



扫码查看解析