

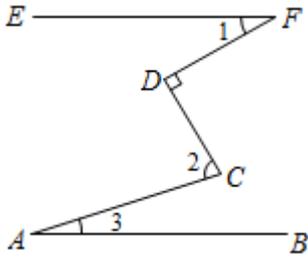
2023-2024 学年河南省郑州外国语中学 八年级（上）开学数学试卷

一.选择题（每小题 3 分，共 30 分）

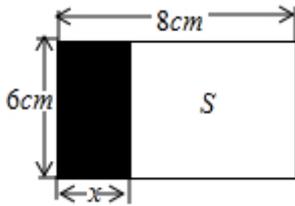
1. (3 分) 在 $\triangle ABC$ 中，若 $BC=3$ ， $AC=4$ ， $AB=5$ ，则 ()
- A. $\angle A=90^\circ$ B. $\angle B=90^\circ$ C. $\angle C=90^\circ$ D. $\angle A+\angle C=90^\circ$

2. (3 分) 下列计算正确的是 ()
- A. $m^2 \cdot m^3 = m^6$ B. $-(m-n) = -m+n$
- C. $m(m+n) = m^2+n$ D. $(m+n)^2 = m^2+n^2$

3. (3 分) 已知， $EF \parallel AB$ ， $CD \perp DF$ ， $\angle 2$ ， $\angle 3$ 之间的关系满足 ()



- A. $\angle 1+\angle 2+\angle 3=180^\circ$ B. $\angle 2=\angle 3+\angle 1$
- C. $\angle 1+\angle 2-\angle 3=90^\circ$ D. $\angle 2+\angle 3-\angle 1=90^\circ$
4. (3 分) 如图所示，长方形的长和宽分别为 8cm 和 6cm ，剪去一个长为 $x\text{cm}$ ($0 < x < 8$) (阴影部分) 后，余下另一个长方形的面积 S (cm^2) 与 x (cm) 的关系式可表示为 ()

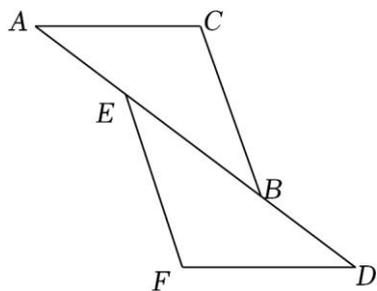


- A. $s=6x$ B. $s=8(6-x)$ C. $s=6(8-x)$ D. $s=8x$
5. (3 分) 在如图所示的正方形纸片上做随机扎针实验，则针头扎在阴影区域内的概率为 ()



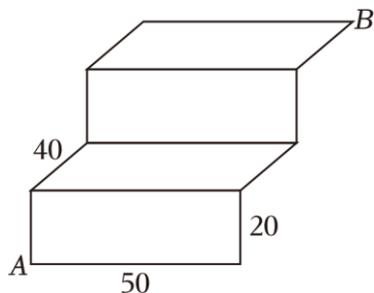
- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{5}$
6. (3 分) 已知 $(x+2)(x-2) - 2x=1$ ，则 $2x^2 - 4x+3$ 的值为 ()
- A. 13 B. 8 C. -3 D. 5

7. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, 点 A, E, B, D 共线, $AC \parallel DF$, $AC = DF$, 能判定 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的是 ()



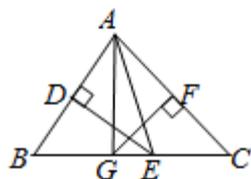
- A. $BC = DE$ B. $AE = DB$ C. $\angle A = \angle DEF$ D. $\angle ABC = \angle D$

8. (3分) 如图是一个台阶示意图, 每一层台阶的高都是 20cm , 宽都是 50cm , 一只蚂蚁沿台阶从点 A 出发到点 B , 其爬行的最短线路的长度是 ()



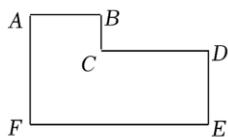
- A. 100cm B. 120cm C. 130cm D. 150cm

9. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 80^\circ$, 边 AB 的垂直平分线交 BC 于点 E , 边 AC 的垂直平分线交 AC 于点 F , 连接 AE, AG . 则 $\angle EAG$ 的度数为 ()

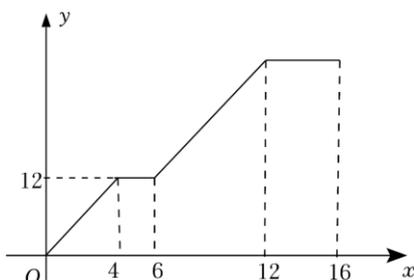


- A. 35° B. 30° C. 25° D. 20°

10. (3分) 如图①所示 (图中各角均为直角), 动点 P 从点 A 出发, 以每秒1个单位长度的速度沿 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$ 路线匀速运动, $\triangle AFP$ 的面积 y 与时间 x (秒) 之间的函数关系图象如图②所示, 下列说法正确的是 ()



图①

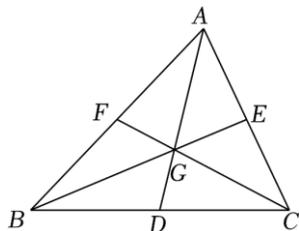


图②

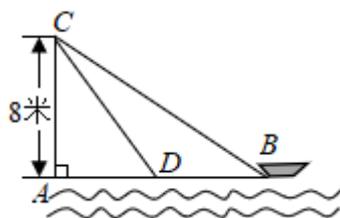
- A. $AF=5$ B. $AB=4$ C. $DE=3$ D. $EF=8$

二.填空题 (每小题 3 分, 共 15 分)

11. (3 分) $\sqrt{3} - 7$ 的绝对值是_____.
12. (3 分) 如图, 点 G 为 $\triangle ABC$ 的重心, D, E, F 分别为 BC, AC, AB 的中点, 具有性质: $AG: GD = BG: GE = CG: GF = 2: 1$. 已知 $\triangle AFG$ 的面积为 3, 求 $\triangle ABC$ 的面积_____.



13. (3 分) 已知 $(x - 2)(x^2 + mx)$ 的乘积项中不含 x^2 项, 则 $m =$ _____.
14. (3 分) 如图, 在离水面高度为 8 米的岸上, 有人用绳子拉船靠岸, 几分钟后船到达点 D 的位置, 此时绳子 CD 的长为 10 米, 船向岸边移动了_____米.



15. (3 分) 已知 $\angle A$ 的两边与 $\angle B$ 的两边分别垂直, 若 $\angle B = 60^\circ$, 则 $\angle A =$ _____.

三.解答题

16. (10 分) 计算:

(1) $(-\frac{1}{3})^{-2} + |\sqrt{2} - 3| + (\sqrt{2} - 1)^0$; (2) $(\sqrt{75} + 3\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{48}) \times \sqrt{12}$.

17. (8 分) 如图 1 是小军制作的燕子风筝, 燕子风筝的骨架图如图 2 所示, $AB = AE$, $\angle BAD = \angle EAC$, $\angle D = 50^\circ$, 求 $\angle C$ 的度数.



图1

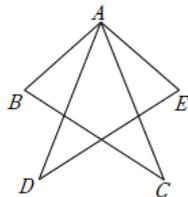


图2

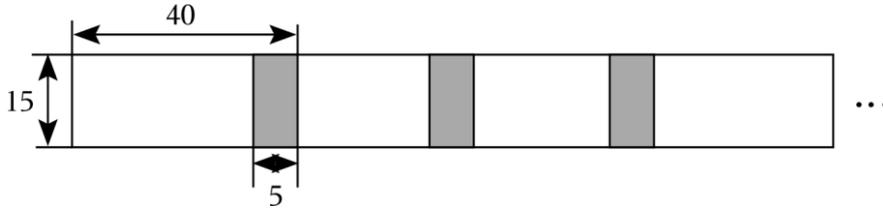
18. (9分) 将长为 40cm ，宽为 15cm 的长方形白纸按如图所示的方法黏合起来，黏合部分宽为 5cm 。

| | | | | | | |
|------|----|-------|-----|-----|-------|-----|
| 白纸张数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | ... |
| 纸条长度 | 40 | _____ | 110 | 145 | _____ | ... |

(1) 根据图，将表格补充完整。

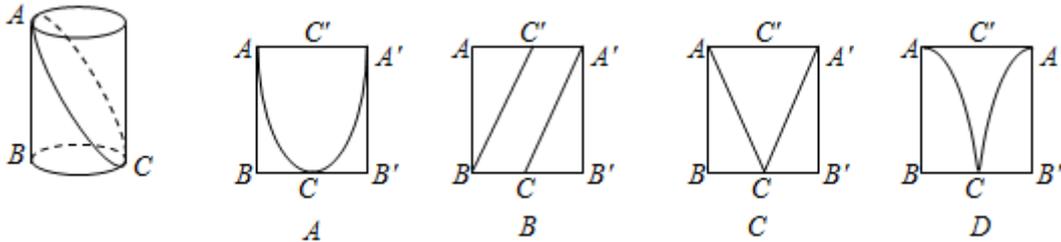
(2) 设 x 张白纸黏合后的总长度为 $y\text{cm}$ ，则 y 与 x 之间的关系式是什么？

(3) 你认为多少张白纸黏合起来总长度可能为 2024cm ？为什么？



19. (9分) 如图，已知线段 BC 是圆柱底面的直径，圆柱底面的周长为 10 ，圆柱的高 AB 为 12 ，在圆柱的侧面上，过点 A 、 C 两点嵌有一圈长度最短的金属丝。

(1) 现将圆柱侧面沿 AB 剪开，所得的圆柱侧面展开图是 _____；



(2) 求该金属丝的长。

20. (9分)【知识生成】通常情况下,通过用两种不同的方法计算同一个图形的面积,可以得到一个恒等式.如

图1 ($a > b$).把余下的部分沿虚线剪开拼成一个长方形(如图2).图1中阴影部分面积可表示为:

$a^2 - b^2$,图2中阴影部分面积可表示为 $(a+b)(a-b)$,因为两个图中的阴影部分面积是相同的,所以可得

到等式: $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$.

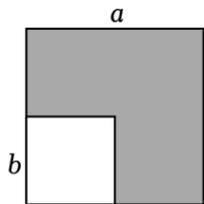


图1

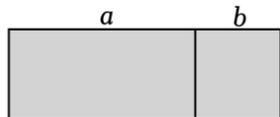


图2

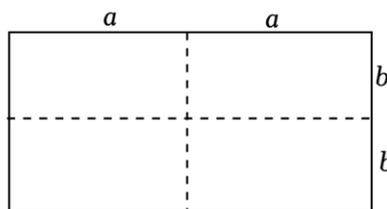


图3

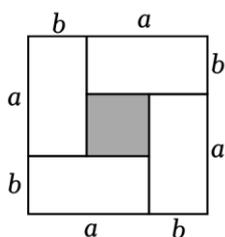


图4

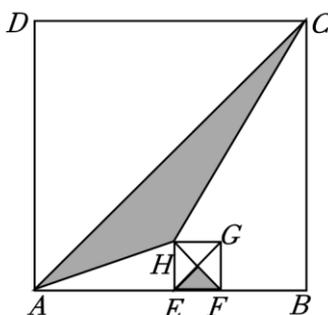


图5

【拓展探究】图3是一个长为 $2a$, 宽为 $2b$ 的长方形,沿图中虚线用剪刀平均分成四个小长方形

(1)用两种不同方法表示图4中阴影部分面积:

方法1: _____, 方法2: _____;

(2)由(1)可得到一个关于 $(a+b)^2$ 、 $(a-b)^2$ 、 ab 的等量关系式是 _____;

(3)若 $a-b=5$, $ab=2$, 则 $(a+b)^2=$ _____;

【知识迁移】

(4)如图5,正方形 $ABCD$ 和正方形 $EFGH$ 的边长分别为 a , b ($a > b$),若 $a+b=6$, $ab=5$, E 是 AB 的中点,则图中的阴影部分面积的和是 _____.

21. (10分) 已知, 在直角 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 点 D 为直线 BC 上一动点(点 D 不与点 B 、 C 重合), 连接 AD , 使 $\angle DAE=90^\circ$, $AD=AE$

(1) 如图1, 当点 D 在线段 BC 上时, BD 与 CE 的数量关系是 _____, BD 与 CE 的位置关系是 _____, CE 、 BC 、 CD 三条线段的数量关系是 _____.

(2) 如图2, 当点 D 在线段 BC 的延长线上时, 其他条件不变, CE 、 BC 、 CD 三条线段的数量关系是 _____.

(3) 如图3, 当 D 运动到 CB 的延长线上, 且 A 、 E 分别在直线的两侧, $BC=3$, 求 CE 的长.

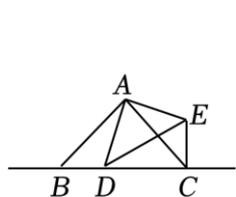


图1

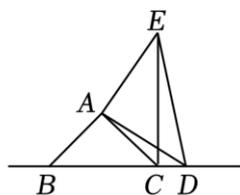


图2

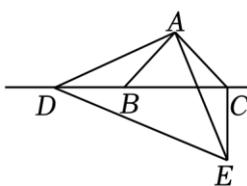


图3



郑州K12教育咨询资料分享
进群暗号：我上985