



扫码查看解析

2020-2021学年湖南省怀化市鹤城区七年级（下）期末 试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题10个小题，共计40分）

1. 自新冠肺炎疫情发生以来，全国人民共同抗疫，各地积极普及科学防控知识，下面是科学防控知识的图片，图片上有图案和文字说明，其中的图案是轴对称图形的是()



A.

打喷嚏 捂口鼻



B.

喷嚏后 慎揉眼



C.

勤洗手 勤通风



D.

戴口罩 讲卫生

2. 下列各式从左边到右边的变形中，属于因式分解的是()

A. $(a-1)(a+1)=a^2-1$

B. $a^2+a+\frac{1}{4}=(a+\frac{1}{2})^2$

C. $a^2+3a-1=a(a+3)-1$

D. $6a^2+2ab+2a=2a(3a+b)$

3. 下列计算正确的是()

A. $a^3 \cdot a^2 = a^6$

B. $x^3 + x^3 = x^6$

C. $(-b^2)^3 = -b^6$

D. $(m-n)^2 = m^2 - n^2$

4. 若 $(x-2)(x+3)=x^2+ax+b$ ，则 a, b 的值分别为()

A. $a=5, b=-6$

B. $a=5, b=6$

C. $a=1, b=6$

D. $a=1, b=-6$

5. 在下列各多项式中，不能用平方差公式因式分解的是()

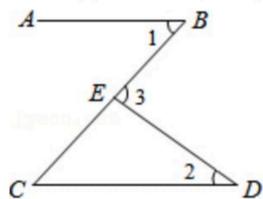
A. a^2-16b^2

B. $-1+4m^2$

C. $-36x^2+y^2$

D. $-m^2-1$

6. 如图，直线 AB, CD 被 BC 所截，若 $AB \parallel CD$ ， $\angle 1=50^\circ$ ， $\angle 2=40^\circ$ ，则 $\angle 3$ 等于()



A. 80°

B. 70°

C. 90°

D. 100°

7. 下列说法正确的是()

A. 同旁内角互补

B. 平移不改变直线的方向

C. 过一点有且只有一条直线与已知直线垂直

D. 从直线外一点到这条直线的垂线段，叫做点到直线的距离



扫码查看解析

8. 一组数据2, 4, 6, x , 3, 9的众数是3, 则这组数据的中位数是()
A. 3 B. 3.5 C. 4 D. 4.5

9. 把一根长20米的钢管截成2米长和3米长两种规格的钢管, 在不造成浪费的情况下, 共有几种截法()
A. 1种 B. 2种 C. 3种 D. 4种

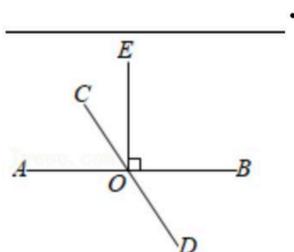
10. 请你阅读下面的诗句: “栖树一群鸦, 鸦树不知数, 三只栖一树, 五只没去处, 五只栖一树, 闲了一棵树, 请你仔细数, 鸦树各几何?” 若诗句中谈到的鸦为 x 只, 树为 y 棵, 则可列出方程组为()

A. $\begin{cases} 3y+5=x \\ 5y-1=x \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3y-5=x \\ 5y=x-1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} \frac{1}{3}x+5=y \\ 5y=x-5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-5=3y \\ x=5(y-1) \end{cases}$

二、填空题 (本大题6个小题, 共计24分)

11. 某单位招聘工作人员, 考试分笔试和面试两部分, 笔试成绩与面试成绩按6: 4记入总成绩, 若小李笔试成绩为90分, 面试成绩为80分, 则他的总成绩是 _____ 分.

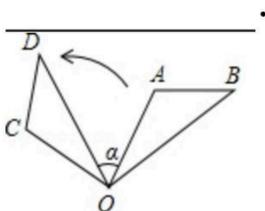
12. 如图, 直线 AB , CD 相交于点 O , $EO \perp AB$, 垂足为 O , 若 $\angle COA=30^\circ$, 则 $\angle EOD$ 的大小是 _____.



13. 如果 x^2+mx+9 是完全平方, 则 $m=$ _____.

14. 已知方程组 $\begin{cases} 3x+2y=k+1 \\ 2x+3y=k \end{cases}$ 的解 x, y 满足 $x+y=2$, 则 k 的值为 _____.

15. 如图, $\triangle OAB$ 绕点 O 逆时针旋转 85° 得到 $\triangle OCD$, 若 $\angle A=110^\circ$, $\angle D=40^\circ$, 则 $\angle \alpha$ 的度数是 _____.



16. 已知 $a-b=b-c=\frac{3}{5}$, $a^2+b^2+c^2=1$, 则 $ab+bc+ca$ 的值等于 _____.

三、解答题 (本大题8个小题, 共计86分)



扫码查看解析

17. (1)解方程组:
$$\begin{cases} 3x+2y=5 \\ y=2x-1 \end{cases}$$

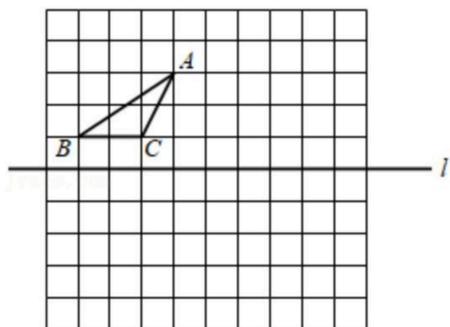
(2)分解因式: $4a^2-16$.

18. 先化简, 再求值: $(2x+3)(2x-3)+(x-2)^2-4x(x-1)$, 其中 $x=2$.

19. 如图, 方格纸中每个小正方形的边长是一个单位长度, $\triangle ABC$ 的顶点都是某个小正方形的顶点.

(1)将 $\triangle ABC$ 先向右平移3个单位, 再向上平移1个单位, 请画出平移后的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2)将 $\triangle ABC$ 沿直线 l 翻折, 请画出翻折后的 $\triangle A_2B_2C_2$.



20. 九(2)班组织了一次朗读比赛, 甲、乙两队各10人的比赛成绩(10分制)如下表(单位: 分):

甲	7	8	9	7	10	10	9	10	10	10
乙	10	8	7	9	8	10	10	9	10	9

(1)甲队成绩的中位数是_____分, 乙队成绩的众数是_____分;

(2)计算乙队成绩的平均数和方差;

(3)已知甲队成绩的方差是 1.4 分², 则成绩较为整齐的是_____.

21. 国家发改委、工业和信息化部、财政部公布了“节能产品惠民工程”, 怀化市公交公司积极响应将旧车换成节能环保公交车, 计划购买A型和B型两种环保型公交车. 若购买A型环保公交车1辆, B型环保公交车2辆, 共需400万元; 若购买A型环保公交车2辆, B型环保公交车1辆, 共需350万元.

(1)请问每台A型和B型两种环保型公交车的价格分别是多少万元?

(2)若公交公司准备购进10台A型环保型公交车和8台B型环保型公交车, 则共需花费多少万元?

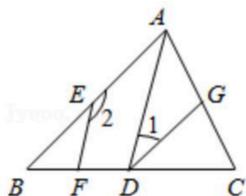


扫码查看解析

22. 如图, E, G 是分别是 AB, AC 上的点, F, D 是 BC 上的点, 连接 EF, AD, DG , 如果 $AB \parallel DG$, $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$.

(1)判断 AD 与 EF 的位置关系, 并说明理由;

(2)若 DG 是 $\angle ADC$ 的平分线, $\angle 2 = 145^\circ$, 求 $\angle B$ 的度数.



23. 观察下列两个等式: $2+2=2 \times 2$, $3 \times \frac{3}{2} = 3 + \frac{3}{2}$, 给出定义如下: 我们称使等式 $a+b=ab$ 成

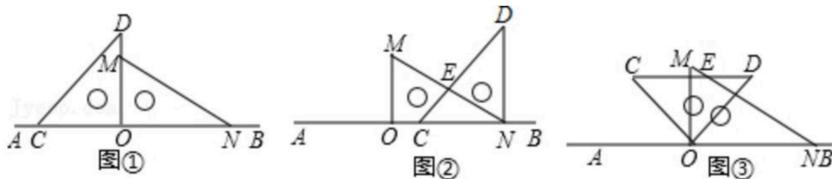
立的一对有理数 a, b 为“有趣数对”, 记为 (a, b) , 如: 数对 $(2, 2), (3, \frac{3}{2})$ 都是“有趣数对”.

(1)数对 $(0, 0), (5, \frac{5}{3})$ 中是“有趣数对”的是 _____;

(2)若 $(a, \frac{3}{4})$ 是“有趣数对”, 求 a 的值;

(3)若 $(a^2+a, 4)$ 是“有趣数对”, 求 $3-2a^2-2a$ 的值.

24. 如图1, 将一副直角三角板放在同一条直线 AB 上, 其中 $\angle ONM=30^\circ, \angle OCD=45^\circ$



(1)观察猜想

将图1中的三角尺 OCD 沿 AB 的方向平移至图②的位置, 使得点 O 与点 N 重合, CD 与 MN 相交于点 E , 则 $\angle CEN =$ _____ $^\circ$.

(2)操作探究

将图1中的三角尺 OCD 绕点 O 按顺时针方向旋转, 使一边 OD 在 $\angle MON$ 的内部, 如图3, 且 OD 恰好平分 $\angle MON$, CD 与 NM 相交于点 E , 求 $\angle CEN$ 的度数;

(3)深化拓展

将图1中的三角尺 OCD 绕点 O 按沿顺时针方向旋转一周, 在旋转的过程中, 当边 OC 旋转 _____ $^\circ$ 时, 边 CD 恰好与边 MN 平行. (直接写出结果)