

天府新区 2017 – 2018 学年下期八年级期末学业质量监测

数学试题

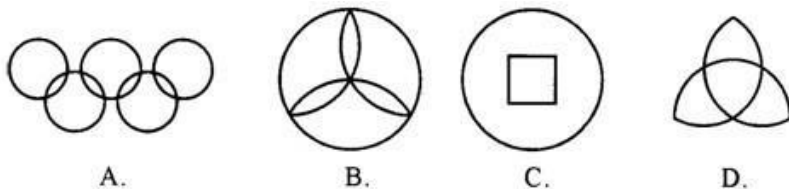
【注意事项】

1. 全卷分 A 卷和 B 卷，A 卷含三个大题，20 个小题，满分 100 分；B 卷含两个大题，8 个小题，满分 50 分。全卷共 150 分，考试时间 120 分钟。
2. 考生必须在答题卡上作答，答在试题卷、草稿纸上均无效。
3. 在答题卡上作答时，考生需首先准确填写自己的姓名、准考证号，并用 2B 铅笔准确填涂好自己的准考证号。A 卷的第 I 卷为选择题，用 2B 铅笔准确填涂作答；A 卷的第 II 卷和 B 卷用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。请按照题号在相应各题目对应的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效。
4. 保持答题卡面清洁，不得折叠、污染、破损等。

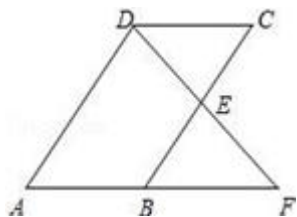
A 卷（共 100 分）

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1. 不等式 $3x < -6$ 的解集是（ ）
A. $x < 2$ B. $x < -2$ C. $x > 2$ D. $x > -2$
2. 下列图形中，是中心对称图形的是（ ）



3. 若一个正多边形每一个外角为 36° ，则这个正多边形是（ ）
A. 正十二边形 B. 正十边形 C. 正八边形 D. 正六边形
4. 下列从左到右的变形，属于分解因式的是（ ）
A. $a^2 + a = a(a+1)$ B. $x^2 + x - 5 = x(x+1) - 5$
C. $(a-3)(a+3) = a^2 - 9$ D. $x^3y = x \cdot x^2 \cdot y$
5. 函数 $y = \sqrt{2x+4}$ 中，自变量 x 的取值范围是（ ）
A. $x > 2$ B. $x \geq -2$ C. $x < 2$ D. $x \leq -2$
6. 如图，平行四边形 ABCD 中，E 是 BC 边的中点，连接 DE 并延长交 AB 的延长线于点 F，则下列结论不能成立的是（ ）



(第6题图)

- A. $BE=CE$ B. $AB=BF$ C. $DE=BE$ D. $AB=DC$

7. 若分式 $\frac{x^2-9}{x-3}$ 的值为 0, 则 x 的值等于 ()

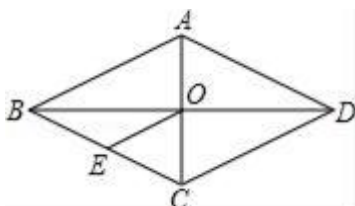
- A. 0 B. ± 3 C. 3 D. -3

8. 下列计算结果错误的有 ()

A. $\frac{3x}{x^2} \cdot \frac{x}{3x} = \frac{1}{x}$ B. $8a^2b^2 \cdot (-\frac{3a}{4b^2}) = -6a^3$

C. $\frac{a}{a^2-1} \div \frac{a^2}{a^2+a} = \frac{1}{a-1}$ D. $a \div b \cdot \frac{1}{b} = a.$

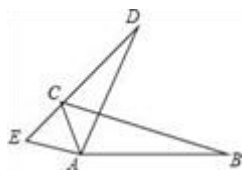
9. 已知: 如图, 菱形 ABCD 对角线 AC 与 BD 相交于点 O, E 为 BC 的中点, AD=6cm, 则 OE 的长为 ()



(第9题图)

- A. 3cm B. 4cm C. 5cm D. 6cm

10. 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 旋转到 $\triangle ADE$ 的位置, 使点 D 落到线段 AB 的垂直平分线上, 则旋转角的度数为 ()



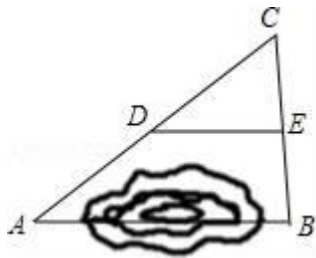
(第10题图)

- A. 40° B. 50° C. 60° D. 70°

第II卷(非选择题, 共70分)

二、填空题(本大题共4个小题, 每小题4分, 共16分)

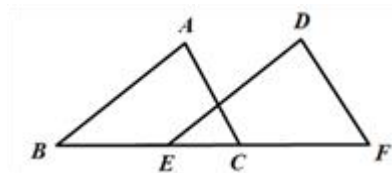
11. 如图, 要测量被池塘隔开的 A、B 两点的距离, 小明在 AB 外选一点 C, 连接 AC、BC, 并分别找出它们的中点 D、E, 连接 DE, 现测得 $DE=45$ 米, 那么 $AB=$ _____米.



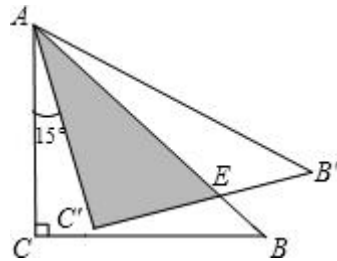
(第 11 题图)

12. 分解因式: $2x(x-2) + (2-x) =$ _____.

13. 如图, $\triangle DEF$ 是由 $\triangle ABC$ 平移得到, 且点 B 、 E 、 C 、 F 在同一直线上, 若 $BF = 14$, $CE = 6$, 则 BE 的长度为_____.



(第 13 题图)



(第 14 题图)

14. 将直角边长为 $6\sqrt{3}$ cm 的等腰直角 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 15° 后, 得到 $\triangle AB'C'$, $B'C'$ 交 AB 于 E , 则图中阴影部分 $\triangle AC'E$ 的面积是_____ cm^2 .

三、解答题 (本大题共 6 个小题, 共 54 分。解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

15. (本小题满分 12 分, 每题 6 分)

(1) 分解因式: $3a^3 - 12a^2b + 12ab^2$

(2) 解不等式组 $\begin{cases} x - 3(x - 1) \leq 7 \\ 1 - \frac{2 - 5x}{3} < x \end{cases}$, 并把它的解集表示在数轴上

16. (本小题满分 6 分)

先化简, 再求值: $\frac{a}{a^2 - 4} \div \frac{a^2 - 3a}{a + 2} - \frac{1}{2 - a}$, 在 0、1、2 三个数中, 选一个你喜欢的数代

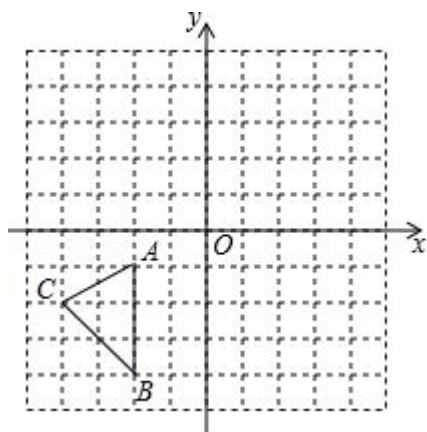
入求值.

17. (本小题满分 8 分)

如图，在边长为 1 的小正方形组成的网格中， $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上，请按要求完成下列各题：

(1) 以原点 O 为对称中心作 $\triangle ABC$ 的中心对称图形，得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，请画出 $\triangle A_1B_1C_1$ ；

(2) 再将 $\triangle A_1B_1C_1$ 绕着点 A_1 顺时针旋转 90° ，得到 $\triangle A_1B_2C_2$ ，请画出 $\triangle A_1B_2C_2$ 。

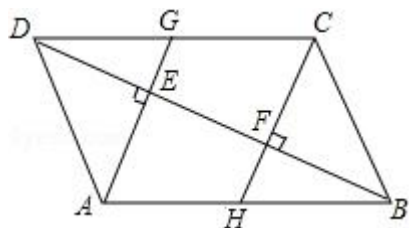


18. (本小题满分 8 分)

如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， BD 是它的一条对角线，过 A 、 C 两点作 $AE \perp BD$ ， $CF \perp BD$ ，垂足分别为 E 、 F ，延长 AE 、 CF 分别交 CD 、 AB 于点 G 、 H 。

(1) 求证：四边形 $AGCH$ 是平行四边形；

(2) 当 $DE=2$ ， $FH=\frac{3}{2}$ 时，求 BH 的长。



(第 18 题图)

19. (本小题满分 10 分)

小张和同学相约“五一”节到离家 2400 米的电影院看电影，到电影院后，发现电影票忘带了，此时离电影开始还有 25 分钟，于是他跑步回家，拿到票后立刻找到一辆“共享单车”原路赶回电影院，已知小张骑车的时间比跑步的时间少用了 4 分钟，骑车的平均速度是跑步的平均速度的 1.5 倍.

(1) 求小张跑步的平均速度;

(2) 如果小张在家取票和寻找“共享单车”共用了 6 分钟，他能否在电影开始前赶到电影院? 说明理由.

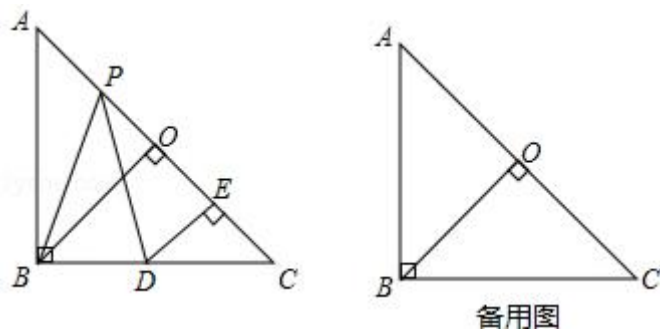
20. (本小题满分 10 分)

如图，已知：在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $AB=BC$ ， $\angle ABC=90^\circ$ ， $BO \perp AC$ 于点 O ，点 P 、 D 分别在 AO 和 BC 上， $PB=PD$ ， $DE \perp AC$ 于点 E .

(1) 求证： $\triangle BPO \cong \triangle PDE$;

(2) 若 BP 平分 $\angle ABO$ ，其余条件不变，求证： $AP=CD$;

(3) 若点 P 是一个动点，当点 P 运动到 OC 的中点 P' 时，满足题中条件的点 D 也随之在直线 BC 上运动到点 D' ，请判断 CD' 与 AP' 的数量关系，并说明你的理由.



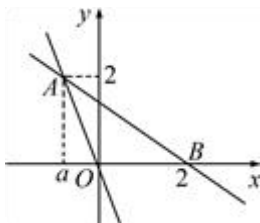
(第 20 题图)

B 卷 (50 分)

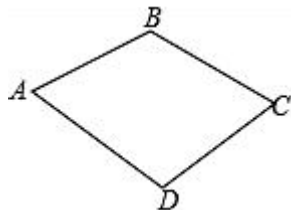
一、填空题 (本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分)

21. 若 $a+b=3$ ， $ab=-2$ ，则 $a^2b+ab^2=$ _____.

22. 如图，直线 $y_1=-2x$ 与直线 $y_2=kx+b$ 相交于点 $A(a, 2)$ ，并且直线 $y_2=kx+b$ 经过 x 轴上点 $B(2,0)$ ，则不等式 $(k+2)x+b \geq 0$ 的解集是_____.



(第 22 题图)

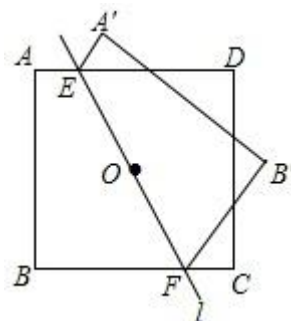


(第 23 题图)

23. 如图，在四边形 $ABCD$ 中，点 D 在线段 AB 、 BC 的垂直平分线上，若 $\angle D = 110^\circ$ ，则 $\angle B$ 度数为_____.

24. 若关于 x 的方程 $\frac{x-1}{x-2} - \frac{x-2}{x+1} = \frac{2x+a}{(x-2)(x+1)}$ 的解是负数，则 a 应满足的条件是_____.

25. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 4，点 O 是正方形的中心，过点 O 作一条直线 l 分别交正方形 AD ， BC 两边于点 E ， F ．直线 l 将正方形分成两部分，将其中一部分沿这条直线翻折到另一部分上，若 $AE = 4 - 2\sqrt{2}$ ，则翻折后两个部分图形中不重叠部分的面积为_____



(第 25 题图)

二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

26. （本小题满分 8 分）

随着网络电商与快递行业的飞速发展，越来越多的人选择网络购物，“京东 618 全球年中购物节”期间，天猫超市为了促销，推出了普通会员与 VIP 会员两种销售方式，普通会员的收费方式是：所购商品的金额不超过 300 元，客户还需支付快递费 30 元；如果所购商品的金额超过 300 元，则所购商品给予 9 折优惠，并免除 30 元的快递费，VIP 会员的收费方式是：缴纳 VIP 会员费 50 元，所购商品给予 8 折优惠，并免除 30 元的快递费．

（1）请分别写出按普通会员、VIP 会员购买商品应付的金额 y （元）与所购商品 x （元）之间的函数关系式；

（2）某网民是天猫超市的 VIP 会员，计划“京东 618 全球年中购物节”期间在天猫超市购买 x （ $x > 300$ ）元的商品，则他应该选择哪种购买方式比较合算？

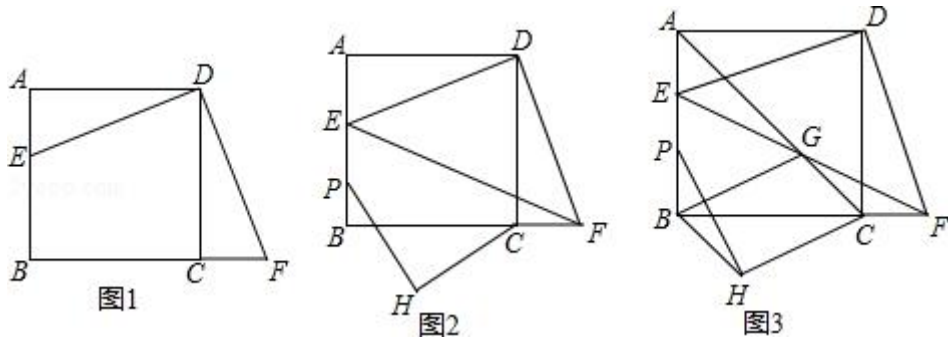
27. (本小题满分 10 分)

如图，四边形 $ABCD$ 是正方形， E 是边 AB 上一点，连接 DE ，将直线 DE 绕点 D 逆时针旋转 90° ，交 BC 的延长线于点 F 。

(1) 如图 1，求证： $DE=DF$ ；

(2) 如图 2，连接 EF ，若 D 关于直线 EF 的对称点为 H ，连接 CH ，过点 H 作 $PH \perp CH$ 交 AB 于点 P ，求证： E 为 AP 中点；

(3) 如图 3，在 (2) 的条件下，连接 AC 交 EF 于点 G ，连接 BG ， BH ，若 $BG=2\sqrt{5}$ ， $AB=6$ ，求线段 PH 的长



(第 27 题图)

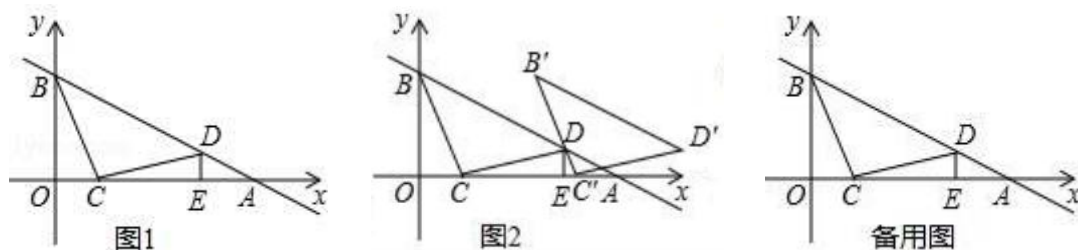
28. (本小题满分 12 分)

如图 1，在平面直角坐标系中，直线 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 与 x 轴、 y 轴相交于 A 、 B 两点，动点 C 在线段 OA 上，将线段 CB 绕着点 C 顺时针旋转 90° 得到 CD ，此时点 D 恰好落在直线 AB 上时，过点 D 作 $DE \perp x$ 轴于点 E 。

(1) 求证： $\triangle BOC \cong \triangle CED$ ；

(2) 如图 2，将 $\triangle BCD$ 沿 x 轴正方向平移得 $\triangle B'C'D'$ ，当直线 $B'C'$ 经过点 D 时，求点 D 的坐标及 $\triangle BCD$ 平移的距离；

(3) 若点 P 在 y 轴上，点 Q 在直线 AB 上，是否存在以 C 、 D 、 P 、 Q 为顶点的四边形是平行四边形？若存在，直接写出所有满足条件的 Q 点坐标；若不存在，请说明理由。



(第 28 题图)