

# 邓州市 2019 ~ 2020 学年第一学期期末质量评估七年级

## 数学试卷

注意事项:1. 本试卷共 4 页,三个大题,满分 120 分,答题时间 100 分钟;

2. 请将答案填写在答题卡相应位置上,在试题卷上答题无效。

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)请将唯一正确答案的序号涂在答题卡上。

1. 中国人最早使用负数,可追溯到两千年前的秦汉时期.  $-5$  的相反数是( )

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

2. 下列各式中,正确的是( )

- A.  $-4 - 2 = -2$       B.  $3 - (-3) = 0$   
C.  $10 + (-8) = -2$       D.  $-5 - 4 - (-4) = -5$

3. 关于代数式“ $4a$ ”的意义,下列表述错误的是( )

- A. 4 个  $a$  相乘      B.  $a$  的 4 倍      C. 4 个  $a$  相加      D. 4 的  $a$  倍

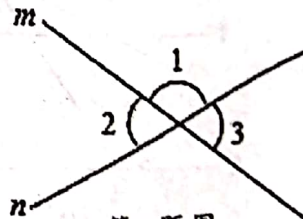
4. 在等式  $1 - a^2 + 2ab - b^2 = 1 - ( \quad )$  中,括号里应填( )

- A.  $a^2 - 2ab + b^2$       B.  $a^2 - 2ab - b^2$       C.  $-a^2 - 2ab + b^2$       D.  $-a^2 + 2ab - b^2$

5. 某种细菌在培养过程中,每半个小时分裂一次,每次由一个分裂为两个,若这种细菌由 1 个分裂到 64 个,这个过程要经过( )

- A. 12 小时      B. 6 小时      C. 3 小时      D. 2.5 小时

6. 如图,直线  $m, n$  相交于一点,  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ,  $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ , 则  $\angle 2 = \angle 3$ , 理由是( )



第6题图

A. 如果两个角的和等于  $90^\circ$ , 那么这两个角互余

B. 同角(等角)的余角相等

C. 如果两个角的和等于  $180^\circ$ , 那么这两个角互补

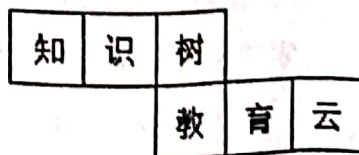
D. 同角(等角)的补角相等

7. 王老师在庆祝中华人民共和国成立 70 周年的节目中,

看到游行的第 26 号“立德树人”方阵中,“打开的书

本”生长出硕果累累的“知识树”,数据链组成的树干

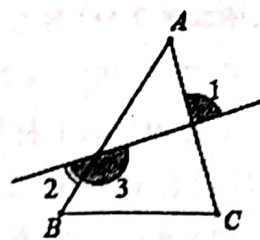
上耸立着“教育云”,立刻把如图图形折叠成一个正方体的盒子,折叠后与“育”相对的字是( )



- A. 知                      B. 识                      C. 树                      D. 教

8. 如图,说法正确的是( )

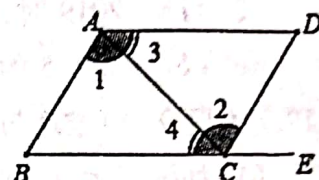
- A.  $\angle A$  和  $\angle 1$  是同位角                      B.  $\angle A$  和  $\angle 2$  是内错角  
C.  $\angle A$  和  $\angle 3$  是同旁内角                      D.  $\angle A$  和  $\angle B$  是同旁内角



第8题图

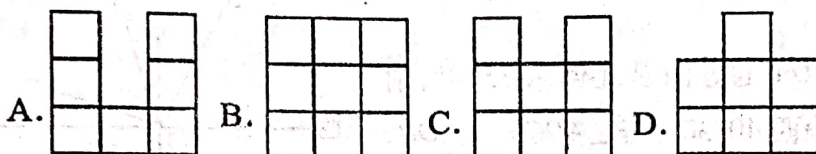
9. 如图,下列条件中,不能判定  $AB \parallel CD$  的是( )

- A.  $\angle D + \angle BAD = 180^\circ$                       B.  $\angle 1 = \angle 2$   
C.  $\angle 3 = \angle 4$                                       D.  $\angle B = \angle DCE$



第9题图

10. 桌上摆放着一个由相同正方体组成的组合体,其俯视图如图所示,图中数字为该位置小正方体的个数,则这个组合体的左视图为( )



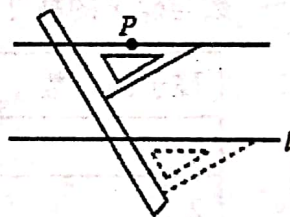
2	1	2
1	3	1
2	1	2

第10题图

## 二. 填空题(共5小题,每小题3分)

11. 比较大小:  $-1 - 8$  \_\_\_\_\_  $-(-3)$ . (用“ $<$ ”或“ $>$ ”填空)

12. 如图是利用直尺和三角板过直线  $l$  外一点  $P$  作直线  $l$  的平行线的方法,这样做的依据是\_\_\_\_\_.



13. 若单项式  $mx^2y$  与单项式  $-5x^ny$  的和是  $-2x^2y$ ,则  $m+n=$ \_\_\_\_\_.

14. 如果  $y^{|m|-3} - (m-5)y + 16$  是关于  $y$  的二次三项式,则  $m$  的值是\_\_\_\_\_.

15. 已知,在同一平面内,  $\angle ABC = 50^\circ$ ,  $AD \parallel BC$ ,  $\angle BAD$  的平分线交直线  $BC$  于点  $E$ ,那么  $\angle AEB$  的度数为\_\_\_\_\_.

## 三. 解答题(共8小题,满分75分)

16. (本题8分,每小题4分)计算题:


(1)  $0.47 - 4\frac{5}{6} - (-1.53) - 1\frac{1}{6}$ .

(2)  $-2^4 - (-5\frac{1}{2}) \times \frac{4}{11} + (-2)^3 \div |-3^2 + 1|$

17. (本题9分,第1小题5分,第2小题4分)

(1) 先化简,再求值:  $2(x^2y + xy) - 3(x^2y - xy) - 4x^2y$ , 其中  $x = -1, y = \frac{1}{2}$

(2) 老师在黑板上书写了一个正确的演算过程,随后用手掌捂住了一个多项式,形

式如下:   $+ (-3x^2 + 5x - 7) = -2x^2 + 3x - 6$ . 求所捂的多项式.



18. (本题9分) 数学中, 运用整体思想方法在求代数式的值中非常重要.

例如: 已知:  $a^2 + 2a = 1$ , 则代数式  $2a^2 + 4a + 4 = 2(a^2 + 2a) + 4 = 2 \times 1 + 4 = 6$ .

请你根据以上材料解答以下问题:

(1) 若  $x^2 - 3x = 2$ , 求  $1 + 3x - x^2$  的值;

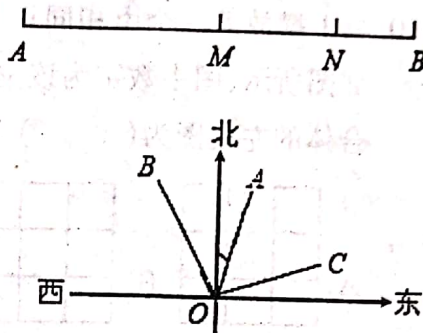
(2) 当  $x = 1$  时, 代数式  $px^3 + qx + 1$  的值是 5, 当  $x = -1$  时, 求代数式  $px^3 + qx + 1$  的值;

(3) 当  $x = 2019$  时, 代数式  $ax^5 + bx^3 + cx - 5$  的值为  $m$ , 求当  $x = -2019$  时, 代数式  $ax^5 + bx^3 + cx - 5$  的值是多少?

19. (本题9分) 推理与计算:

(1) 如图所示, 已知线段  $AB = 10\text{cm}$ , 点  $N$  在线段  $AB$  上,  $NB = 2\text{cm}$ ,  $M$  是  $AB$  的中点, 那么线段  $MN$  的长为多少?

(2) 如图所示, 射线  $OA$  的方向是北偏东  $15.8^\circ$ , 射线  $OB$  的方向是北偏西  $40^\circ 30'$ , 若  $\angle AOC = \angle AOB$ , 则射线  $OC$  的方向是北偏东多少度?



20. (本题9分) 学校食堂厨房的桌子上整齐地摆放着若干相同规格的碟子, 碟子的个数与碟子的高度的关系如下表:

碟子的个数	碟子的高度(单位: cm)
1	2
2	$2+1.5$
3	$2+3$
4	$2+4.5$
...	...



主视图



左视图



俯视图

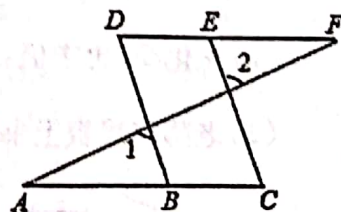
(1) 当桌子上放有  $x$  (个) 碟子时, 请写出此时碟子的高度 (用含  $x$  的式子表示);

(2) 分别从三个方向上看, 其三视图如上图所示, 厨房师傅想把它们整齐叠成一摞, 求叠成一摞后的高度.

21. (本题10分) 如图, 已知  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle C = \angle D$ .

(1) 判断  $BD$  与  $CE$  是否平行, 并说明理由;

(2) 说明  $\angle A = \angle F$  的理由.



22. (本题 10 分) 知识链接: “转化、化归思想”是数学学习中常用的一种探究新知、解决问题的基本的数学思想方法, 通过“转化、化归”通常可以实现化未知为已知, 化复杂为简单, 从而使问题得以解决.

(1) 问题背景: 已知:  $\triangle ABC$ . 试说明:  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ .

问题解决: (填出依据)

解: (1) 如图①, 延长  $AB$  到  $E$ , 过点  $B$  作  $BF \parallel AC$ .

$\because BF \parallel AC$  (作图)

$\therefore \angle 1 = \angle C$  ( )

$\angle 2 = \angle A$  ( )

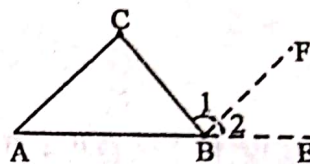
$\therefore \angle 2 + \angle ABC + \angle 1 = 180^\circ$  (平角的定义)

$\therefore \angle A + \angle ABC + \angle C = 180^\circ$  (等量代换)

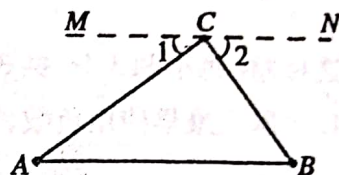
小结反思: 本题通过添加适当的辅助线, 把三角形的三个角之和转化成了一个平角, 利用平角的定义, 说明了数学上的一个重要结论“三角形的三个内角和等于  $180^\circ$ .”

(2) 类比探究: 请同学们参考图②, 模仿(1)的解决过程试说明“三角形的三个内角和等于  $180^\circ$ ”

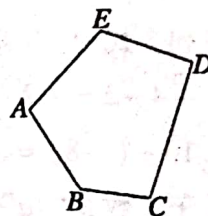
(3) 拓展探究: 如图③, 是一个五边形, 请直接写出五边形  $ABCDE$  的五个内角之和  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E =$  \_\_\_\_\_.



图①

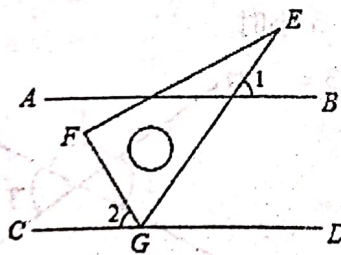


图②

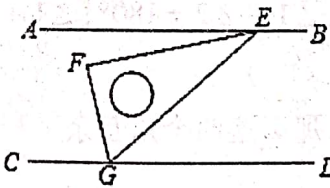


图③

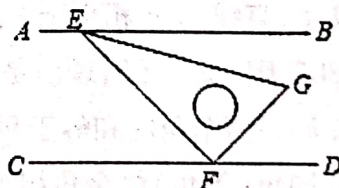
23. (本题 11 分) 在综合与实践课上, 老师请同学们以“两条平行线  $AB, CD$  和一块含  $60^\circ$  角的直角三角尺  $EFG$  ( $\angle EFG = 90^\circ$ ,  $\angle EGF = 60^\circ$ )”为主题开展数学活动.



图(1)



图(2)



图(3)

(1) 如图(1), 把三角尺的  $60^\circ$  角的顶点  $G$  放在  $CD$  上, 若  $\angle 2 = 2\angle 1$ , 求  $\angle 1$  的度数;

(2) 如图(2), 小颖把三角尺的两个锐角的顶点  $E, G$  分别放在  $AB$  和  $CD$  上, 请你探索并说明  $\angle AEF$  与  $\angle FGC$  之间的数量关系;

(3) 如图(3), 小亮把三角尺的直角顶点  $F$  放在  $CD$  上,  $30^\circ$  角的顶点  $E$  落在  $AB$  上. 若  $\angle AEG = \alpha$ ,  $\angle CFG = \beta$ , 请用含  $\alpha, \beta$  的式子直接表示  $\angle AEG$  与  $\angle CFG$  的数量关系.