

成功不是将来才有的,而是从决定去做的那一刻起,持续累积而成的。

成都七中育才学校 2020 届九年级(上)入学测试题

数学

满分 150 分

时间 120 分钟

出题人:黄心雨

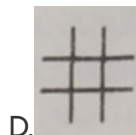
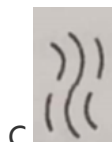
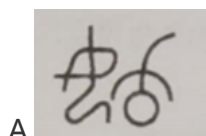
审题人:罗丹梅、何瑜

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,答案涂在答题卡上)

1.育才校园文化博大精深,以下是“育”、“才”、“水”、“井”四字的甲骨文,其中是中心对

称,但非轴对称图形的是()



2.下列各式由左边到右边的变形中,是因式分解的是()

A.  $a(x-y)=ax-ay$

B.  $a^2+1=a(a+\frac{1}{a})$

C.  $x^2-4x+3=x(x-4)+3$

D.  $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$

3.菱形 ABCD 的对角线 AC、BD 的长分别为 8 和 6,则这个菱形的周长是()

A.20

B.24

C.40

D.48

4.若分式  $\frac{|x|-1}{(x+3)(x-1)}$  的值为 0,则 x 等于()

A.1

B.1 或-3

C.-1 或 1

D.-1

5.用配方法解方程  $x^2+8x+9=0$ ,变形后的结果正确的是()

A. $(x+4)^2=-9$

B. $(x+4)^2=-7$

C. $(x+4)^2=25$

D. $(x+4)^2=7$

6.将点(-3,2)先向右平移 3 个单位,再向下平移 4 个单位后与 N 点重合,则点 N 坐标为()

A.(-3,-2)

B.(0,-2)

C.(0,2)

D.(-6,-2)

7.如图,在  $Rt\triangle ABC$  中, $\angle ACB=90^\circ$ , $\angle BAC=33^\circ$ ,把  $\triangle ABC$  绕点 A 按顺时针方向旋转  $\angle BAC$

的大小,得到  $\triangle AB'C'$ ,延长 BC 交  $B'C'$  于点 D,则  $\angle BDC'$  等于()

A. $147^\circ$

B. $143^\circ$

C.  $157^\circ$ D.  $153^\circ$ 

8.如图,将两块完全相同的矩形纸片  $ABCD$  和矩形纸片  $AEFG$  按图示方式放置(点  $A$ 、 $D$ 、 $E$  在同一直线上),连接  $AC$ 、 $AF$ 、 $CF$ ,已知  $AD=3$ ,  $DC=4$ ,则  $CF$  的长是()

A. 5

B. 7

C.  $5\sqrt{2}$ 

D. 10

9.如图,已知  $AB \parallel CD \parallel EF$ ,  $AD:AF=3:5$ ,  $BC=6$ ,  $CE$  的长为()

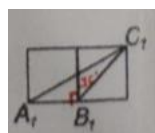
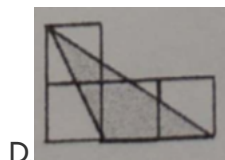
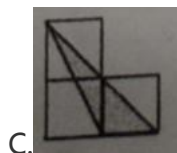
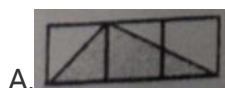
A. 2

B. 4

C. 3

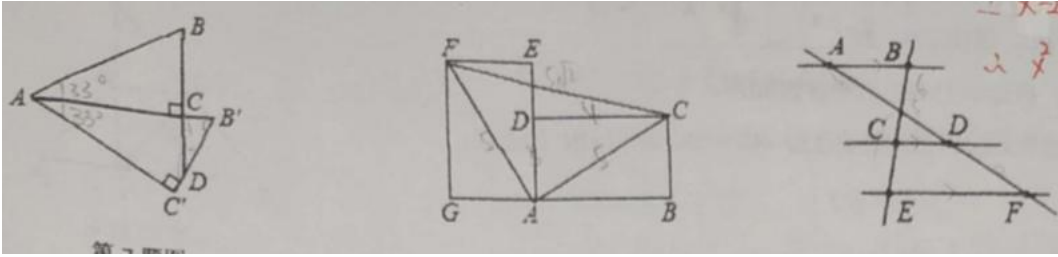
D. 5

10.如图,每个小正方形的边长均为 1,则下列图形中的三角形(阴影部分)与  $\triangle A_1B_1C_1$  相似的是()



第 10 题图

成功不是将来才有的,而是从决定去做的那一刻起,持续累积而成的。



第7题图第8题图第9题图

## 二、填空题(本大题共4小题,每小题4分,满分16分)

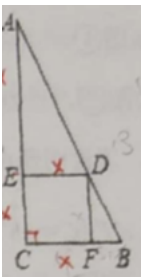
11. 已知某多边形的内角和等于外角和的1.5倍,则这个多边形的边数为

12. 已知  $x^2 - 2xy = 6$ ,  $2y^2 - xy = 5$ . 则  $x^2 - 4y^2 =$

13. 已知等腰三角形的周长为29,一边长为7,则此等腰三角形的腰长为

14. 如右图,在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AC = 12$ ,  $BC = 5$ , 正方形  $CEDF$  按如图所示

的方式放置,则该正方形的边长为



## 三、解答题(本大题共6小题,满分54分)

15. (每小题5分)

(1) 解方程:  $x(2x-3) + (3-2x)^2 = 0$

(2) 解分式方程:  $\frac{4}{x^2-1} + 1 = \frac{x-1}{x+1}$

16. (每小题6分)

(1) 解不等式组  $\begin{cases} 2x-7 < -3(1-x) \\ 5-\frac{1}{2}(x+4) \geq x \end{cases}$ , 将解集在数轴上表示出来,并写出其最小整数解.

(2) 化简:  $\left( \frac{a^2-2a}{a^2-4a+4} - \frac{3}{a-2} \right) \div \frac{3-a}{4-a^2}$ , 并从2,3,4中取一个合适的数作为a的值代入求值

17. (6分) 如图,在边长为1个单位长度的小正方形组成的网格中,  $\triangle ABC$

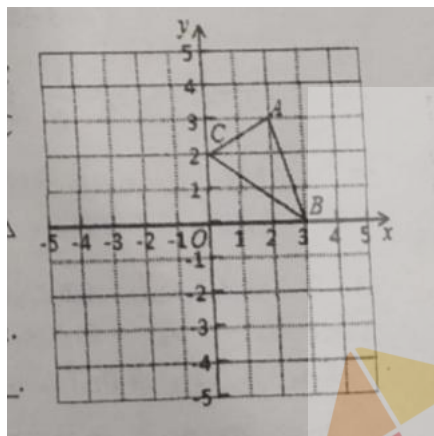
的顶点均在格点上,点 A 的坐标为(2,3),点 B 的坐标为(3,0),点 C 的坐标为(0,2)

(1)以点 C 为旋转中心,将 $\triangle ABC$  旋转  $180^\circ$ 后得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ,请画出 $\triangle A_1B_1C_1$

$\triangle A_1B_1C_1$

(2)平移 $\triangle ABC$ ,使点 A 的对应点  $A_2$  的坐标为(0,-1),请画出 $\triangle A_2B_2C_2$

(3)若将 $\triangle A_1B_1C_1$  绕点 P 旋转可得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ,则点 P 的坐标为



18.(8 分)某商家预测“华为 P30”手机能畅销,就用 1600 元购进一批该型号手机壳,面市后果然供不应求,又购进 6000 元的同种型号手机壳,第二批所购手机壳的数量是第一批的 3 倍,但进货单价比第一批贵了 2 元.

(1)第一批手机壳的进货单价是多少元?

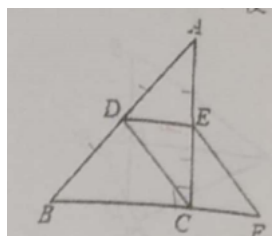
(2)若两次购进手机壳按同一价格销售,全部售完后,为使得获利不少于 2000 元,那么销售单价至少为多少?

19.(8 分)如图,在  $Rt\triangle ABC$  中, $\angle ACB=90^\circ$ ,D、E 分别是 AB、AC 的中点,延长 BC 到 F,使

得  $CF=\frac{1}{2}BC$ ,连接 CD、EF.

(1)求证:四边形 CDEF 为平行四边形;

(2)若四边形 CDEF 的周长是 32,  $AC=16$ ,求 $\triangle ABC$  的面积;



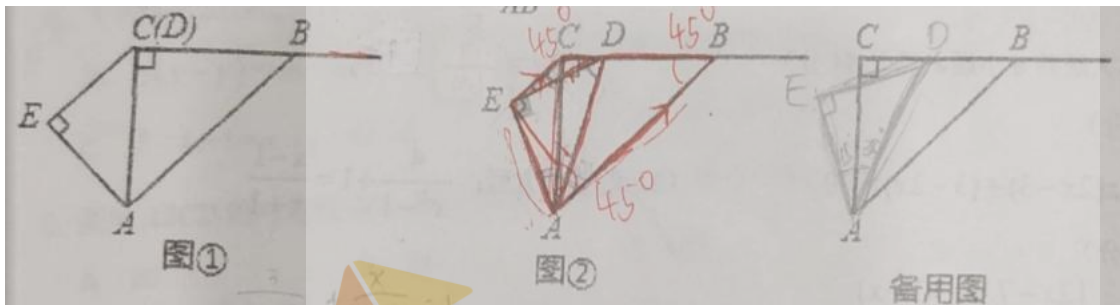
## 第19题图

20.(10分)如图,  $\triangle ABC$  是等腰直角三角形,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $D$  是射线  $CB$  上一点(点  $D$  不与点  $B$  重合), 以  $AD$  为斜边作等腰直角三角形  $ADE$ (点  $E$  和点  $C$  在  $AB$  的同侧), 连接  $CE$

(1)如图①, 当点  $D$  与点  $C$  重合时, 直接写出  $CE$  与  $AB$  的位置关系

(2)如图②, 当点  $D$  与点  $C$  不重合时, (1)的结论是否仍然成立? 若成立, 请写出证明过程; 若不成立, 请说明理由;

(3)当  $\angle EAC=15^\circ$  时, 请直接写出  $\frac{CE}{AB}$  的值



## B 卷 (满分 50 分)

## 一、填空题(每小题 4 分, 共 20 分)

21. 若关于  $x$  的分式方程  $\frac{a}{3-x} + \frac{x}{x-3} = 2a$  有增根, 则  $a$  的值为

22. 已知  $x^2+y^2=3$ ,  $xy=\frac{1}{2}$ , 则  $\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right) \div \frac{x^2-y^2}{xy}$  的值为

23. 若直线  $l_1: y=k_1x+b_1$  经过点  $(0,2)$ ,  $l_2: y_2=k_2x+b_2$  经过点  $(3,1)$ , 且  $l_1$  与  $l_2$  关于  $x$  轴对称, 则关于  $x$  的不等式  $k_1x+b_1 > k_2x+b_2$  的解集为

24. 正方形  $A_1B_1C_1A_2, A_2B_2C_2A_3, A_3B_3C_3A_4, \dots, A_nB_nC_nA_{n+1}, \dots$  按如图所示的方式放置, 点  $A_1,$

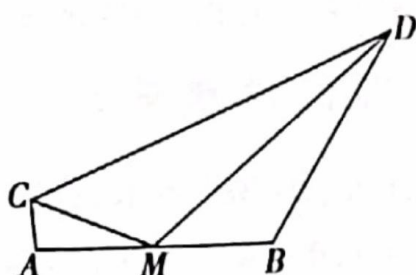
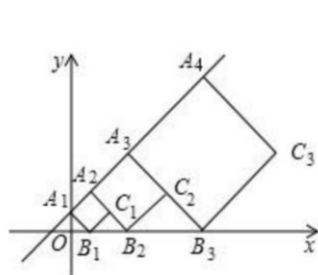
$A_2, A_3, \dots, A_n, \dots$  和点  $B_1, B_2, B_3, \dots, B_n, \dots$  分别在直线  $y=kx+b (k>0)$  和  $x$  轴上, 已知

点  $A_1(0,1)$ , 点  $B_1(1,0)$ , 则  $C_3$  的坐标是,  $C_n$  的坐标是

25. 如图,  $AC, BD$  在  $AB$  的同侧,  $AC=1, BD=4, AB=4$ , 点  $M$  为  $AB$  的中点, 若  $\angle CMD=120^\circ$ , 则  $CD$  的最大值是

第 24 题图(左)

第 25 题图(右)



## 二、解答题(共 30 分)

26.(8 分)“绿水青山就是金山银山”,为了保护环境和提高果树产量,某果农计划把 68 吨有机化肥运送到果园,为节省时间需要在一天之内运完,货运站有甲、乙两种货车,果农决定租用甲乙两种货车共 18 辆,两种型号的货车的运输量和租金如下表(所租用货车都按一整天收费):

| 型号         | 甲   | 乙   |
|------------|-----|-----|
| 每辆每天运输量(吨) | 5   | 3   |
| 每辆每天租金(元)  | 400 | 300 |

(1) 求所付的货车租金总费用  $y$ (元)与租用甲型货车数量  $x$ (辆)的函数关系式;

(2) 请你帮该果农设计一种使租金总费用最少的方案,并求出所付的最少租金.

27.(10 分)在矩形  $ABCD$  中, $AB=6$ , $AD=8$ , $E$  是边  $BC$  上一点,以点  $E$  为直角顶点,在  $AE$  的右侧作等腰直角  $\triangle AEF$ .

(1) 如图 1,当点  $F$  在  $CD$  边上时,求  $BE$  的长;

(2) 如图 2,若  $EF \perp DF$ ,求  $BE$  的长;

(3) 如图 3,若动点  $E$  从点  $B$  出发,沿边  $BC$  向右运动,运动到点  $C$  停止,直接写出线段  $AF$  的中点  $Q$  的运动路径长.

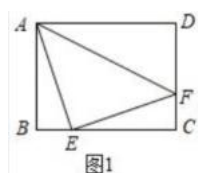


图1

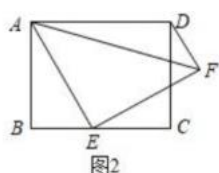


图2

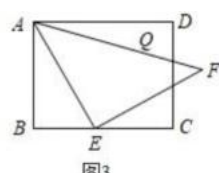


图3

28.(12 分)如图,已知长方形  $OABC$  的顶点  $O$  在坐标原点, $A$ 、 $C$  分别在  $x$ 、 $y$  轴的正半轴上,顶点  $B(8,6)$ ,直线  $y=-x+b$  经过点  $A$  交  $BC$  于  $D$ 、交  $y$  轴于点  $M$ ,点  $P$  是  $AD$  的中点,直线

OP 交 AB 于点 E。

(1)求点 D 的坐标及直线 OP 的解析式；

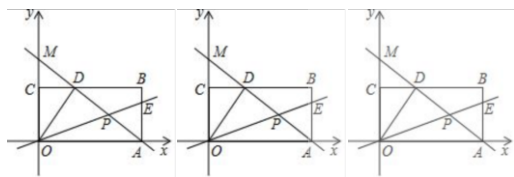
(2)求 $\triangle ODP$  的面积,并在直线 AD 上找一点 N,使 $\triangle AEN$  的面积等于 $\triangle ODP$  的面积,请求出

点 N 的坐标

(3)在 x 轴上有一点  $T(t,0)$  ( $5 < t < 8$ ),过点 T 作 x 轴的垂线,分别交直线 OE、AD 于点 F、

G,在线段 AE 上是否存在一点 Q,使得 $\triangle FCQ$  为等腰直角三角形,若存在,请求出点 Q 的坐标

及相应的 t 的值;若不存在,请说明理由



备用图 1

备用图 2

