



众凯®教育
www.zkedu.com.cn

明标MPAcc

众凯教育

管理类联考数学

60 大做题思维模板归纳

众凯教育：021-51086775

众凯网址：www.zkedu.com.cn

网络课堂：v.zkedu.com.cn

管综数学

60 大做题思维模版归纳

(1) 遇到多个变量，立马想到取特殊值

【即时练习，及时巩固】

1. 【2008】设 a, b, c 为整数，且 $|a-b|^{20} + |c-a|^{41} = 1$ ，则 $|a-b| + |a-c| + |b-c| = (\quad)$ 。
- A. 2 B. 3 C. 4 D. -3 E. -2

【答案】A

【解析】由于 a, b, c 为整数，则 $|a-b|$ 和 $|c-a|$ 均为非负整数。又 $|a-b|^{20} + |c-a|^{41} = 1$ ，则 $|a-b|$ 和 $|c-a|$ 中一个为 0，一个为 1。不妨令 $|a-b| = 0$ 和 $|c-a| = 1$ ，再取 $a = b = 1, c = 2$ ，代入所求表达式得到 $|a-b| + |a-c| + |b-c| = 0 + 1 + 1 = 2$

2. 【2018】设实数 a, b 满足 $|a-b| = 2, |a^3 - b^3| = 26$ ，则 $a^2 + b^2 = (\quad)$ 。
- A.30 B.22 C.15 D.13 E.10

【答案】E

【解析】取 $a = 3, b = 1$ ，则 $a^2 + b^2 = 10$ 。

3. 【2019】设实数 a, b 满足 $ab = 6$ ， $|a+b| + |a-b| = 6$ ，则 $a^2 + b^2 = (\quad)$ 。
- A.10 B.11 C.12 D.13 E.14

【答案】D

【解析】当 $a = 2, b = 3$ 时， $2 \times 3 = 6$ ， $|2+3| + |2-3| = 5+1 = 6$ ，所以 $a^2 + b^2 = 4+9 = 13$ 。

(2) 遇到小质数，立马想到穷举

【即时练习，及时巩固】

4.【2021】设 p, q 是小于 10 的质数，则那满足条件 $1 < \frac{p}{q} < 2$ 的 p, q 有 () 组。

A.2 B.3 C.4 D.5 E.6

【答案】B

【解析】满足 p, q 的有： $\frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{7}{5}$ ，共计三组。

5.【2011】设 a, b, c 是小于 12 的三个不同的质数，且 $|a-b| + |b-c| + |c-a| = 8$ ，则 $a+b+c =$ ()。

A. 10 B. 12 C. 14 D. 15 E. 19

【答案】D

【解析】小于 12 的质数有 2、3、5、7、11，设 $a < b < c$ ，去掉绝对值得

$b-a+c-b+c-a=2c-2a=8$ ，所以可得 $c-a=4$ ，所以 a, b, c 分别为 3、5、7， $a+b+c=15$ 。

(3) 遇到选择变量取值范围，立马采用特殊值排除法

【即时练习，及时巩固】

6.【2007】如果方程 $|x| = ax+1$ 有一个负根，那么 a 的取值范围是 ()。

A. $a < 1$ B. $a = 1$ C. $a > -1$ D. $a < -1$ E. 以上的结论均不正确

【答案】C

【解析】取 $a = 0$ 带入方程可得， $|x| = 1 \rightarrow x = \pm 1$ ，符合题意，排除 B, D, E，再取 $a = 1$ 带入方程可得， $|x| = x+1 \rightarrow x = -\frac{1}{2}$ ，排除 A。

7.【2017】不等式 $|x-1|+x \leq 2$ 的解集为 ()。

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

【答案】B

【解析】凡是求取值范围的题，直接带答案，取 $x=0$ ，满足题干，说明 x 的范围可以包含0，排除CDE，根据AB，取 $x=\frac{3}{2}$ ，满足题干，排除A，正确答案B。

(4) 遇到式子长，分母都是两个数的乘积，立马想到“裂项”

【即时练习，及时巩固】

8.【2009】设直线 $nx+(n+1)y=1$ (n 为正整数)与两坐标轴围成的三角形面积

$S_n (n=1, 2, \dots, 2009)$ ，则 $S_1+S_2+\dots+S_{2009} =$ ()。

- A. $\frac{1}{2} \times \frac{2009}{2008}$ B. $\frac{1}{2} \times \frac{2008}{2009}$ C. $\frac{1}{2} \times \frac{2009}{2010}$ D. $\frac{1}{2} \times \frac{2010}{2009}$ E. 以上结论都不正确

【答案】C

【解析】直线 $nx+(n+1)y=1$ 与两坐标轴的交点，与 x 轴的交点，令 $y=0$ ， $x=\frac{1}{n}$ 。与 y 的交点，

$$\text{令 } x=0, \quad y=\frac{1}{n+1}。 \quad S_n = \frac{1}{2} \times \frac{1}{n} \times \frac{1}{n+1} = \frac{1}{2n(n+1)}$$

$$S_1+S_2+\dots+S_{2009} = \frac{1}{2 \times 1 \times (1+1)} + \frac{1}{2 \times 2 \times (2+1)} + \dots + \frac{1}{2n(n+1)}$$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1 \times (1+1)} + \frac{1}{2 \times (2+1)} + \dots + \frac{1}{2009 \times (2009+1)} \right) = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2009} - \frac{1}{2010} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{2010} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{2009}{2010}, \quad \text{正确答案 C。}$$

9.【2013】已知 $f(x) = \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} + \cdots + \frac{1}{(x+9)(x+10)}$ ，则 $f(8) = (\quad)$ 。

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{1}{17}$ E. $\frac{1}{18}$

【答案】E

【解析】由裂项公式可得 $f(x) = \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+3} + \cdots + \frac{1}{x+9} - \frac{1}{x+10} = \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+10}$ ，所以可得 $f(8) = \frac{1}{9} - \frac{1}{18} = \frac{1}{18}$ 。

(5) 遇到多项式除法问题，立马令除式为 0

【即时练习，及时巩固】

10.【2007】若多项式 $f(x) = x^3 + a^2x^2 + x - 3a$ 能被 $x-1$ 整除，则实数 $a = (\quad)$ 。

- A.0 B.1 C.0 或 1 D.2 或 -1 E.2 或 1

【答案】E

【解析】根据因式定理，有 $f(1) = 1 + a^2 + 1 - 3a = 0$ ，解得 $a = 1$ 或 $a = 2$

11.【2010】 $ax^3 - bx^2 + 23x - 6$ 能被 $(x-2)(x-3)$ 整除。

(1) $a = 3, b = -16$;

(2) $a = 3, b = 16$

【答案】B

【解析】由因式定理， $\begin{cases} f(2) = 8a - 4b + 40 = 0 \\ f(3) = 27a - 9b + 63 = 0 \end{cases}$ ，解得 $\begin{cases} a = 3 \\ b = 16 \end{cases}$ 。

(6) 遇到两个或者三个绝对值求和的，立马想到距离

【即时练习，及时巩固】

12.【2009】设 $y = |x - a| + |x - 20| + |x - a - 20|$ ，其中 $0 < a < 20$ ，则对于满足 $a \leq x \leq 20$ 的 x 值， y 的最小值是 ()。

- A. 10 B. 15 C. 20 D. 25 E. 30

【答案】C

【解析】法一：因为 $a \leq x \leq 20$ ，即 x 的范围已经给出，所以可以采用去绝对值的方法进行求解。

$$y = |x - a| + |x - 20| + |x - a - 20| \Rightarrow y = x - a + 20 - x + a + 20 - x \Rightarrow y = 40 - x$$

故 y 取最小值，则 x 取最大值，所以 y 取最小值为 20。正确答案 C。

法二： $|x - a| + |x - 20| + |x - a - 20|$ 可以看成 x 到 $a, 20, a + 20$ 这三个点的距离和，对于三个绝对值相加，则 x 取中间的那个数时， $|x - a| + |x - 20| + |x - a - 20|$ 取最小值，所以当 $x = 20$ 时取得最小值， y 取最小值为 20。正确答案 C。

注意：三个绝对值相加，取中间数的时候，表达式有最小值。

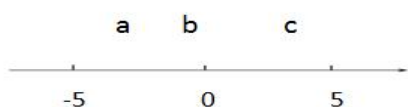
13.【2017】已知 a, b, c 为三个实数，则 $\min\{|a-b|, |b-c|, |a-c|\} \leq 5$ 。

(1) $|a| \leq 5, |b| \leq 5, |c| \leq 5$ 。

(2) $a + b + c = 15$ 。

【答案】A

【解析】条件 1：如下图， a, b, c 的位置



根据上图可知至少有两个字母在 $[-5, 0]$ 或 $[0, 5]$ 之间，充分。

条件 2: $a+b+c=15$, 取 $a=-5, b=5, c=15$, 显然不充分。正确答案 A。

(7) 遇到绝对值(根号、平方)问题, 立马用非负性

【即时练习, 及时巩固】

14. 【2009】已知实数 a, b, x, y 满足 $y + |\sqrt{x} - \sqrt{2}| = 1 - a^2$ 和 $|x - 2| = y - 1 - b^2$, 则 $3^{x+y} + 3^{a+b} =$ ()。

A. 25 B. 26 C. 27 D. 28 E. 29

【答案】D

【考点】非负性

【解析】解法一：两式相加得 $|\sqrt{x} - \sqrt{2}| + |x - 2| + a^2 + b^2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$, 则 $y = 1$, 即所求为

$$3^3 + 3^0 = 28$$

解法二：观察选项可知，数值较小，又知小于 30 的 3 的指数幂有 1、3、9、27，显然 28 的可能性最高。

15. 【2011】若实数 a, b, c 满足 $|a-3| + \sqrt{3b+5} + (5c-4)^2 = 0$, 则 $abc =$ ()。

A. -4 B. $-\frac{5}{3}$ C. $-\frac{4}{3}$ D. $\frac{4}{5}$ E. 3

【答案】A

【考点】非负性

【解析】 $|a-3| \geq 0$, $\sqrt{3b+5} \geq 0$, $(5c-4)^2 \geq 0$, 由非负性可得, $a=3$, $b=-\frac{5}{3}$, $c=\frac{4}{5} \Rightarrow abc = 3 \times (-\frac{5}{3}) \times \frac{4}{5} = -4$ 。

(8) 遇到绝对值方程求根, 立马想到带入验证

【即时练习，及时巩固】

16. 【2009】方程 $|x - |2x + 1|| = 4$ 的根是 ()。

- A. $x = -5$ 或 $x = 1$ B. $x = 5$ 或 $x = -1$ C. $x = 3$ 或 $x = -\frac{5}{3}$
D. $x = -3$ 或 $x = \frac{5}{3}$ E. 不存在

【答案】C

【解析】先验中间的，C 选项，当 $x = 3$ 时带入题干可得 $|3 - |2 \times 3 + 1|| = 4$ ，排除 A,B,D,E 选项。

17. 【2014】 $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{6} = -1$ ，则 $x = ()$ 。

- A. -2 B. -1 C. 0 D. 1 E. 2

【答案】B

【解析】 x 一定是负值，先验后者 B 选项，可得满足题意。

(9) 遇到 $\sqrt{a}$ 和 $\sqrt{-a}$ 同时出现，立马想到 $a = 0$

18. 已知 a 、 b 均为实数，且 $b = \sqrt{\frac{2a+1}{4a-3}} + \sqrt{\frac{1+2a}{3-4a}} + 1$ ，则 $a^2 + b^2$ 的值等于 ()

- A. 2 B. 1 C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{5}{4}$ E. $\frac{7}{6}$

【答案】D

【考点】根式性质

【解题思路】由根号性质可得 $\begin{cases} \frac{2a+1}{4a-3} \geq 0 \\ \frac{1+2a}{3-4a} \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \frac{1+2a}{3-4a} = 0 \Rightarrow a = -\frac{1}{2}, b = 1$ ，所以 $a^2 + b^2 = \frac{5}{4}$ 。

(10) 遇到整式的乘法，立马想到用常数项和最高项

【即时练习，及时巩固】

19. 【2010】多项式 $x^3 + ax^2 + bx - 6$ 的两个因式是 $x-1$ 和 $x-2$ ，则第三个是 ()。

- A. $x-6$ B. $x-3$ C. $x+1$ D. $x+2$ E. $x+3$

【答案】B

【解析】多项式 $x^3 + ax^2 + bx - 6$ 的两因式 $x-1, x-2$ ，发觉 x 的次数是 3 次的，所以第三个因式必含 x ，又因为常数项是 -6 ， $-6 = -1 \times (-2) \times (-3)$ ，所以第三个因式必含 -3 ，则第三个因式为 $x-3$ 。

(11) 遇到百分比、利润率问题，立马设基数为 100

【即时练习，及时巩固】

20. 【2020】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%

【答案】D

【解析】设前年的价格为 100 元，则去年的价格为 $100(1+10\%) = 110$ 元，今年的价格为 $110(1+20\%) = 132$ 元，所以该产品这两年涨价 32%。

21. 【2022】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%

【答案】C

【解析】令成本为 100 元，利润为 12 元，售价为 112 元，当成本降低为

$$100 \times (1 - 20\%) = 80 \text{ 后, 利润率为 } \frac{112 - 80}{80} \times 100\% = 40\%。$$

(12) 遇到浓度、平均值等混合问题，立马想到用十字交叉法

【即时练习，及时巩固】

22. 【2014】某部门在一次联欢活动中共设了 26 个奖，奖品均价为 280 元，其中一等奖单价为 400 元，其它奖品均价为 270 元，则一等奖的个数为 ()。

A. 6 B. 5 C. 4 D. 3 E. 2

【答案】E

【解析】十字交叉法

$$\begin{array}{ccc} \text{一等奖 } 400 & & 10 \\ & \searrow \quad \swarrow & \\ & 280 & \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ \text{其它奖 } 270 & & 120 \end{array} \quad \text{即 } \frac{1}{12} = \frac{x}{y},$$

又有 $x + y = 26$ ，易知 $x = 2$ ；即一等奖有 2 个。

23. 【2022】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) 已知两个班的平均分。

(2) 已知两个班的总平均分。

【答案】C

【解析】条件 (1) 和 (2) 明显不充分，联立，根据十字交叉法，可得等式右边是两个班人数的比值，这个比值肯定是确定的，那么也一定能确定两个班哪个班的人数多。

(13) 遇到分段计费问题，立马就先算出每个区间的有效值

【即时练习，及时巩固】

24.【2012】某商场在一次活动中规定：一次购物不超过 100 元时没有优惠；超过 100 元而没有超过 200 元时，按该次全额 9 折优惠；超过 200 元时，其中 200 元按 9 折优惠，超过 200 元的部分按 8.5 折优惠。若甲、乙两人在该商场购物分别付费 94.5 元和 197 元，则两人购买的物品在本次举办活动前需要付费总额（ ）元。

A.291.5 B.314.5 C.325 D.291.5 或 314.5 E.314.5 或 325

【答案】E

【解析】甲由两种情况，如果购买商品售价未超过 100 元，则原商品的售价为 94.5 元；如果购买商品售价超过了 100 元，则原售价为 $\frac{94.5}{0.9} = 105$ 元。乙购买商品已超过 200 元，设原售价为 y 元，则 $200 \times 0.9 + (y - 200) \times 0.85 = 197$ ，解得 $y = 220$ 元，因此在举办活动前需付费总额为 314.5 元或 325 元。

25.【2018】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 45GB 的流量，则他应该交费（ ）。

A.45 元 B.65 元 C.75 元 D.85 元 E.135

【答案】B

【解析】由题意知，小王在 20-30（GB）需要交费： $10 \times 1 = 10$ 元；30-40（GB）需要交费： $10 \times 3 = 30$ 元；40 以上需要交费： $5 \times 5 = 25$ 元，所以共需要交费 65 元。

（14）遇到不等式应用题（线性规划）问题，立马想到用方程解决

【即时练习，及时巩固】

26.【2012】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。

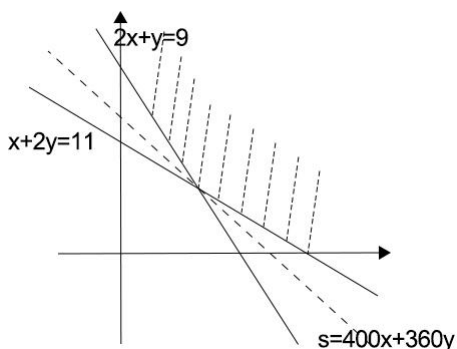
已知甲，乙两种货车的租金分别是每辆 400 元和 360 元，则最少的运费是 ()。

A. 2560 元 B. 2600 元 C. 2640 元 D. 2680 元 E. 2720 元

【答案】B

【解析】设甲货车 x 辆，乙货车 y 辆，则有

$$\begin{cases} 40x + 20y \geq 180 \\ 10x + 20y \geq 110 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y \geq 9 \\ x + 2y \geq 11 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$



$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{3} \\ y = \frac{13}{3} \end{cases} \text{取附近整数得} \begin{cases} x = 2 \\ y = 5 \end{cases} \text{或} \begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases}$$

对应的运费分别为： $400 \times 2 + 360 \times 5 = 2600$ ， $400 \times 3 + 360 \times 4 = 2640$ ，则甲车 2 辆，乙车 5 辆时费用最低，最低费用为 2600。

27.【2013】有一些水果需要装箱，一名熟练工单独装箱需要 10 天完成，每天报酬 200 元；一名普通工单独装箱需要 15 天完成，每天报酬 120 元。由于场地限制，最多可同时安排 12 人装箱，若要求在 1 天内完成装箱，则支付的最少报酬为 () 元。

A. 1800 B. 1840 C. 1920 D. 1960 E. 2000

【答案】C

【解析】设需要熟练工 x 名，普通工 y 名，则有以下不等式成立：
$$\begin{cases} \frac{x}{10} + \frac{y}{15} \geq 1 \\ x + y \leq 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 6 \\ x + y \leq 12 \end{cases}$$

由于每个普通工的报酬低于每个熟练工的报酬，故应该尽量使得熟练工较少，则当 $x = y = 6$ 时有最低报酬 1920 元。

（15）遇到顺水逆水（不知水流）问题，立马设水速为 0

【即时练习，及时巩固】

28.【2009】一艘轮船上午 8:00 起航逆流而上（设船速和水流速度一定），中途船上一块木板落入水中，直到 8:50 船员才发现这块重要的木板丢失，立即调转船头去追，最终于 9:20 追上木板。由上述数据可以算出木板落水的时间是（ ）。

A. 8:35 B. 8:30 C. 8:25 D. 8:20 E. 8:15

【答案】D

【解析】设水速为 0，则船相对于木板的速度无需考虑水速，因此追上花了半小时，离开也花了半小时，即木板应在 8:50 之前半小时 8:20 落水。

（16）遇到数列出现 n 时，对 n 立马用 1,2,3……进行检验

【即时练习，及时巩固】

29.【2008】如果数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项的和 $S_n = \frac{3}{2}a_n - 3$ ，那么这个数列的通项公式是：
()。

A. $a_n = 2(n^2 + n + 1)$ B. $a_n = 3 \times 2^n$ C. $a_n = 3n + 1$ D. $a_n = 2 \times 3^n$

E. 以上都不是

【答案】D

【解析】当 $n=1$ 时, $S_1 = a_1 = \frac{3}{2}a_1 - 3 \Rightarrow a_1 = 6$, 排除选项 C, E

当 $n=2$ 时, $a_2 = S_2 - S_1 = \frac{3}{2}a_2 - 3 - (\frac{3}{2}a_1 - 3) \rightarrow a_2 = 18$, 排除选项 A, B, 答案选 D。

30. 【2003】数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和是 $S_n = 4n^2 + n - 2$, 则它的通项 a_n 是 ()。

A. $3n-2$ B. $4n+1$ C. $8n-2$ D. $8n-1$ E. $a_n = \begin{cases} a_1 = 3, n=1 \\ 8n-3, n \geq 2 \end{cases}$

【答案】E

【解析】当 $n=1$ 时, $S_1 = a_1 = 4 \cdot 1^2 + 1 - 2 = 3$, 只有答案 E 符合。

(17) 遇到数列只有一个表达式时, 立马设为常数列 (万能公式)

【即时练习, 及时巩固】

31. 【2007】已知等差数列 $\{a_n\}$ 中 $a_2 + a_3 + a_{10} + a_{11} = 64$, 则 $S_{12} = ()$ 。

A.64 B.81 C.128 D.192 E.188

【答案】B

【解析】设 $\{a_n\} = C$, 即常数列, 所以根据题干可得 $C + C + C + C = 64 \rightarrow C = 16$, 所以 $S_{12} = 12 \times 16 = 192$ 。

32. 【2011】若等差数列 $\{a_n\}$ 满足 $5a_7 - a_3 - 12 = 0$, 则 $\sum_{k=1}^{15} a_k = ()$ 。

A.15 B.24 C.30 D.45 E.60

【答案】D

【解析】设 $\{a_n\} = C$, 即常数列, 所以根据题干可得 $5C - C - 12 = 0 \rightarrow C = 3$, 所以

$$\sum_{k=1}^{15} a_k = S_{15} = 15 \times 3 = 45$$

33.【2011】若等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_2a_4 + 2a_3a_5 + a_2a_8 = 25$ ，且 $a_1 > 0$ ，则 $a_3 + a_5 =$ ()。

A.8 B.5 C.2 D.-2 E.-5

【答案】B

【解析】设 $\{a_n\} = C$ ，即常数列，所以根据题干可得 $C \times C + 2C \times C + C \times C = 25 \rightarrow C = \frac{5}{2}$ ，所以 $a_3 + a_5 = C + C = 5$

(18) 遇到比例问题时，立马想到整除（倍数）

【即时练习，及时巩固】

34.【2006】甲乙两仓库存粮重量之比为 4:3，现从甲库中调出 10 万吨粮食，此时甲乙两仓库存粮重量之比变成 7:6。则甲仓库原有粮食共有 () 万吨。

A. 70 B. 78 C. 80 D. 85 E. 以上结论均不正确

【答案】C

【解析】甲原有两粮食为 4 的倍数，可以只有答案 C 可以整除 4。

35.【2006】仓库中有甲乙两种产品若干，其中甲产品占总库存量的 45%，若再存入 160 件乙产品后，甲产品占新库存量的 25%。那么甲产品原有 () 件。

A. 80 B. 90 C. 100 D. 110 E. 以上结论均不正确

【答案】B

【解析】甲 = 总 $\times$ 45% = 总 $\times \frac{9}{20} \rightarrow$ 甲产品可以整除 9，只有 B 符合。

36.【2013】甲、乙、丙三个容器中装有盐水。现将甲容器中盐水的 $\frac{1}{3}$ 倒入乙容器，摇匀后将乙容器中盐水的 $\frac{1}{4}$ 倒入丙容器，摇匀后再将丙容器中盐水的 $\frac{1}{10}$ 倒回甲容器，此时甲、乙、丙三个容器中盐水的含盐量都是9千克。则甲容器中原来的盐水含盐量是（ ）千克。

- A.13 B.12.5 C.12 D.10 E.9.5

【答案】C

【解析】甲容器中盐水的 $\frac{1}{3}$ 倒入乙容器，所以甲盐水可以整除3，只有C选项符合。

(19) 遇到一些特殊质数（如7,11,13,17），立马在答案中找质数

【即时练习，及时巩固】

37.【2003】某培训班有学员96人，其中男生占全班人数的 $\frac{7}{12}$ ，女生中有15%是30岁和30岁以上的，则女生中不到30岁的人数是（ ）。

- A. 30人 B. 31人 C. 32人 D. 33人 E. 34人

【答案】E

【解析】女生中85%是不到30岁的， $85\% = \frac{17}{20}$ ，含有质数17，所以只有答案E符合。

38.【2022】已知A,B两地相距208 km，甲、乙、丙三车的速度分别为 60 km/h ， 80 km/h ， 90 km/h 。甲、乙两车从A地出发去B地，丙车从B地出发去A地，三车同时出发。当丙车与甲、乙两车距离相等时，用时（ ）。

- A.70 min B. 75 min C. 78 min D. 80 min E.86 min

【答案】C

【解析】208中含有质数13，所以只有答案C有质数13。

(20) 遇到一元二次方程根的问题时，立马就用 Δ 和韦达定理或者抛

物线图形

【即时练习，及时巩固】

39. 【2012】直线 $y = x + b$ 是抛物线 $y = x^2 + a$ 的切线。

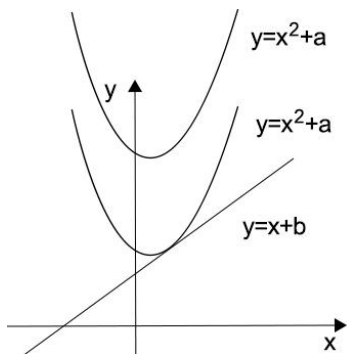
(1) $y = x + b$ 与 $y = x^2 + a$ 有且仅有一个交点；

(2) $x^2 - x \geq b - a$ ($x \in R$)。

【答案】A

【解析】条件(1)：等价于题干，充分；

条件(2)： $x^2 - x \geq b - a \Rightarrow x^2 + a \geq x + b$ ，抛物线在直线上方或与直线相切，不充分。



40. 【2015】已知 x_1, x_2 是方程 $x^2 + ax - 1 = 0$ 的两个实根，则 $x_1^2 + x_2^2 =$ ()。

A. $a^2 + 2$

B. $a^2 + 1$

C. $a^2 - 1$

D. $a^2 - 2$

E. $a + 2$

【答案】A

【解析】 $\begin{cases} x_1 + x_2 = -a \\ x_1 x_2 = -1 \end{cases}, x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = a^2 + 2$ 。

41. 【2019】关于 x 的方程 $x^2 + ax + b - 1 = 0$ 有实数根

(1) $a + b = 0$ ；

(2) $a - b = 0$ 。

【答案】D

【解析】题干等价于 $\Delta = a^2 - 4(b-1) \geq 0$

条件(1): $b = -a$, 带入可得 $a^2 + 4a + 4 = (a+2)^2 \geq 0$, 充分;

条件(2): $b = a$, 带入可得 $a^2 - 4a + 4 = (a-2)^2 \geq 0$, 充分。

(21) 遇到和与积的关系时, 立马用均值不等式

【即时练习, 及时巩固】

42. 【2010】已知直线 $ax - by + 3 = 0 (a > 0, b > 0)$ 过圆

$x^2 + 4x + y^2 - 2y + 1 = 0$ 的圆心, 则 $a \cdot b$ 的最大值为 ()。

- A. $\frac{9}{16}$ B. $\frac{11}{16}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{9}{8}$ E. $\frac{9}{4}$

【答案】D

【解析】 $x^2 + 4x + y^2 - 2y + 1 = 0 \Rightarrow (x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$, 所以圆心坐标为 $(-2, 1)$, 圆心在直线上, 所以满足 $-2a - b + 3 = 0 \Rightarrow 2a + b = 3$, 已知和是定值, 求积的最大值, 我们可以采用均值定理做, 即 $2a + b = 3 \Rightarrow 2a + b \geq 2\sqrt{2ab} \Rightarrow ab \leq \frac{9}{8}$, 正确答案 D。

法二: $x^2 + 4x + y^2 - 2y + 1 = 0 \Rightarrow (x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$, 所以圆心坐标为 $(-2, 1)$, 圆心在直线上, 所以满足 $-2a - b + 3 = 0 \Rightarrow 2a + b = 3$ 。 $a \cdot b = a \times (3 - 2a) = 3a - 2a^2$, 关于 a 的二次函数, 开口向下, 有最大值, 最大值为顶点纵坐标 $\frac{9}{8}$ 。正确答案 D。

43. 【2020】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.

【答案】A

【解析】条件(1): $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq 2\sqrt{\frac{1}{a} \cdot \frac{1}{b}}$, 所以已知 ab 的值, 可以确定 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 的最小值, 充分;

条件(2): $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq 2\sqrt{\frac{1}{a} \cdot \frac{1}{b}}$, 由于 a, b 是方程的根, 所以满足韦达定理, 即 $ab = 2$, 但是由于 a, b 是方程的不同实根, 所以上述不等式无法取到等号, 所以最小值取不到, 不充分.

(22) 遇到 a_n 和 S_n 混合式, 立马用 $a_n = S_n - S_{n-1} (n \geq 2)$

【即时练习, 及时巩固】

44. 【2009】数列 $\{a_n\}$ 中, $a_n \neq 0 (n \geq 1)$, $a_1 = \frac{1}{2}$, 前 n 项和 S_n 满足 $a_n = \frac{2S_n^2}{2S_n - 1} (n \geq 2)$, 则

$\left\{\frac{1}{S_n}\right\}$ 是 ()。

- A. 首项为 2, 公比为 $\frac{1}{2}$ 的等比数列
- B. 首项为 2, 公比为 2 的等比数列
- C. 既非等差数列也非等比数列
- D. 首项为 2, 公差为 $\frac{1}{2}$ 的等差数列
- E. 首项为 2, 公差为 2 的等差数列

【答案】E

【考点】数列通项与前 n 项和的关系

【解析】解法一: $a_n = S_n - S_{n-1} = \frac{2S_n^2}{2S_n - 1} \Rightarrow S_{n-1} - S_n = 2S_n S_{n-1}$, 两边同时除以 $S_n S_{n-1}$ 得

$$\frac{1}{S_n} - \frac{1}{S_{n-1}} = 2$$

解法二: 令 $n=1, 2, 3$ 分别代入得, $\frac{1}{S_1} = \frac{1}{a_1} = 2$, $\frac{1}{S_2} = 4$, $\frac{1}{S_3} = 6$, 直接选 E

45.【2008】如果数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项的和 $s_n = \frac{3}{2}a_n - 3$ ，那么这个数列的通项公式是：

A. $a_n = 2(n^2 + n + 1)$

B. $a_n = 3 \times 2^n$

C. $a_n = 3n + 1$

D. $a_n = 2 \times 3^n$

E. 以上都不是

【答案】D

【解析】当 $n=1$ 时 $S_1 = a_1 = \frac{3}{2}a_1 - 3 \Rightarrow a_1 = 6$

$$\text{当 } n \geq 2 \text{ 时 } a_n = S_n - S_{n-1} = \frac{3}{2}a_n - 3 - \left(\frac{3}{2}a_{n-1} - 3\right) \Rightarrow \frac{a_n}{a_{n-1}} = 3$$

数列 $\{a_n\}$ 是首项为6，公比为3的等比数列， $a_n = 6 \times 3^{n-1} = 2 \times 3^n$

(23) 遇到长度问题，立马用尺子量

【即时练习，及时巩固】

46.【2012】如图， $\triangle ABC$ 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（ ）。

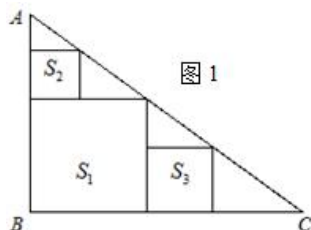
A. $a = b + c$

B. $a^2 = b^2 + c^2$

C. $a^2 = 2b^2 + 2c^2$

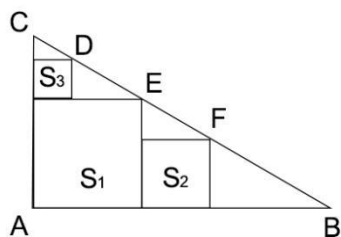
D. $a^3 = b^3 + c^3$

E. $a^3 = 2b^3 + 2c^3$



【答案】A

【解析】解法一：如图所示， $\triangle DGE \sim \triangle EHF$ ，得 $\frac{|DG|}{|EH|} = \frac{|GE|}{|HF|} \Rightarrow \frac{c}{a-b} = \frac{a-c}{b} \Rightarrow a = b + c$



解法二：特值成等腰直角三角形做，可以得到 $\begin{cases} a = 2c \\ a = 2b \end{cases} \Rightarrow a = b + c$.

解法三：用刻度尺量出结果。

(24) 遇到 S_n, S_{2n}, S_{3n} ，立马想“分段求和”

【即时练习，及时巩固】

47.【1998】若等差数列中前 5 项的和 $S_5 = 15$ ，前 15 项的和 $S_{15} = 120$ ，则前 10 项的和 $S_{10} =$ () .

A. 40 B. 45 C. 50 D. 55 E. 60

【答案】D

【解析】根据等差数列分段求和公式有 $S_5, S_{10} - S_5, S_{15} - S_{10}$ 成等差数列，则

$$2(S_{10} - S_5) = S_5 + S_{15} - S_{10}, \text{ 代入得 } S_{10} = 55$$

48.在等比数列 $\{a_n\}$ 中，已知 $S_n = 36$ ， $S_{2n} = 54$ ，则 S_{3n} 等于 ()。

A. 63 B. 68 C. 76 D. 89 E. 92

【答案】A

【解题思路】根据等比数列的性质， $S_n, S_{2n} - S_n, S_{3n} - S_{2n}$ 也成等比数列，所以

$$S_n(S_{3n} - S_{2n}) = (S_{2n} - S_n)^2 \Rightarrow 36(S_{3n} - 54) = (54 - 36)^2 \Rightarrow S_{3n} = 63$$

(25) 遇到 $\frac{a_n}{a_{n-1}} = f(n)$ ，立马想“累积”

【即时练习，及时巩固】

49. 已知数列 $\{a_n\}$ 中 $a_1 = 2, a_{n+1} = \frac{n+1}{n} a_n$, 则 $a_{100} = (\quad)$ 。

A. 100 B. 200 C. 300 D. 400 E. 500

【答案】B

【解析】由题意可得

$$\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{n+1}{n}, \text{ 则}$$

$$\frac{a_n}{a_{n-1}} = \frac{n}{n-1}$$

$$\frac{a_{n-1}}{a_{n-2}} = \frac{n-1}{n-2}$$

...

$$\frac{a_2}{a_1} = \frac{2}{1}$$

上式累乘可得 $\frac{a_n}{a_1} = n \Rightarrow a_n = 2n$

则 $a_{100} = 2 \times 100 = 200$ 。

(26) 遇到 $a_n - a_{n-1} = f(n)$ ，立马想“累和”

【即时练习，及时巩固】

50. 【2013】设数列 $\{a_n\}$ 满足： $a_1 = 1, a_{n+1} = a_n + \frac{n}{3} (n \geq 1)$ ，则 $a_{100} = (\quad)$ 。

A. 1650 B. 1651 C. $\frac{5050}{3}$ D. 3300 E. 3301

【答案】B

【解析】由题意得

$$\begin{cases} a_2 - a_1 = \frac{1}{3} \\ a_3 - a_2 = \frac{2}{3} \\ \dots\dots \\ a_n - a_{n-1} = \frac{n-1}{3} \end{cases}, \text{相加得:}$$

$$a_n - a_1 = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \dots + \frac{n-1}{3} = \frac{1}{3}(1+2+\dots+n-1) = \frac{1}{3} \times \frac{(1+n-1)(n-1)}{2} \Rightarrow a_n - 1 = \frac{n(n-1)}{6},$$

所以 $a_{100} = 1 + \frac{100 \times 99}{6} = 1651$.

(27) 遇到题目都是 a ，立马想化基本量 a_1, d 或 a_1, q

【即时练习，及时巩固】

51. 【2008】 $a_1 a_8 < a_4 a_5$ 。

(1) $\{a_n\}$ 为等差数列，且 $a_1 > 0$

(2) $\{a_n\}$ 为等差数列，且公差 $d \neq 0$

【答案】B

【解题思路】若 $\{a_n\}$ 为等差数列，则有：

$a_1 a_8 < a_4 a_5 \Leftrightarrow a_1(a_1 + 7d) < (a_1 + 3d)(a_1 + 4d) \Leftrightarrow 12d^2 > 0 \Leftrightarrow d \neq 0$ ；显然条件 1 不充分，条件 2 充分。

52. 【2010】数列 $\{a_n\}$ 是等差数列，公差为 d ，有 $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 12$ ，则 $a_4 = 0$ 。

(1) $d = -2$ ；

(2) $a_2 + a_4 = 4$

【答案】D

【解析】条件 (1)：

$$d = -2, a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 12 \Rightarrow (a_4 - 3d) + (a_4 - 2d) + (a_4 - d) + a_4 = 12 \Rightarrow a_4 = 0。$$

条件(2): $a_2 + a_4 = 2a_3 \Rightarrow a_3 = 2, a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 12 \Rightarrow a_1 = 6 \Rightarrow a_4 = 0。$

53.【2024】已知等差数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_2a_3 = a_1a_4 + 50$,且 $a_2 + a_3 < a_1 + a_5$,则公差为()。

A.2 B.-2 C.5 D.-5 E.10

【答案】C

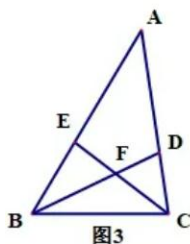
【解析】由 $a_2a_3 = a_1a_4 + 50$,可得 $(a_1 + d)(a_1 + 2d) = a_1(a_1 + 3d) + 50 \rightarrow d = \pm 5$;由 $a_2 + a_3 < a_1 + a_5$ 可得 $(a_1 + d) + (a_1 + 2d) < a_1 + (a_1 + 4d) \rightarrow d > 0$,综上 $d = 5$ 。

(28) 遇到角度问题，立马用量角器量

【即时练习，及时巩固】

54.【2023】如图3,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°



【答案】C

【解析】常规解法:

$$\because \angle ABC + \angle ACB = 120^\circ, \therefore \angle FBC + \angle FCB = 60^\circ, \text{又} \because \angle EFB = \angle FBC + \angle FCB, \text{所以} \angle EFB = 60^\circ$$

快捷解法：直接用量角器

55.【2014】如图所示，在平行四边形ABCD中， $\angle ABC$ 的平分线交AD于E， $\angle BED = 150^\circ$ ，

则 $\angle A$ 的大小为 ().

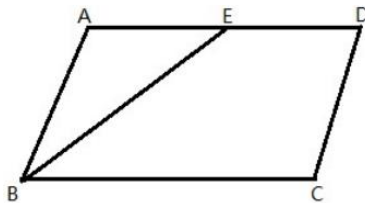
A. 100°

B. 110°

C. 120°

D. 130°

E. 150°



【答案】C

【解析】常规解法：

$\angle BED = 150^\circ \Rightarrow \angle AEB = \angle EBC = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$ ，又因为 BE 平分 $\angle ABC$ ，所以 $\angle ABE = 30^\circ$ ，所以

$\angle A = 180^\circ - \angle ABE - \angle AEB = 120^\circ$ 。

快捷解法：直接量角器量

(29) 遇到 30° 、 60° 、等边三角形面积问题时，立马想到 $\sqrt{3}$ 这个数

【即时练习，及时巩固】

56.【2020】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. $\sqrt{3}$

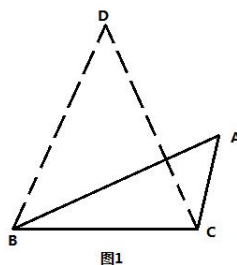
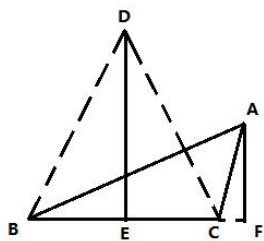


图1

【答案】E

【解析】 $\triangle DBC$ 与 $\triangle ABC$ 为同底不同高，所以其面积比高之比，如下图 $\frac{\triangle DBC}{\triangle ABC} = \frac{DE}{AF} = \frac{\sqrt{3}}{1}$ 。



另法：显然 $AB=BD$ ，则有：
$$\frac{S_{\triangle DBC}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{\frac{1}{2}DB \cdot BC \cdot \sin \angle DBC}{\frac{1}{2}AB \cdot BC \cdot \sin \angle ABC} = \frac{\sqrt{3}/2}{1/2} = \sqrt{3}。$$

注：对于三角形 ABC 面积计算 $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}BC \cdot h = \frac{1}{2}AB \cdot AC \cdot \sin \angle A$ ，h 为 BC 边上的高

(30) 遇到 45° 、等腰直角三角形时，立马想到 $\sqrt{2}$ 这个数

【即时练习，及时巩固】

56.【2022】如图， $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形，以 A 为圆心的圆弧交 AC 于 D，交 AB 的延长线于 F，若曲边三角形 CDE 与 BEF 的面积相等，则 $\frac{AD}{AC} = (\quad)$ 。

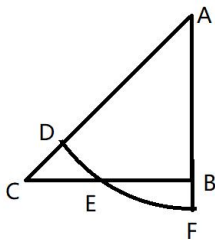
A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

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

D. $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$

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



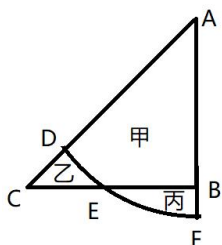
【答案】E

将曲边三角形 DCE 与曲边三角形 BEF 分别补上空白面积，可变为规则的扇形，即等腰直角三角形 ABC 的面积=扇形 ADF 的面积，则

$$\frac{1}{2}AB^2 = \frac{45^\circ}{360^\circ} \pi \cdot AD^2 \Rightarrow \frac{AD^2}{AB^2} = \frac{4}{\pi} \Rightarrow \frac{AD^2}{AC^2} = \frac{AD^2}{2AB^2} = \frac{2}{\pi} \Rightarrow \frac{AD}{AC} = \sqrt{\frac{2}{\pi}}$$

另法：设该等腰直角三角形的边长 $AB=2$ ，根据下图可得

$$\begin{cases} \text{甲} + \text{乙} = \frac{1}{2} |AB| \cdot |BC| \\ \text{乙} = \text{丙} \\ \text{甲} + \text{丙} = \frac{1}{8} \pi \cdot |AD|^2 \end{cases} \Rightarrow \frac{1}{2} |AB| \cdot |BC| = \frac{1}{8} \pi \cdot |AD|^2 \Rightarrow AD = \frac{4}{\sqrt{\pi}}, \text{ 所以 } \frac{AD}{AC} = \frac{4}{\sqrt{\pi}} / 2\sqrt{2} = \sqrt{\frac{2}{\pi}}$$

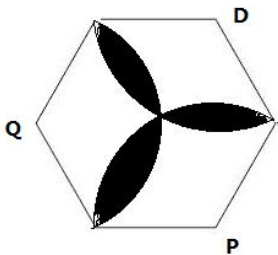


(31) 遇到对称类面积问题时，立马求出一部分面积

【即时练习，及时巩固】

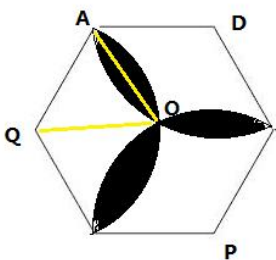
56. 【2021】如图，正六边形的边长为 1，分别以正六边形的顶点 D,P,Q 为圆心，以 1 为半径作圆弧，则阴影部分的面积为 ()。

- A. $\pi - \frac{3\sqrt{3}}{2}$ B. $\pi - \frac{3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{\pi}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{\pi}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{8}$ E. $2\pi - 3\sqrt{3}$



【答案】A

【解析】如下图所示， $S_{\text{阴}} = 6(S_{\text{扇}AOQ} - S_{\triangle AOQ}) = 6\left(\frac{1}{6}\pi \cdot 1^2 - \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 1^2\right) = \pi - \frac{3\sqrt{3}}{2}$ 。



(32) 遇到平行线，立马想到相似性

【即时练习，及时巩固】

57.【2013】如图 3.2，在直角三角形 ABC 中， $AC=4$ 、 $BC=3$ ， $DE \parallel BC$ ，已知梯形 $BCED$ 的面积为 3，则 DE 的长为 ()。

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

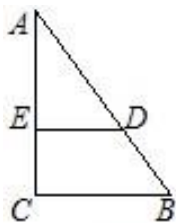


图 3.2

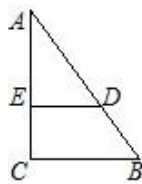


图 3.1.2

【答案】D

【解析】如图 3.1.2，易知 $\triangle ABC$ 的面积为 6，故 $\triangle ADE$ 的面积也为 3。

由 $DE \parallel BC$ 可知 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ，因此有 $\left(\frac{DE}{BC}\right)^2 = \frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{3}{6} \Rightarrow DE = \frac{BC}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ 。

58.【2015】如图 2，梯形 $ABCD$ 的上底与下底分别为 5,7， E 为 AC 与 BD 的交点， MN 过点 E 且平行于 AD 。则 $MN=$ ()

- A. $\frac{26}{5}$ B. $\frac{11}{2}$ C. $\frac{35}{6}$ D. $\frac{36}{7}$ E. $\frac{40}{7}$

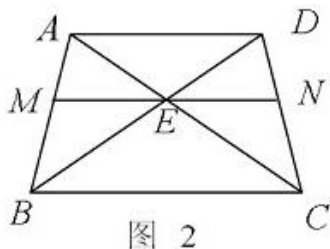


图 2

【答案】C

【解析】梯形中 $\triangle ADE$ 与 $\triangle CBE$ 相似 $\Rightarrow \frac{AD}{BC} = \frac{AE}{EC} = \frac{DE}{BE} = \frac{5}{7}$, 故 $\frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BD} = \frac{5}{12}$,

由于 $MN \parallel BC$, $\triangle ABC \sim \triangle AME$, $\triangle DNE \sim \triangle DCB$,

$$\text{可得} \begin{cases} \frac{ME}{BC} = \frac{AE}{AC} = \frac{5}{12} \\ \frac{NE}{BC} = \frac{DE}{BD} = \frac{5}{12} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ME = \frac{35}{12} \\ NE = \frac{35}{12} \end{cases} \Rightarrow MN = \frac{35}{6}.$$

(33) 遇到直角问题时，立马想到勾股定理

【即时练习，及时巩固】

59. 【2013】如图， $|AB|=|AC|=5$, $|BC|=6$, E 是 BC 的中点， $EF \perp AC$. 则 $|EF| = (\quad)$.

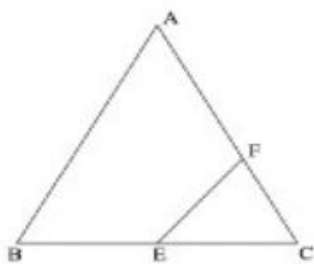
A.1.2

B.2

C.2.2

D.2.4

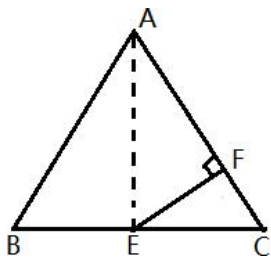
E.2.5



【答案】D

【解析】连结 AE ，得 $AE \perp BC$ ，在 $Rt\triangle AEC$ 中， $AE = \sqrt{AC^2 - EC^2} = 4$. 由等面积法可得：

$$S_{\triangle AEC} = \frac{1}{2} \times AE \times EC = \frac{1}{2} \times AC \times EF \Rightarrow EF = \frac{AE \times EC}{AC} = \frac{12}{5} = 2.4.$$



(34) 遇到与圆有关的组合图形面积时，立马想到答案具备 $A\pi - B$ 或 $A - B\pi$ 的特征

【即时练习，及时巩固】

60.【2008】如下图所示长方形 ABCD 中的 AB=10cm, BC=5cm, 设 AB 和 AD 分别为半径作半圆, 则图中阴影部分的面积为 ()。

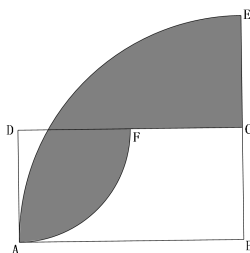
A. $25 - \frac{25}{2}\pi \text{cm}^2$

B. $25 + \frac{125}{2}\pi \text{cm}^2$

C. $50 + \frac{25}{4}\pi \text{cm}^2$

D. $\frac{125}{4}\pi - 50 \text{cm}^2$

E. 以上都不是



【答案】D

【解析】 $S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形BAE}} + S_{\text{扇形DAF}} - S_{\text{矩形ABCD}} = \frac{1}{4}\pi \times 10^2 + \frac{1}{4}\pi \times 5^2 - 10 \times 5 = \frac{125}{4}\pi - 50$

(35) 遇到翻折问题，立马想到全等

【即时练习，及时巩固】

61.如图 3.11, 长方形 ABCD 中, AB=1、BC=2, 将 $\triangle BCF$ 沿 BF 翻折, 恰使 C 点落在 AD 边上, 落点为 E, 则 EF = ()。

A. $2 - \sqrt{3}$

B. $4 - 2\sqrt{3}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{3\sqrt{3}}{8}$

E. $\frac{1}{2}$

【答案】B

【解题思路】由于是翻折, 有 $BE = BC = 2$ 、 $EF = FC = x$, 在直角三角形 ABE 内易得 $AE = \sqrt{3}$, 故在直角三角形 DEF 内有 $(2 - \sqrt{3})^2 + (1 - x)^2 = x^2$, 解得 $x = 4 - 2\sqrt{3}$ 。

(36) 遇到直线与圆相切 (相交) 时, 立马想到圆心到直线的距离, 以及连接圆心与切点

【即时练习, 及时巩固】

61. 【2019】直线 $y = kx$ 与圆 $x^2 + y^2 - 4x + 3 = 0$ 有两个交点。

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

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

【答案】A

【解析】将圆方程 $x^2 + y^2 - 4x + 3 = 0$ 配方化为标准式可得 $(x-2)^2 + y^2 = 1$, 直线与圆有两个交点,

即要求圆心与直线的距离小于圆半径, 即 $d = \frac{|2k|}{\sqrt{k^2+1}} < 1$, 解得 $-\frac{\sqrt{3}}{3} \leq k \leq \frac{\sqrt{3}}{3}$, 故条件 (1) 充

分, 条件 (2) 不充分。

62. 【2017】圆 $x^2 + y^2 - ax - by + c = 0$ 与 x 轴相切, 则能确定 c 的值。

(1) 已知 a 的值;

(2) 已知 b 的值。

【答案】A

【解析】题干等价于 $\frac{b}{2} = \frac{\sqrt{a^2+b^2-4c}}{2} \Rightarrow a^2 = 4c$, 所以条件 (1) 充分, 条件 (2) 不充分。

(37) 遇到解析几何最值问题时, 立马想到相切

【即时练习, 及时巩固】

63. 【2012】设 A,B 分别是圆周 $(x-3)^2 + (y-\sqrt{3})^2 = 3$ 上使得 $\frac{y}{x}$ 取到最大值和最小值的点, O 是坐标原点, 则 $\angle AOB$ 的大小为 ()。

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. $\frac{\pi}{6}$ E. $\frac{5\pi}{12}$

【答案】B

【考点】解析几何直线与圆相切

【解析】所给圆的圆心为 $(3, \sqrt{3})$ ，半径为 $\sqrt{3}$ ，令 $\frac{y}{x} = k$ ，则直径 $y = kx$ 与圆公共点为 (x, y) ，从而圆心 $(3, \sqrt{3})$ 到直线 $y - kx = 0$ 的距离 d 满足 $d = \frac{|3k - \sqrt{3}|}{\sqrt{k^2 + 1}} \leq \sqrt{3} \Rightarrow 0 \leq k \leq \sqrt{3}$ ，即 $\frac{y}{x}$ 的最大值为 $\sqrt{3}$ ，最小值为 0， $\angle AOB$ 是直线 $y = \sqrt{3}x$ 与 $y = 0$ (x 轴) 的夹角，从而是 $y = \sqrt{3}x$ 的倾斜角，因此 $\angle AOB = \frac{\pi}{3}$ 。

(38) 遇到判断三角形形状问题时，立马想到 $a = b = c$ (等边) 和 $a^2 + b^2 = c^2$ (直角三角形)

【即时练习，及时巩固】

64. 【2008】若 $\triangle ABC$ 的三边为 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 + c^2 = ab + ac + bc$ ，则 $\triangle ABC$ 为 ()。

- A. 等腰三角形 B. 直角三角形 C. 等边三角形 D. 等腰直角三角形 E. 以上都不是

【答案】C

【解析】 $a^2 + b^2 + c^2 = ab + ac + bc \Rightarrow 2a^2 + 2b^2 + 2c^2 - 2ab - 2ac - 2bc = 0 \Rightarrow$

$(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2 = 0$ ，当且仅当 $a = b = c$ 时该等式成立，故该三角形为等边三角形

65. 【2013】 $\triangle ABC$ 边长分别为 a, b, c ，则 $\triangle ABC$ 为直角三角形。

(1) $(c^2 - a^2 - b^2)(a^2 - b^2) = 0$ ；

(2) $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{1}{2}ab$ 。

【答案】B

【解析】条件(1): 由条件可得 $c^2 - a^2 - b^2 = 0$ ($\triangle ABC$ 为直角三角形) 或者 $a^2 - b^2 = 0$ ($\triangle ABC$ 为等腰三角形), 不充分;

条件(2): 显然可得 $\triangle ABC$ 为直角三角形, 充分。

(39) 遇到两圆位置问题时, 立马求出两圆心之间的距离

【即时练习, 及时巩固】

66. 【2014】圆 $x^2 + y^2 + 2x - 3 = 0$ 与圆 $x^2 + y^2 - 6y + 6 = 0$ ()。

A. 外离 B. 外切 C. 相交 D. 内切 E. 内含

【答案】C

【解析】 $x^2 + y^2 + 2x - 3 = 0 \Rightarrow (x+1)^2 + y^2 = 2^2$, 圆心 $(-1, 0)$, 半径 2

$x^2 + y^2 - 6y + 6 = 0 \Rightarrow x^2 + (y-3)^2 = (\sqrt{3})^2$, 圆心 $(0, 3)$, 半径 $\sqrt{3}$

圆心距 $d = \sqrt{(-1-0)^2 + (0-3)^2} = \sqrt{10}$, $2 - \sqrt{3} < \sqrt{10} < 2 + \sqrt{3}$, 两圆相交

67. 【2009】圆 $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$ 与圆 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = r^2 (r > 0)$ 相切

(1) $r = 5 \pm 2\sqrt{3}$

(2) $r = 5 \pm 2\sqrt{2}$

【答案】B

【解析】条件(1): 因为 $(1, 2)$ 在圆 $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$ 内, 所以两圆只能内切, 则

$d = \sqrt{(3-1)^2 + (4-2)^2} = |5-r| \Rightarrow r = 5 \pm 2\sqrt{2}$, 条件(2) 充分

(40) 遇到解析几何求坐标、求直线方程、求圆的方程式时, 立马想到作图, 丈量后直接找答案

【即时练习, 及时巩固】

68.【2010】直线 l 与圆 $x^2 + y^2 = 4$ 相交于 A, B 两点, 且 A, B 两点中点的坐标为 $(1, 1)$, 则直线 l 的方程为 ()。

- A. $y - x = 1$ B. $y - x = 2$ C. $y + x = 1$ D. $y + x = 2$ E. $2y - 3x = 1$

【答案】D

【解析】A, B 两点中点的坐标为 $(1, 1)$ 一定在该直线上, 验证选项只有答案 D 符合。

69.【2016】圆 $x^2 + y^2 - 6x + 4y = 0$ 上到原点距离最远的点是 ()。

- A. $(-3, 2)$ B. $(3, -2)$ C. $(6, 4)$ D. $(-6, 4)$ E. $(6, -4)$

【答案】E

【解析】该点首先要在圆上, 那么就需要满足圆的方程, 验证选项只有 E 符合。

(41) 遇到光线反射问题时, 立马想到对称性

【即时练习, 及时巩固】

70. 直线 l 的方程为 $y = -3$ 。

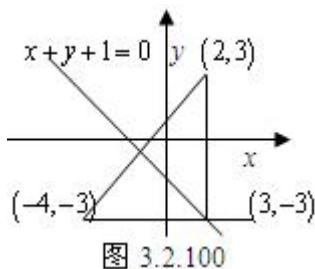
(1) 直线 l 过点 $(3, -3)$ 且与圆 $x^2 + y^2 = 9$ 相切。

(2) 光线从点 $(2, 3)$ 出发, 经镜面 $x + y + 1 = 0$ 反射后, 经过点 $(3, -3)$ 的反射线所在的直线为 l 。

【答案】B

【解题思路】条件 1: 过点 $(3, -3)$ 且与圆 $x^2 + y^2 = 9$ 相切的直线有两条: $x = 3$ 或 $y = -3$, 不充分;

条件 2: 如图 3.2.100, 根据入射线与反射线的关系可知反射线经过点 $(2, 3)$ 关于直线 $x + y + 1 = 0$ 的对称点 $(-4, -3)$ 及点 $(3, -3)$, 故其方程为 $y = -3$, 充分。



(42) 遇到特殊元素时，立马想到特殊元素优先考虑

【即时练习，及时巩固】

71.【2012】在两队进行的羽毛球对抗赛中，每队派出三男两女共五名运动员进行五局单打比赛。如果女子比赛被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

【答案】A

【解析】女子排列 $2!$ ，男子排列 $3!$ ，则 $2! \times 3! = 12$ 。

72.【1999】加工某产品需要经过 5 个工种，其中某一工种不能最后加工，试问可安排几种工序（ ）。

- A. 96 种 B. 102 种 C. 112 种 D. 92 种 E. 86 种

【答案】A

【解析】5 个工种安排加工顺序，其中存在特殊元素，某一工种不能最后加工，因此先解决特殊元素 C_4^1 ，接下来安排其余 4 个普通工种 A_4^4 ，分布处理求乘积： $C_4^1 \cdot A_4^4 = 96$ 。

(43) 遇到相邻问题时，立马想到打包法

【即时练习，及时巩固】

73.【2011】3 个 3 口之家一起观看演出，他们购买了同一排的 9 张连座票，则每一家的人都

坐在一起的不同坐法有 ()。

- A. $(3!)^2$ 种 B. $(3!)^3$ 种 C. $3(3!)^3$ 种 D. $(3!)^4$ 种 E. $9!$ 种

【答案】D

【解析】首先把每个 3 口之家当成一个整体，则代表三个整体去坐三个位子 $3!$ ，每个家庭之间还有顺序为 $(3!)^3$ ，所以最后的不同坐法为 $(3!)^4$

(44) 遇到不相邻问题时，立马想到插空法

【即时练习，及时巩固】

74.【2022】将 4 名男生和 2 名女生随机站成一排，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. $\frac{1}{5}$

【答案】E

【解析】在 1-6 六个位置中，两个女生不在两端、且不相邻，则仅有三种符合的情形为“女生在 24、25、35 位置”三种，再分别安排男生和女生的位置，则所求概率为

$$P = \frac{3 \times A_2^2 \times A_4^4}{A_6^6} = \frac{1}{5} \circ$$

(45) 遇到全错排列问题时，立马想到 1,2,9,44

【即时练习，及时巩固】

75.【2014】某单位决定对 4 个部门的经理进行轮岗，要求每位经理必须轮换到 4 个部门中的其它部门任职，则不同的轮岗方案有 () 种。

- A. 3 B. 6 C. 8 D. 9 E. 10

【答案】D

【解析】部门：甲 乙 丙 丁
乙 甲 丁 丙

乙 丙 丁 甲

乙 丁 甲 丙

乙在甲部门的有 3 种情况，同理，丙、丁在甲部门的也都有 3 种情况，所以 $3 \times 3 = 9$ 。

(46) 遇到等量分组时，立马想到要除序

【即时练习，及时巩固】

76.【2017】将 6 人分成 3 组，每组 2 人，则不同的分组方式有 ()。

A. 12 B. 15 C. 30 D. 45 E. 90

【答案】B

【解题思路】 $\frac{C_6^2 C_4^2 C_2^2}{3!} = 15$ 种。

77.【2018】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 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.28 种 E.30 种

【答案】B

【解析】指定 2 张卡片在哪一组，有 C_3^1 种选择，剩余 4 人在剩余两组有 $\frac{C_4^2 C_2^2}{2!} \times 2!$ 种选择，所

以共有 $C_3^1 \cdot \frac{C_4^2 C_2^2}{2!} \times 2! = 18$ 种。

(47) 有序就用排列，无序就用组合，先排列后组合，先分类再分步

【即时练习，及时巩固】

78.【2021】甲、乙两组同学中，甲组有 3 名男同学，3 名女同学，乙组有 4 名男同学，2 名

女同学。从甲、乙两组中各选出 2 名同学，这 4 人中恰有 1 名女同学的选法有 ()。

- A.26 种 B.54 种 C.70 种 D.78 种 E.105 种

【答案】D

【解析】①这 1 名女同学为甲组： $C_3^1 \cdot C_3^1 \cdot C_4^2 = 54$ 种；②这 1 名女同学为乙组： $C_2^1 \cdot C_4^1 \cdot C_3^2 = 24$ 种；所以共计 78 种。

79.一个自然数的各位数字都是 105 的质因数，且每个质因数最多出现一次.这样的自然数有 ()。

- A. 6 个 B. 9 个 C. 12 个 D. 15 个 E. 27 个

【答案】D

【解析】 $105 = 3 \times 5 \times 7$ ，可以分为以下几类：

- ①1 位数的 (例如 3,5): $C_3^1 = 3$;
②2 位数的 (例如 35,37): $C_3^2 A_2^2 = 6$;
③3 位数的 (例如 357): $C_3^3 A_3^3 = 6$;

所以共有 15 个。

(48) 遇到相同元素分给不同对象，立马想到隔板法

【即时练习，及时巩固】

80.【2009】若将 10 只相同的球随机放入编号 1,2,3,4, 的四个盒子中，则每个盒子不空的投放方法有 () 种。

- A.72 B.84 C.96 D.108 E.120

【答案】B

【解析】因为被分的元素是相同的，而且每个盒子至少一个，可以采用隔板法，10 个球中间

有 9 个空，现要分成四堆，所以插入三个板，共有 $C_9^3 = 84$

81.【2024】已知 m, n, k 都是正整数，若 $m + n + k = 10$ ，则 m, n, k 的取值方法有 ()。

A. 21 种 B. 28 种 C. 36 种 D. 45 种 E. 55 种

【答案】C

【解析】隔板法 $C_{10-1}^{3-1} = C_9^2 = 36$ 种。

(49) 伯努利概率有两类，试验做完就用 $C_n^k p^k (1-p)^{n-k}$ ，未做完则需要分类讨论

【即时练习，及时巩固】

82.【2012】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) 答对各题的概率均为 $\frac{2}{3}$ ；

(2) 3 道题全部答错的概率为 $\frac{1}{27}$ 。

【答案】D

【解析】条件 (1): $C_3^2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \frac{1}{3} + \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{20}{27}$ ，充分；

条件 (2): $(1-p)^3 = \frac{1}{27} \Rightarrow p = \frac{2}{3}$ ，等价与条件 (1)。

83.【2008】某乒乓球男子单打决赛在甲乙两选手间进行比赛用 7 局 4 胜制。已知每局比赛甲选手战胜乙选手的概率为 0.7，则甲选手以 4:1 战胜乙的概率为 ()

A. 0.84×0.7^3 B. 0.7×0.7^3 C. 0.3×0.7^3 D. 0.9×0.7^3 E. 以上都不对

【答案】A

【解析】第五局必然是甲胜，前四局中甲胜了三局输一局。所以

$$C_4^3 \times 0.7^3 \times (1-0.7) \times 0.7 = 0.84 \times 0.7^3$$

(50) 遇到至多至少问题时，立马想到从反面考虑

【即时练习，及时巩固】

84. 【2023】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 ()。

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

【答案】D

【解析】 $C_6^2 C_4^1 - C_2^2 C_3^1 - C_4^2 C_1^1 = 51$

85. 【2013】已知 10 件产品中有 4 件一等品，从中任取 2 件，则至少有 1 件一等品的概率为 ()。

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{2}{15}$ D. $\frac{8}{15}$ E. $\frac{13}{15}$

【答案】B

【解析】至少有 1 件一等品的反面是“一件一等品都没有”，其概率 $p = 1 - \frac{C_6^2}{C_{10}^2} = \frac{2}{3}$ 。

(51) 遇到有数字的概率问题时，立马想到古典概率

【即时练习，及时巩固】

86. 【2011】将 2 个红球与 1 个白球随机地放入甲、乙、丙三个盒子中，则乙盒中至少有 1 个红球的概率为 ()。

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{8}{27}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{5}{9}$ E. $\frac{17}{27}$

【答案】D

【解析】解法一：从正面做

分子：①乙盒中 1 个红球,选 1 个红球放乙盒 C_2^1 , 另外 1 个红球有甲、丙两种选择 C_2^1 , 白球随意 C_3^1 , 所以 $C_2^1 C_2^1 C_3^1$, ②乙盒中 2 个红球,白球随意放 C_3^1 , 分母：每个球有 3 种选择, 所以

$$3^3, P = \frac{C_2^1 C_2^1 C_3^1 + C_3^1}{3^3} = \frac{5}{9}。$$

解法二：从反面做乙盒中至少 1 个红球的反面是乙盒中没有红球, 则每个红球有甲、

丙两种选择 2^2 , 白球随意放 C_3^1 , 所以 $P = 1 - \frac{2^2 C_3^1}{3^3} = \frac{5}{9}。$

解法三：白球随意, 所以可以不考虑白球, $P = 1 - \frac{2^2}{3^2} = \frac{5}{9}。$

87. 【2024】有 4 种不同的颜色, 甲、乙两人各自随机选 2 种, 则两人所选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. $\frac{1}{36}$

【答案】A

【解析】法 1：总数 $C_4^2 \cdot C_4^2 = 36$, 假设这四种颜色为 ABCD, 那么两人选择完全相同的情况有 AB, AC, AD, BC, BD, CD, 共 6 种, 所以其概率为 $\frac{1}{6}。$

法 2：甲选择 2 种颜色之后, 乙选择的总数为 $C_4^2 = 6$, 颜色与甲相同的可能性就 1 种, 所以其概率为 $\frac{1}{6}$

(52) 遇到已经有概率数字的概率问题时, 立马想到伯努利概型

【即时练习, 及时巩固】

88.【2008】张三以卧姿射击10次，命中靶子7次的概率是 $\frac{15}{128}$ 。

(1) 张三以卧姿打靶的命中率是0.2

(2) 张三以卧姿打靶的命中率是0.5

【答案】B

【解析】条件1: $P = C_{10}^7 \left(\frac{1}{5}\right)^7 \left(\frac{4}{5}\right)^3$ ，不充分。

条件2: $P = C_{10}^7 \left(\frac{1}{2}\right)^7 \left(\frac{2}{2}\right)^3 = \frac{15}{128}$ ，充分。

89.【1998】掷一枚不均匀的硬币，正面朝上的概率为 $\frac{2}{3}$ ，若将此硬币掷4次，则正面朝上3次的概率是()。

- A. $\frac{8}{81}$ B. $\frac{8}{27}$ C. $\frac{32}{81}$ D. $\frac{1}{2}$ E. $\frac{26}{27}$

【答案】C

【解析】由伯努利概型公式可得 $P = C_4^3 \cdot \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{32}{81}$

(53) 方差越小越稳定，越大越不稳定，若数据扩大，方差则是平方扩大

【即时练习，及时巩固】

90.【2023】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，则剩余得分为()。

- 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

【答案】E

【解析】去掉一个最大值和一个最小值之后，数据会较之前更趋于稳定，所以方差变小，去掉

的 2 个数据平均值低于整体的平均值，所以剩余的数据平均值会变大。

(54) 遇到方差为 2，标准差 $\sqrt{2}$ ，立马想到五个连续整数

【即时练习，及时巩固】

91. 【2014】已知 $M = \{a, b, c, d, e\}$ 是一个整数集合，则能确定集合 M 。

(1) a, b, c, d, e 的平均值为 10；

(2) a, b, c, d, e 的方差为 2。

【答案】C

【解析】易知条件 (1)、(2) 单独均不充分。

联合两个条件可得
$$\begin{cases} \frac{(a-10)^2 + (b-10)^2 + (c-10)^2 + (d-10)^2 + (e-10)^2}{5} = 2 \\ \frac{a+b+c+d+e}{5} = 10 \end{cases}$$
，由于这五个数均是

整数且是一个集合，说明这五个元素均不相等，所以这五个数只能是 8、9、10、11、12，充分。

92. 【2016】设有两组数据 $S_1: 3, 4, 5, 6, 7$ 和 $S_2: 4, 5, 6, 7, a$ ，则能确定 a 的值。

(1) S_1 和 S_2 的均值相等；

(2) S_1 和 S_2 的方差相等。

【答案】A

【解析】条件 (1)： S_1 和 S_2 的平均值相等，显然求出 $a = 3$ ，充分；

条件 (2)： $S_1^2 = \frac{3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 - 5 \times 5^2}{5} = 2$

$$S_2^2 = \frac{4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + a^2 - 5 \times \left(\frac{4+5+6+7+a}{5} \right)^2}{5} = \frac{4a^2 - 44a + 96}{25}$$

两组数据方差相等，可得 $a=3$ 或 $a=8$ ，不充分。

(55) 遇到数据多时求方差，立马想到采用极差=最大值-最小值进行估算

【即时练习，及时巩固】

93. 【2019】10 名同学的语文和数学成绩如表：

语文成绩	90	92	94	88	86	95	87	89	91	93
数学成绩	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 σ_1 和 σ_2 则 ()。

- A. $E_1 > E_2, \sigma_1 > \sigma_2$ B. $E_1 > E_2, \sigma_1 < \sigma_2$ C. $E_1 > E_2, \sigma_1 = \sigma_2$
D. $E_1 < E_2, \sigma_1 < \sigma_2$ E. $E_1 < E_2, \sigma_1 > \sigma_2$

【答案】B

【参考解析】

$$E_1 = \frac{(86+87+88+89+90+91+92+93+94+95)}{10} = 90.5;$$

$$E_2 = \frac{(80+82+84+85+88+90+93+94+96+98)}{10} = 89;$$

所以 $E_1 > E_2$ ，由于语文的成绩更接近于平均分，较为稳定，数学的成绩更偏离于平均分，不太稳定，所以 $\sigma_1 < \sigma_2$ 。

94. 【2017】甲、乙、丙三人每轮各投篮 10 次，投了 3 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. $\sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_1$

【答案】B

【解析】利用极差的公式可求的甲的极差为 $8-2=6$ ，乙的极差为 $5-2=3$ ，丙的极差为 $9-4=5$ ，所以 $\sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2$ 。

(56) 遇到列完式子，但是计算复杂时，立马想到把答案带入反向验证，先验算好算的

【即时练习，及时巩固】

95. 【2015】某新型产业在 2005 年末至 2009 年末产值的年平均增长率为 q ，在 2009 年末至 2013 年末产值的年平均增长率比前四年下降了 40%，2013 年的产值约为 2005 年产值的 $14.46 (\approx 1.95^4)$ 倍，则 q 的值约为 ()。

- A. 30% B. 35% C. 40% D. 45% E. 50%

【答案】E

【解析】设 2005 年产值为 a ，可得 $a(1+q)^4(1+0.6q)^4 = 14.46a \Rightarrow q = 50\%$ (可以直接带入好算的选项验证)

(57) 遇到以下类型，立马想到 AB 型

①一长一短，长的容易充分，短的不容易充分；

- ②一难一易，难的容易充分，简单的不容易充分；
- ③一大一小，大的范围不容易充分，小的范围容易充分；
- ④对立型

⑤微量替换

(58) 遇到以下类型，立马想到 C 型

- ①题干变量多于条件所给的变量；
- ②一个条件定性，一个条件定量；
- ③两个条件可以联合的时候，也就是有交集；
- ④两个条件一个是等式（等量）的关系，另外一个是不等式的约束。

(59) 遇到以下类型，立马想到 D 型

- ①两个条件完全等价；
- ②两个条件只差符号；
- ③两个条件处于两个端点的外侧。

(60) 遇到以下类型，立马想到 E 型

- ①几何模块，概率模块，代数式最值问题，绝对值，较为复杂的不等式求范围，一般不会出现

E

- ②代数式化简，文字应用题，简单的算术题，无需复杂运算，只需要简单的特值、性质、化简、可能出现 E

(1) 如需获取更多笔试、面试、试听课程等备考咨资讯，可以添加下方微信或联系电话：13482021214获取。



(2) 众凯教育也给各位同学准备了公开课及公益模考，如需参加，可扫描下方二维码参加。

众凯教育 公开课+公益模考

日期	9月7日	9月13日	9月14日	9月21日
内容	英语阅读技巧/逻辑简单命题+ 联言和选言解题技巧	语文写作/数学应用题解题技巧	模底测试	数学概率解题技巧/英语阅 读技巧
时间	9:00-16:30	9:00-16:30	9:00-16:30	9:00-16:30

日期	9月27日	10月12日	10月18日	10月25日
内容	模底测试/数学代数解题技巧	英语写作高分技巧	数学应用题解题技巧	模底测试
时间	9:00-16:30	9:00-16:30	9:00-16:30	9:00-16:30

名额有限，请有意向报名的同学联系众凯顾老师：13482021214

上课地址：徐汇区华山路 2068 号汇银广场 7 楼 702 众凯教育



添加老师微信预约报名