



2018-2019 学年第一学期九年级阶段性测评

数学试卷

一、选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1. 若 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 2 (b+d \neq 0)$, 则 $\frac{a+c}{b+d}$ 是 ()

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

2. 将方程 $(x+1)(2x-3)=1$ 化成 “ $ax^2+bx+c=0$ ” 的形式, 当 $a=2$ 时, 则 b, c 的值分别为 ()

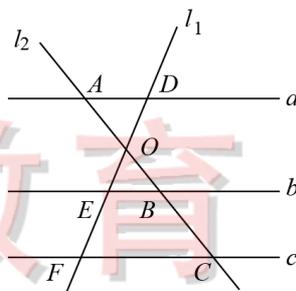
- A. $b=-1, c=-3$ B. $b=-5, c=-3$
C. $b=-1, c=-4$ D. $b=5, c=-4$

3. 矩形、菱形、正方形的对角线都具有的性质是 ()

- A. 对角线相等 B. 对角线相互平分
C. 对角线相互垂直 D. 对角线互相垂直平分

4. 如图, 一组互相平行的直线 a, b, c 分别与直线 l_1, l_2 交于 A, B, C, D, E, F , 直线 l_1, l_2 交于点 O , 则下列各式不正确的是 ()

- A. $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$
B. $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$
C. $\frac{EF}{BC} = \frac{DE}{AB}$
D. $\frac{OE}{EF} = \frac{EB}{FC}$

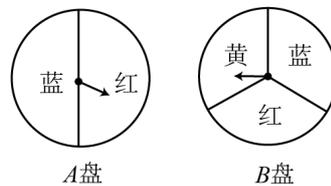


5. 一元二次方程 $x^2+6x+9=0$ 的根的情况是 ()

- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根

6. 小明要用如图两个转盘做“配紫色”游戏, 每个转盘均被等分成若干个扇形, 他同时转动两个转盘, 停止时所指的颜色恰好配成紫色的概率为 ()

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



7. 配方法解方程 $x^2-8x+5=0$, 将其化为 $(x+a)^2=b$ 的形式, 正确的是 ()

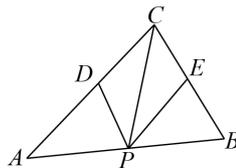
- A. $(x+4)^2=11$ B. $(x+4)^2=21$
C. $(x-8)^2=11$ D. $(x-4)^2=11$





8. 如图, $\triangle ABC$, 点 P 是 AB 边上的一点, 过 P 作 $PD \parallel BC$, $PE \parallel AC$, 分别交 AC 、 BC 于 D 、 E , 连接 CP , 若四边形 $CDPE$ 是菱形, 则线段 CP 应满足的条件是 ()

- A. CP 平分 $\angle ACB$
 B. $CP \perp AB$
 C. CP 是 AB 边上的中线
 D. $CP = AP$

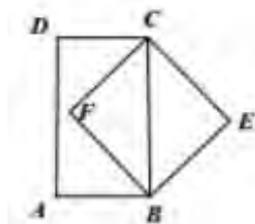


9. 为宣传“扫黑除恶”专项行动, 社区准备制作一幅宣传版面, 喷绘时为了美观, 要在矩形图案四周外围增加一圈等宽的白边, 已知图案的长为 2 米, 宽为 1 米, 图案面积占整幅宣传版面面积的 90%, 若设白边的宽为 x 米, 则根据题意可列出方程 ()

- A. $90\% \times (2+x)(1+x) = 2 \times 1$ B. $90\% \times (2+2x)(1+2x) = 2 \times 1$
 C. $90\% \times (2-2x)(1-2x) = 2 \times 1$ D. $(2+2x)(1+2x) = 2 \times 1 \times 90\%$

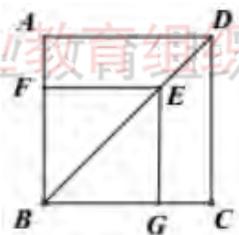
10. 如图, 在矩形 $ABCD$ 内有一点 F , FB 与 FC 分别平分 $\angle ABC$ 和 $\angle BCD$, 点 E 为矩形 $ABCD$ 外一点, 连接 BE 、 CE , 现添加以下条件: ① $BE \parallel CF$, $CE \parallel BF$; ② $BE = CE$, $BC = BF$; ③ $BE \parallel CF$, $CE \perp BE$; ④ $BE = CE$, $CE \parallel BF$. 其中能判定四边形 $BECF$ 是正方形的共有 ()

- A. 1 个
 B. 2 个
 C. 3 个
 D. 4 个

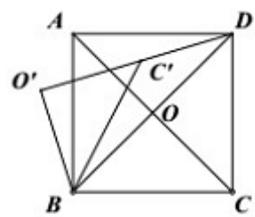


二、填空题 (每小题 2 分, 共 10 分)

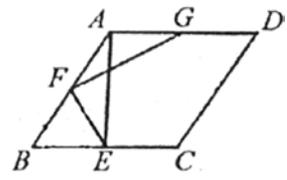
11. 一元二次方程 $x^2 + 3x = 0$ 的根为_____.
12. 经过某路口的行人, 可能直行, 也可能左拐或右拐, 假设这三种可能性相同, 现有两人经过该路口, 其中恰好一人直行, 另一人左拐的概率为_____.
13. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, 点 E 是对角线 BD 上的一点, $BE = BC$. 过点 E 作 $EF \perp AB$, $EG \perp BC$, 垂足分别为点 F 、 G , 则正方形 $FBGE$ 与正方形 $ABCD$ 的相似比为_____.



14. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, $AB = 2$, 对角线 AC , BD 相交于点 O , 将 $\triangle OBC$ 绕点 B 逆时针旋转得到 $\triangle O'BC'$, 当射线 $O'C'$ 经过点 D 时, 线段 DC' 的长为_____.



15. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $AB = 4$, $AE \perp BC$ 于点 E , 点 F , G 分别是 AB , AD 的中点, 连接 EF , FG , 若 $\angle EFG = 90^\circ$, 则 FG 的长为_____.





三、解答题（本大题含 8 个小题，共 60 分）解答应写出必要的文字说明、推理过程或演算步骤.

16. （每小题 4 分，共 8 分）解下列方程

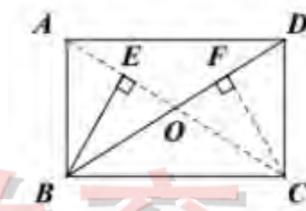
(1) $x^2 - 6x + 3 = 0$;

(2) $3x(x - 2) = 2(x - 2)$

17. （本题 6 分）

已知：如图，矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 交于点 O ， $BE \perp AC$ 于点 E ， $CF \perp BD$ 于点 F .

求证： $BE = CF$



工大教育

18. （本题 6 分）

太原是一座具有 4700 多年历史、2500 年建城史的历史古郡，素有“锦绣太原城”的美誉。在“我可爱的家乡”主题班会中，主持人准备了“晋祠园林”、“蒙山大佛”、“龙山石窟”、“凌霄双塔”这四处景点的照片各一张，并将它们的背面朝上放置（照片背面完全相同）。甲同学从中随机抽取一张，不放回，乙再从剩下的照片中随机抽取一张。若要根据抽取的照片作相关景点介绍，求甲乙两人中恰有一人介绍“晋祠园林”的概率。

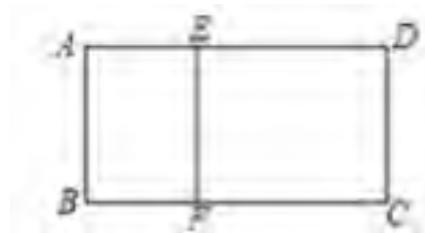
（提示：可用照片序号列表或画树状图）





19. (本题 6 分)

如图, 矩形 $ABCD$ 中, $AB=4$, 点 E 、 F 分别在 AD 、 BC 边上, 且 $EF \perp BC$. 若矩形 $ABFE \sim$ 矩形 $DEFC$, 且相似比为 $1:2$, 求 AD 的长.



20. (本题 9 分)

“早黑宝”是我省农科院研制的葡萄优质新品种, 在我省被广泛种植. 清徐县某葡萄种植基地 2016 年种植“早黑宝”100 亩, 到 2018 年“早黑宝”的种植面积达到 225 亩.

(1) 求该基地这两年“早黑宝”种植面积的平均增长率;

(2) 市场调查发现, 当“早黑宝”售价为 20 元/千克时, 每天能售出 200 千克, 售价每降低 1 元, 每天可多售出 50 千克. 为了推广宣传, 基地决定降价促销. 已知该基地“早黑宝”的平均成本价为 12 元/千克, 若使销售“早黑宝”每天获利 1800 元, 则售价应降低多少元?



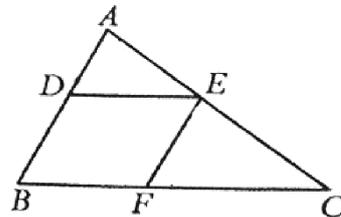
——做最感动客户的专业





21. (本题 6 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E, F 分别在 AB, AC, BC 边上, 若四边形 $DEFB$ 为菱形, 且 $AB=8, BC=12$, 求菱形 $DEFB$ 的边长.



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

22. (本题 7 分)

已知: 如图, 菱形 $ABCD$ 中, 点 E, F, G, H 分别在边 AB, BC, CD, DA 上, 且 $BE=BF=DH=DG$.

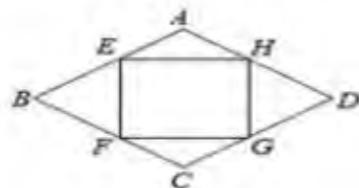
(1) 求证: 四边形 $EFGH$ 是矩形;

(2) 已知 $\angle B=60^\circ, AB=6$.

请从 A, B 两题中任选一题作答, 我选择_____题.

A 题: 当点 E 是 AB 的中点时, 矩形 $EFGH$ 的面积是_____.

B 题: 当 $BE=$ _____时, 矩形 $EFGH$ 的面积是 $8\sqrt{3}$.





23. (本题 12 分) 综合与实践

问题情境: 正方形折叠中的数学

已知正方形纸片 $ABCD$ 中, $AB=4$, 点 E 是 AB 边上的一点, 点 G 是 CE 的中点, 将正方形纸片沿 CE 所在直线折叠, 点 B 的对应点为点 B' .

操作猜想:

(1) 如图 1, 当 $\angle BCE=30^\circ$ 时, 连接 $BG, B'G$, 求证: 四边形 $BEB'G$ 是菱形;

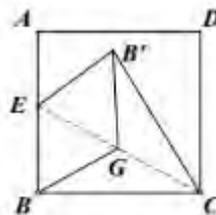


图 1

深入探究:

(2) 在 CD 边上取点 F , 使 $DF=BE$, 点 H 是 AF 的中点, 再将正方形纸片 $ABCD$ 沿 AF 所在直线折叠, 点 D 的对应点为 D' , 顺次连接 B', G, D', H, B' , 得到四边形 $B'GD'H$

请你从 A, B 两题中任选一题作答, 我选择题_____.

A 题: 如图 2, 当点 B', D' 均落在对角线 AC 上时,

- ① 判断 $B'G$ 与 $D'H$ 的数量关系与位置关系, 并说明理由;
- ② 直接写出此时点 H, G 之间的距离.

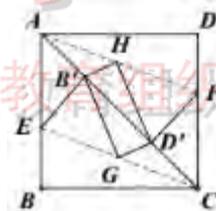


图 2

B 题: 如图 3, 点 M 是 AB 的中点, $MN \parallel BC$ 交 CD 于点 N , 当点 B', D' 均落在 MN 上时,

- ① 判断 $B'G$ 与 $D'H$ 的数量关系与位置关系, 并说明理由;
- ② 直接写出此时点 H, G 之间的距离

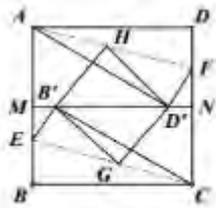


图 3

