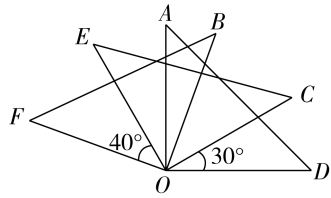


8. B 【解析】根据题意得 $\frac{x-14}{6} = \frac{x}{8}$. 故选 B.

9. C 【解析】如图所示. 因为 $\angle AOC = 90^\circ - \angle COD = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$, $\angle EOB = 90^\circ - \angle EOF = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$, 所以 $\angle AOB = \angle AOC + \angle BOE - \angle COE = 60^\circ + 50^\circ - 90^\circ = 20^\circ$, 故选 C.



10. B 【解析】由所给图形可知, 第 1 幅图中“●”的个数为 $3 = 1 \times 3$; 第 2 幅图中“●”的个数为 $8 = 2 \times 4$; 第 3 幅图中“●”的个数为 $15 = 3 \times 5$; 第 4 幅图中“●”的个数为 $24 = 4 \times 6$; \dots , 所以第 n 幅图中“●”的个数为 $n(n+2)$, 所以 $\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \dots + \frac{1}{a_{12}} = \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{3 \times 5} + \dots + \frac{1}{12 \times 14} = \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \dots + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{14}\right) = \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{12} - \frac{1}{14}\right) = \frac{1}{2} \times \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{13} - \frac{1}{14}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{123}{91} = \frac{123}{182}$. 故选 B.

上分技巧 | 找图形规律

依次写出前几幅图中“●”的个数, 找到每幅图中“●”的个数与图序的关系, 从而得到第 n 幅图中“●”的个数.

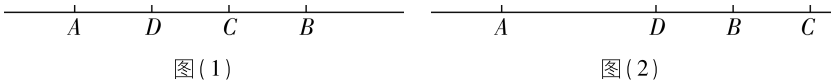
11. $\sqrt{2}$ (答案不唯一)

12. $-\frac{2}{3}$ 3 【解析】根据单项式定义得单项式 $\frac{-2x^2y}{3}$ 的系数是 $-\frac{2}{3}$, 次数是

3. 故答案为 $-\frac{2}{3}, 3$.

13. 25 【解析】由题可知 $2a-1+(-a+3)=0$, 解得 $a=-2$, 所以 $2a-1=2 \times (-2)-1=-5$. 因为 $(-5)^2=25$, 所以这个正数为 25.

14. 4 或 8 【解析】如图(1), 当点 C 在点 B 的左边时, 因为 $AB=12, CB=4$, 所以 $AC=AB-CB=8$. 因为 D 是 AC 中点, 所以 $AD=\frac{1}{2}AC=4$. 如图(2), 当点 C 在点 B 的右边时, 因为 $AB=12, CB=4$, 所以 $AC=AB+CB=16$. 因为 D 是 AC 中点, 所以 $AD=\frac{1}{2}AC=8$. 综上所述, AD 的长为 4 或 8. 故答案为 4 或 8.



上分技巧 | 求线段长的分类讨论

当某一点位置不确定时, 一般要分类讨论, 该点可能在线段上, 也可能在线段的延长线上, 本题中点 C 可能在线段 AB 上, 也可能在线段 AB 的延长线上.

15. -5 【解析】当 $x < -3$ 时, $1-x-x-3=4$, 解得 $x=-3$, 不符合条件, 舍去; 当 $-3 \leq x < 1$ 时, $1-x+x+3=4$, 故此范围内的整数均符合条件, 这些整数为 $-3, -2, -1, 0$; 当 $x \geq 1$ 时, $x-1+x+3=4$, 解得 $x=1$, 所以方程的所有整数解的和为 $-3-2-1+0+1=-5$. 故答案为 -5.

上分技巧 | 解含绝对值的方程

解含绝对值的方程可以通过讨论每个绝对值符号内代数式的正负, 去掉绝对值符号, 从而将含绝对值的方程转化成一般方程. 本题也可以用绝对值的几何意义, 借助于数轴来求解.

16. (1) 8 (2) 9.4 或 6.6 【解析】设 $AE=CG=x, AH=CF=y, DF=BH=m, DE=BG=n$, 则⑤的相邻两边长分别为 $y-m, n-x$. 因为长方形 $ABCD$ 的周长为 16, 所以 $x+y+m+n=8$.

(1) 因为⑤为正方形, 所以 $y-m=n-x$, 所以 $x+y=m+n=4$, 所以②的周长为 $2(m+n)=2 \times 4=8$, 故答案为 8.

(2) 因为 $x+y+m+n=8$, 所以 $m+n=8-(x+y)$. 因为⑤的长与宽之差为 1.4, 所以 $y-m-(n-x)=1.4$ 或 $n-x-(y-m)=1.4$, 所以 $x+y-(m+n)=1.4$ 或 $(m+n)-(x+y)=1.4$, 所以 $x+y-[8-(x+y)]=1.4$ 或 $8-(x+y)-(x+y)=1.4$, 所以 $2(x+y)=9.4$ 或 $2(x+y)=6.6$, 所以①的周长为 $2(x+y)=9.4$ 或 6.6, 故答案为 9.4 或 6.6.

17-24. 见 P84 答案及评分细则.

第三部分 新考向推荐

中考新考向备训

上分解析

1. B 【解析】由题意得, 题图(2)表示的过程是在计算 $3+(-4)$. 故选 B.

2. A 【解析】由题意可得 $10x+3(5-x)=30$, 故选 A.

3. 2 1 【解析】根据题图(2)可知, $ad=10, bd=10m, cd=45$. 由 $ad=10, cd=45$ 可知 $d=5$, 则 $a=2, c=9, b=2m$. 由题图(2)可得 $ae=10n+6, be=32, ce=72$. 由 $ce=72$ 可知 $e=8$, 则 $b=4$, 所以 $2m=4, ae=10n+6=16$, 解得 $m=2, n=1$, 故答案为 2, 1.

4. A 【解析】由题表可知, 纽约时间比北京时间晚 13 个小时, 所以 $20+16-13=23$, 即到达纽约时当地的时间是 10 月 1 日 23 时. 故选 A.

5. C 【解析】 $0.000\ 006=6 \times 10^{-6}$. 故选 C.

6. 【解】(1) ①设乙容器的底面积为 $S \text{ cm}^2$, 则甲容器的底面积为 $2S \text{ cm}^2$, 所以乙容器内水位上升高度为 $\frac{2S \cdot 10}{S}=20 \text{ cm}$, 故答案为 20.

②不会溢出. 理由如下: 设虹吸现象结束时, 乙容器内的水位上升 $2x \text{ cm}$, 则易得甲容器内的水位下降 $x \text{ cm}$. 由题意, 得 $30+(30-x)=2x$, 解得 $x=20$, 所以乙容器内的水位上升 40 cm . 因为乙容器的高度为 40 cm , 所以乙容器内的水不会溢出.

(2) 分两种情况讨论: 当虹吸现象结束, 乙容器内无水溢出时, 设甲容器内水位高度为 $y \text{ cm}$, 则乙容器内水位高度为 $3y \text{ cm}$. 由题意, 得 $2(30-y)=3y$, 解得 $y=12$, 则 $3y-y=36-12=24$. 故此时长方体木块的高度 h 的值为 24.

当虹吸现象结束, 乙容器内有水溢出时, 乙容器内水位高度为 40 cm , 所以甲容器内水位高度为 $\frac{40}{3} \text{ cm}$, 所以甲容器内水位下降 $30-\frac{40}{3}$

$\frac{50}{3}(\text{cm})$. 因为 $\frac{50}{3} \times 2 = \frac{100}{3} < 40$, 所以不合题意. 综上所述, 长方体木块高度 h 的值为 24.

(3) 27.5. 若发生虹吸现象的过程中无水溢出, 当乙容器内水位高度为 40 cm 时, h 有最大值. 当乙容器内水位上升到 10 cm 时, 甲容器内水位下降 2.5 cm ; 当乙容器内水位继续上升 30 cm , 甲容器内水位继续下降 15 cm , 此时 $h+30-2.5-15=40$, 解得 $h=27.5$, 所以长方体木块的高度 h 的最大值为 27.5.

7. $\sqrt{3}, -\sqrt{3}$ (答案不唯一)

8. $3 \times (-4) \times (-2) \times 1 = 24$ (答案不唯一)

9. 【解】 $\pi - 6 + \left(-\frac{1}{2} \times \sqrt{64} \div \sqrt[3]{64}\right) \div \frac{1}{\pi} = -6$. (答案不唯一)

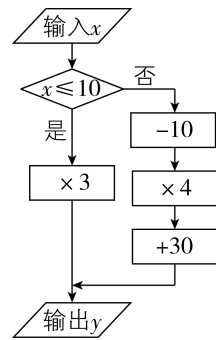
10. 【解】(1) ①当输入数 $x=-2$ 时, 输出数 $y=(-2) \times 2-5=-4-5=-9$, 故答案为 -9.

②根据题意得第一个“□”内应填 $\times 5$, 第二个“□”内应填 -3 , 故答案为 $\times 5, -3$.

(2) ①输入数 $x=-1$, 则 $(-1) \times 2-3=-2-3=-5 > -20$, 继续输入数 $x=-5$, 则 $(-5) \times 2-3=-10-3=-13 > -20$, 继续输入数 $x=-13$, 则 $(-13) \times 2-3=-26-3=-29 < -20$, 则输出数 $y=-29$, 故答案为 -29.

②若 $x > 0$, 当 $y=17$ 时, $x=17+5=22$; 若 $x \leq 0$, 当 $y=17$ 时, $x^2+1=17$, 解得 $x=-4$ 或 4 (舍去), 则 $x=22$ 或 -4, 故答案为 22 或 -4.

(3) 如图所示.



11. 【解】(1) 因为 $\angle DPC = 180^\circ - \angle CPA - \angle DPB$, $\angle CPA = 60^\circ$, $\angle DPB = 30^\circ$, 所以 $\angle DPC = 180^\circ - 60^\circ - 30^\circ = 90^\circ$.

(2) 因为 PF 平分 $\angle APD$, PE 平分 $\angle CPD$, 所以 $\angle APF = \angle DPF$, $\angle CPE = \angle DPE$. 设 $\angle CPE = \angle DPE = x$, $\angle CPF = y$, 则 $\angle APF = \angle DPF = 2x+y$. 因为 $\angle CPA = 60^\circ$, 所以 $y+2x+y=60^\circ$, 所以 $x+y=30^\circ$, 所以 $\angle EPF = x+y=30^\circ$.

(3) 不变. 设运动时间为 $t \text{ s}$, 则 $\angle BPM = (2t)^\circ$, $\angle APN = (3t)^\circ$, 所以 $\angle BPN = (180-2t)^\circ$, 所以 $\angle CPD = 360^\circ - \angle DPB - \angle BPN - \angle CPA - \angle APN = (90-t)^\circ$, 所以 $\frac{\angle CPD}{\angle BPN} = \frac{(90-t)^\circ}{(180-2t)^\circ} = \frac{1}{2}$.

12. 【解】任务 1: 根据题意得 A, C 两球相距 $180-50-40-30=60(\text{cm})$, A 球到右挡板 E 的距离为 $40+30=70(\text{cm})$. 因为 A 球在数轴上表示原点, B 球表示的数为 40, A, B 两球相距 40 cm , 所以 C 球表示的数为 -60, 右挡板 E 表示的数为 70. 故答案为 -60, 70.

任务 2: 根据题意得 $70 \div 10 = 7(\text{s})$, $(180 \times 2 + 70) \div 10 = 43(\text{s})$.

答: B 球第一次撞向右挡板 E 的时间为 7 s, B 球第二次撞向右挡板 E 的时间为 43 s.

任务 3: 由题意得 A 球到左挡板 D 的距离为 $180-70=110(\text{cm})$. 因为左挡板 D 在数轴的负半轴上, 所以左挡板 D 表示的数为 -110. 根据题意得 C 球的运动范围为 $-110 \sim -60$, A 球的运动范围为 $-60 \sim 40$, B 球的运动范围为 $40 \sim 70$. 因为 $650 - (70+180+180+180) = 40(\text{cm})$, 所以当 3 个钢球运动的路程和为 650 cm 时, C 球正在运动, 此时 C 球到左挡板 D 的距离为 40 cm, 所以此时 C 球在数轴上表示的数是 $-110+40=-70$. 故答案为 -70.