

成都西川中学初 2020 届九年级月考(一)数学试题

命题人:肖黎审题人:蔡馨愉

(考试时间:120 分钟)

A 卷(共 100 分)

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1.下列等式从左到右的变形,属于因式分解的是()

A. $m(a-b)=ma-mb$

B. $2a^2+a=a(2a+1)$

C. $(x+y)^2=x^2+2yy^2$

D. $m^2+4m+4=m(m+4)+4$

2.一个多边形的边数由原来的 3 增加到 n 时($n>3$,且 n 为正整数),它的外角和()

A. 增加 $(n-2) \times 180^\circ$

B. 减小 $(n-2) \times 180^\circ$

C. 增加 $(n-1) \times 180^\circ$

D. 没有改变

3.方程 $x(x-2)+x-2=0$ 的解是()

A. 2

B. -2,1

B. -1

D. 2,-1

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

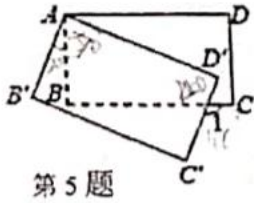
A. -3

B. -5

C. 0

D.2

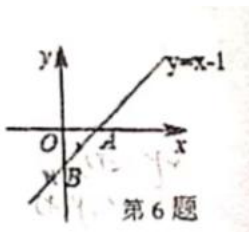
5.如图,将矩形 ABCD 绕点 A 顺时针旋转得到矩形 AB'C'D' 的位置, 旋转角为 θ ($0 < \theta < 90^\circ$), 若 $\angle 1 = 10^\circ$, 则 $\angle \theta =$ ()



第5题

- A. 10°
- B. 20°
- C. 25°
- D. 30°

6.一次函数 $y=x-1$ 的图象交 x 轴于点 A, 交 y 轴于点 B, 在 $y=x-1$ 的图象上 有两点 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) , 若 $x_1 < 0 < x_2$, 则下列式子中正确的是 ()



第6题

- A. $y < 0 < b$
- B. $n < 0 < 2c$
- C. $y < -1 < d$
- D. $y < 0 < y$

7.有四张完全相同的卡片, 上面分别标有数字 -1, -2, 3, 4, 将卡片背面朝上洗匀, 然后从中随机地 排取两张, 两张卡片上数字之积为负数的概率是 ()

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{2}{3}$
- D. $\frac{3}{5}$

8.已知四边形 ABCD 是平行四边形, 下列结论中不正确的是 ()

- A. 当 $AB=BC$ 时, 它是菱形

B.当 $AC \perp BD$ 时,它是菱形

C.当 $\angle ABC=90^\circ$ 时,它是矩形

D.当 $AC=BD$ 时,它是正方形

第 1 页 (共 8 页)

9.如果 x_1, x_2 是方程 $x^2-5x+4=0$ 的两个根,那么 x_1, x_2 等于()

A.5

B.-5

C. 4

D. -4

10.如图,在菱形 $ABCD$ 中, $\angle A=100^\circ$, E, F 分别是边 AB, BC 的中点,

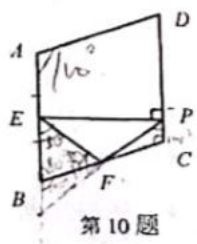
$EP \perp CD$ 于点 P ,则 $\angle FPC$ 的度数是()

A. 50°

B. 45°

C. 40°

D. 30°



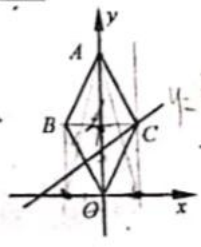
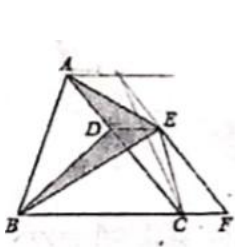
二、填空题(每小题 3 分,共 12 分)

11.分解因式: $x^3-16x=$

12.关于 x 的方程 $(k-1)x^2-4x-1=0$ 有两个不相等的实数根, k 的取值范围是

13.如图,已知 $\triangle ABC$ 的面积为 12,点 D 在线段 AC 上,点 F 在线段的延长线上,且 $BC=4CF$,

四边形 $DCFE$ 是平行四边形,则图中阴影部分的面积为



第 13 题

第 14 题

14.如图，菱形 ABOC 中，对角线 OA 在 y 的正半轴上，且 $OA=4$ ，直线 $y = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$ 过点 C，则菱形 ABOC 的面积是

三、解答题

15.(每题 4 分,共 12 分)

(1)分解因式: $3a^3-12a^2b+12ab^2$

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

第 2 页 (共 8 页)

(3)已知 a 是方程 $x^2+4x-21=0$ 的根,求代数式 $\frac{a-4}{4a^2-12a} \div \left(a+3-\frac{7}{a-3}\right)$ 的值.

16.解下列方程(每小题 4 分,共 16 分)

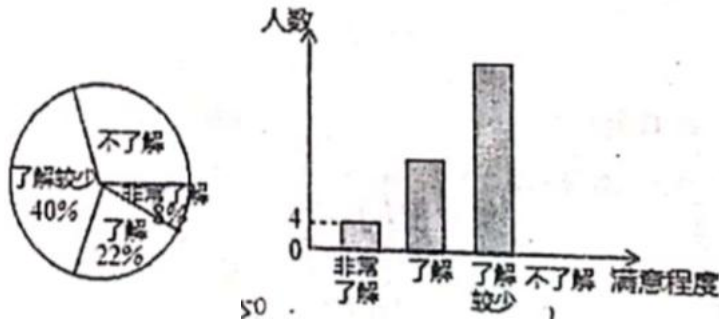
(1) $5x^2=3x$

(2) $y^2+2y-2=0$

(3) $(x+8)(x+1)=-12$

(4) $\frac{x}{x-1} - \frac{3}{x+1} = 1$

17.(7 分)随着经济的快速发展,环境问题越来越受到人们的关注,某校学生会为了解节能减排、垃圾分类知识的普及情况,随机调查了部分学生,调查结果分为“非常了解”“了解”“了解较少”“不了解”四类,并将调查结果绘制成下面两个统计图.

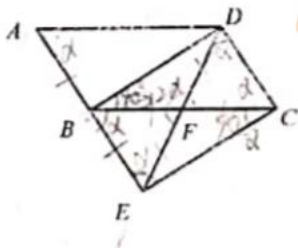


- (1) 本次调查的学生共有人, 估计该校 1200 名学生中“不了解”的人数是人;
- (2) “非常了解”的 4 人有 A_1, A_2 两名男生, B_1, B_2 两名女生, 若从中随机抽取两人向全校做环保交流, 请利用画树状图或列表的方法, 求恰好抽到一男一女的概率.

第 3 页 (共 8 页)

18. (7 分) 如图, 将 $\square ABCD$ 的边 AB 延长到点 E , 使 $BE=AB$, 连接 DE , 交边 BC 于点 F .

- (1) 求证: $\triangle BEF \cong \triangle CDF$;
- (2) 连接 BD 、 CE , 若 $\angle BFD = 2\angle A$, 判断四边形 $BECD$ 的形状并证明.



19. (7 分) 已知关于 x 的元一次方程 $(x-3)(x-2) = p(p+1)$

- (1) 证明: 无论 p 取何值时, 此方程总有两个实数根;
- (2) 若原方程的两根 x_1, x_2 , 满足 $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 3p^2 + 1$, 求 p 的值.

第 4 页 (共 4 页)

20. (9 分) 已知: 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=8, BC=12$, 四边形 $EFGH$ 的三个顶点 E 、 F 、 H 分别在矩形 $ABCD$ 的边 AB 、 BC 、 DA 上.

- (1) 如图 1, 四边形 $EFGH$ 为正方形, $AE=2$, 求 GC 的长.
- (2) 如图 2, 四边形 $EFGH$ 为菱形, 设 $BF=x$, $\triangle GFC$ 的面积为 S , 且 S 与 x 满足关系式 $S = 6 - \frac{1}{2}x$, 求自变量 x 的取值范围.

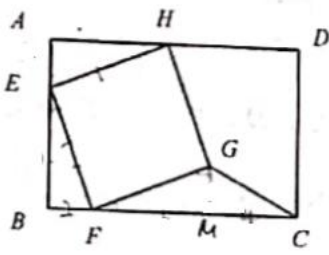


图1

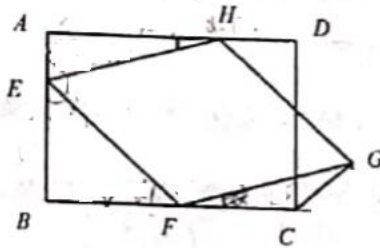


图2

第5页 (共8页)

B卷(共50分)

一、填空题(每小题4分,共20分)

21.如果 $x+y=0.2, x+3y=1$, 则代数式 $x^2+4xy+4y^2$ 的值为.

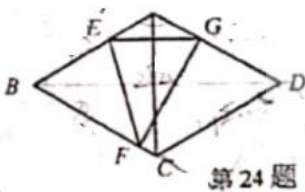
22.已知 x_1, x_2 是关于 x 的元二次方程 $x^2+2x+k-1=0$ 的两个实数根,且 $x_1^2+x_2^2-x_1x_2=13$, 则 k 的值为

23.一个盒子中装有 10 个红球和若干个白球,这些球除颜色外都相同,再往该盒子中放入 5 个相同的白球,摇匀后从中随机摸出一个球,若摸到白球的概率为 $\frac{5}{7}$, 则盒子中原有的白球的个数为

24.如图,在菱形 ABCD 中, $\angle BAD=120^\circ$, 点 E, F 分别在边 AB, BC 上,

$\triangle BEF$ 与 $\triangle GEF$ 关于直线 EF 对称,点 B 的对称点是点 G,且点 G 在边

AD 上.若 $EG \perp AC, AB=2\sqrt{2}$, 则 FG 的长是



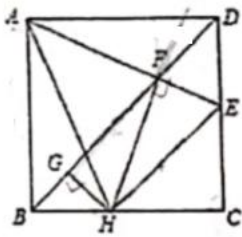
第24题

25.如图,在正方形 ABCD 中, $AB=6$, E 为 CD 上一动点, AE 交 BD 于 F,

过 F 作 $FH \perp AE$ 交 BC 于点 H, 过 H 作 $GH \perp BD$ 于 G, 连接 AH. 在以下四个

结论中: ① $AF=HE$, ② $\angle BAE=45^\circ$, ③ $\triangle CEH$ 的周长为 12, ④ $FC=2\sqrt{2}$, 其

中正确的结论有 (填写序号).



第25题

二、解答题(共 30 分)

26.(8 分)为了满足学生的物质需求,某中学超市准备购进甲、乙两种绿色袋装食品,其中甲、乙两种绿色袋装食品的进价和售价如下表:

	甲	乙
进价(元/袋)	m	$m-2$
售价(元/袋)	20	13

已知:用 2000 元购进甲种袋装食品的数量与用 1600 元购进乙种袋装食品的数量相同.

(1)求 m 的值;

(2)要使购进的甲、乙两种绿色袋装食品共 800 袋的总利润(利润=售价-进价)不少于 5200 元,且不超 5230 元,求该超市进货甲种绿色袋装食品的数量范围;

(3)在(2)的条件下,该超市准备对甲种袋装食品进行优惠促销活动,决定对甲种袋装食品每袋优惠 $a(2 < a < 7)$ 元出售,乙种袋装食品价格不变,那么该超市要获得最大利润应如何进货?

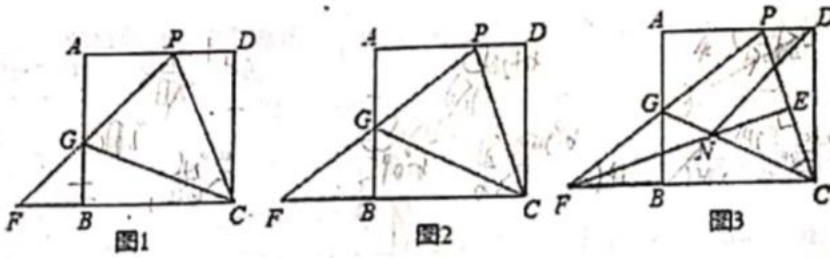
第 6 页(共 8 页)

27. (10 分)

(1)如图 1,正方形 ABCD 中, $\angle PCG=45^\circ$,且 $PD=BG$,求证: $FP=FC$;

(2)如图 2,正方形 ABCD 中, $\angle PCG=45^\circ$,延长 PG 交 CB 的延长线于点 F,(1)中的结论还成立吗?请说明理由;

(3)在(2)的条件下,作 $FE \perp PC$,垂足为点 E,交 CG 于点 N,连结 DN,求 $\angle NDC$ 的度数



第7页(共8页)

28.(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 绕点 C 顺时针旋转 90° 得到 CD ,此时点 D 恰好落在线段 AB 上时,

过点 D 作 $DE \perp x$ 轴于点 E .

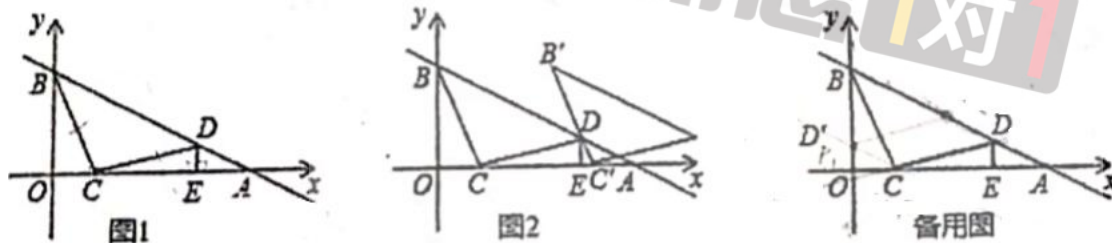
(1)求证: $\triangle BOC \cong \triangle CED$

(2)如图2,将 $\triangle BCD$ 沿 x 轴正方向平移得到 $\triangle B'C'D'$,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 的坐标;若不存在,请说明理由.



第8页(共8页)