

2020~2021 学年第二学期期末教学质量调研试卷

初一数学

2021.06

注意事项:

1. 本试卷由填空题、选择题和解答题三大题组成, 共 28 小题, 满分 130 分, 考试用时 120 分钟.
2. 答题前, 考生务必将学校、姓名、考场号、座位号、考试号填写在答题卷相应的位置上.
3. 答选择题时必须用 2B 铅笔把答题卷上对应题目的答案标号涂黑; 答非选择题必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔写在答题卷指定的位置上, 不在答题区域内的答案一律无效, 不得用其他笔答题.
4. 考生答题必须在答题卷上, 答在试卷和草稿纸上, 一律无效.

一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的, 把正确答案填在答题卡相应的位置上)

1.  $a^6 \div a^3$  的计算结果是

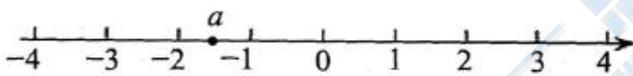
- A.  $a^9$                       B.  $a^{18}$                       C.  $a^3$                       D.  $a^2$

2. 如果一个三角形两边长为 2 cm 和 5 cm, 则第三边长可能为

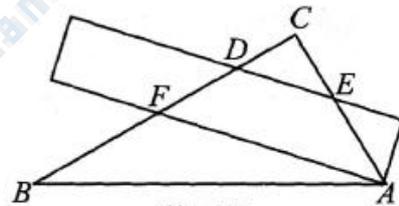
- A. 2 cm                      B. 3 cm                      C. 4 cm                      D. 8 cm

3. 实数  $a$  在数轴上对应点的位置如图所示. 若实数  $b$  满足  $a < b < -a$ , 则  $b$  的值可以是

- A. -1                      B. 2                      C. 3                      D. -3



(第 2 题)



(第 5 题)

4. 下列各式计算正确的是

- A.  $(a+1)^2 = a^2 + 1$                       B.  $(b-1)(-1-b) = b^2 - 1$   
 C.  $(-2a+1)^2 = 4a^2 + 4a + 1$                       D.  $(x+1)(x+2) = x^2 + 3x + 2$

5. 一把直尺和一块直角三角尺 (含  $30^\circ$ 、 $60^\circ$  角) 如图所示摆放, 直尺的一边与三角尺的两直角边  $BC$ 、 $AC$  分别交于点  $D$ 、点  $E$ , 直尺的另一边过  $A$  点且与三角尺的直角边  $BC$  交于点  $F$ , 若  $\angle CAF = 42^\circ$ , 则  $\angle CDE$  度数为

- A.  $62^\circ$                       B.  $48^\circ$                       C.  $58^\circ$                       D.  $72^\circ$

6. 若  $a^m = 3$ ,  $a^n = 5$ , 则  $a^{m+n}$  的值是

- A.  $\frac{5}{3}$       B.  $\frac{3}{5}$       C. 8      D. 15

7. 已知  $2a + b - 6 = 0$ , 那么代数式  $a + \frac{1}{2}b + 8$  的值是

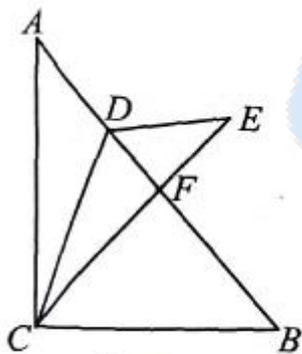
- A. 14      B. 11      C. 5      D. 2

8. 由方程组  $\begin{cases} x - y = m + 3 \\ x + 2y = 3m + 4 \end{cases}$  消去  $m$ , 可得  $x$  与  $y$  的关系式是

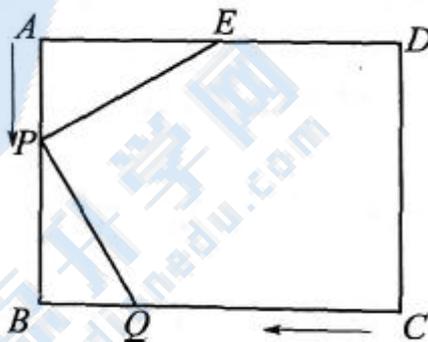
- A.  $2x - 5y = 5$       B.  $2x + 5y = -1$       C.  $-2x + 5y = 5$       D.  $4x - y = 13$

9. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle B - \angle A = 10^\circ$ ,  $D$  是  $AB$  上一点, 将  $\triangle ACD$  沿  $CD$  翻折后得到  $\triangle CED$ , 边  $CE$  交  $AB$  于点  $F$ . 若  $\triangle DEF$  中有两个角相等, 则  $\angle ACD$  的度数为

- A.  $15^\circ$  或  $20^\circ$       B.  $20^\circ$  或  $30^\circ$       C.  $15^\circ$  或  $30^\circ$       D.  $15^\circ$  或  $25^\circ$



(第9题)



(第10题)

10. 如图, 已知长方形  $ABCD$  中,  $AD = 8$  cm,  $AB = 6$  cm, 点  $E$  为  $AD$  的中点. 若点  $P$  在线段  $AB$  上以  $2$  cm/s 的速度由点  $A$  向点  $B$  运动. 同时, 点  $Q$  在线段  $BC$  上由点  $C$  向点  $B$  运动. 若  $\triangle AEP$  与  $\triangle BPQ$  全等, 则点  $Q$  的运动速度是

- A.  $2$  或  $\frac{8}{3}$       B.  $6$  或  $\frac{8}{3}$       C.  $2$  或  $6$       D.  $1$  或  $\frac{2}{3}$

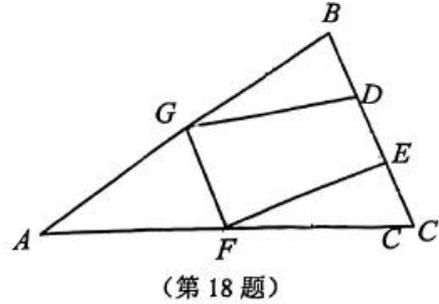
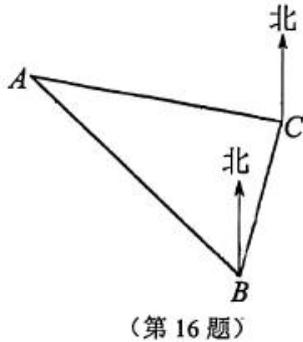
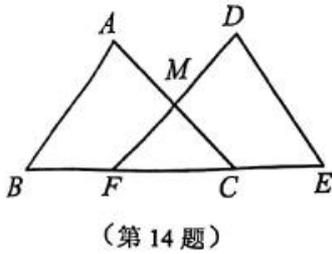
二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分. 请将答案填在答题卡相应的位置上)

11. 计算  $\frac{1}{2}a^3b \cdot 6ab^2$  的结果是  $\blacktriangle$ .

12. 若一个多边形的每个内角都是  $144^\circ$ , 则该多边形的边数是  $\blacktriangle$ .

13. 命题“若  $a \geq b$ , 则  $ac \geq bc$ ”是  $\blacktriangle$  命题. (填“真”或“假”)

14. 如图,  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 点  $B, F, C, E$  在同一条直线上,  $AC, DF$  交于点  $M$ , 若  $BE = 7$ ,  $CF = 3$ , 则  $BF =$       .



15. 若  $a < b < 0$ , 则  $a^2 - b^2$       0. (填 “>”, “<” 或 “=”)

16. 如图,  $A$  在  $B$  北偏西  $45^\circ$  方向,  $C$  在  $B$  北偏东  $15^\circ$  方向,  $A$  在  $C$  北偏西  $80^\circ$  方向, 则  $\angle A =$        $^\circ$ .

17. 已知关于  $x, y$  的二元一次方程组  $\begin{cases} x + 2y = 3m + 1 \\ 3x - y = 2m + 3 \end{cases}$ , 且  $x, y$  满足  $x + y > 3$ . 则  $m$  的取值范围是     .

围是     .

18. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AG = BG, BD = DE = EC, CF = AF$ , 若四边形  $DEFG$  的面积为 15, 则  $\triangle ABC$  的面积为     .

三、解答题 (本大题共 76 分. 解答时应写出必要的计算或说明过程; 并把解答过程填写在答题卡相应的位置上)

19. (本题满分 8 分, 每小题 4 分) 计算:

(1)  $(\pi - 3.14)^0 - (\frac{1}{2})^{-2} + |-2|$

(2)  $(2x+1)^2 - x(4x-1)$

20. (本题满分 8 分, 每小题 4 分) 因式分解

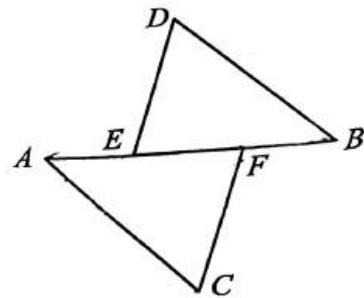
(1)  $m^2n - 9n$

(2)  $x^2 - 2x - 8$

21. (本题满分 6 分) 解二元一次方程组  $\begin{cases} 2x + y = 4, \\ 3x - 2y = -1 \end{cases}$

22. (本题满分 6 分) 如图, 点  $E$ 、 $F$  在  $AB$  上, 且  $AE = BF$ ,  $DE = CF$ ,  $CF \parallel DE$ .

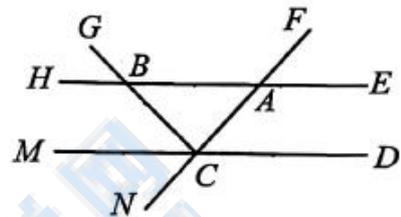
求证:  $AC \parallel BD$ .



23. (本题满分 6 分) 解一元一次不等式组: 
$$\begin{cases} 3x + 1 < 2(x + 2) \\ -\frac{x}{3} \leq \frac{5x}{3} + 2 \end{cases}$$

24. (本题满分 6 分) 如图,  $FN$  交  $HE$ 、 $MD$  于点  $A$ 、 $C$ , 过  $C$  作射线  $CG$  交  $HE$  于点  $B$ . 若  $\angle EAF = \angle NCM = \angle MCB = 46^\circ$

- (1) 求证:  $AB \parallel CD$ ;
- (2) 求  $\angle ABG$  的度数.



25. (本题满分 6 分) 如图,  $\triangle ABC$  的顶点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  都在小正方形的格点上, 这样的三角形叫做格点三角形. 试在方格纸上画出相应的格点三角形;

- (1) 在图 1 中画出一个格点三角形与  $\triangle ABC$  全等且有一条公共边  $AB$ ;
- (2) 在图 2 中画出一个格点三角形与  $\triangle ABC$  全等且有一个公共角  $\angle C$ .

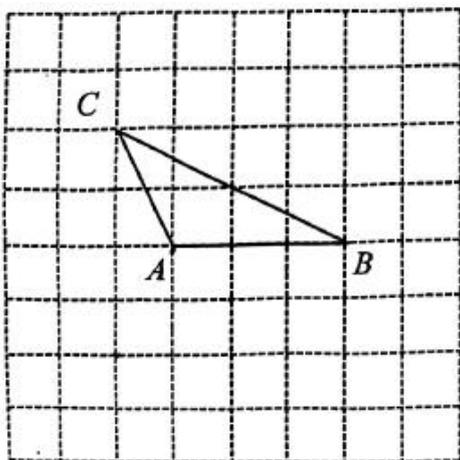


图 1

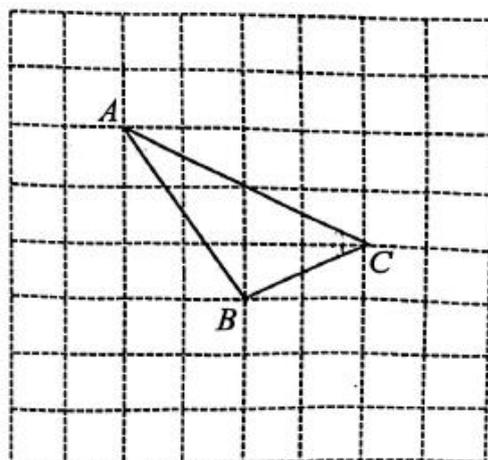


图 2

26. (本题满分 10 分) 党的十八大以来, 党中央把脱贫攻坚工作纳入“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局, 作出一系列重大部署和安排, 全面打响脱贫攻坚战. 为帮助苏州市对口扶贫城市某省 A 市将 58 吨水果运往外地销售, 苏州市某公司计划租用 A, B 两种车型的箱式货车共 9 辆, 其中 A 型箱式货车至少要租 2 辆. 两种货车的运载量和运费如下表所示:

车型	A	B
运载量 (吨/辆)	5	8
运费(元/辆)	1000	1200

- 请写出符合公司要求的租车方案, 并说明理由;
- 若将这批水果一次性运送到水果批发市场, 那么哪种租车方案运费最少? 并求出最少运费.

27. (本题满分 10 分) 利用我们学过的完全平方公式及不等式知识能解决代数式一些问题, 观察下列式子:

$$\textcircled{1} x^2 + 4x + 2 = (x^2 + 4x + 4) - 2 = (x+2)^2 - 2,$$

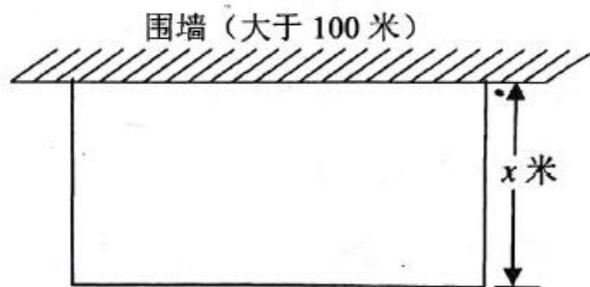
$\because (x+2)^2 \geq 0, \therefore x^2 + 4x + 2 = (x+2)^2 - 2 \geq -2$ . 因此, 代数式  $x^2 + 4x + 2$  有最小值  $-2$ ;

$$\textcircled{2} -x^2 + 2x + 3 = -(x^2 - 2x + 1) + 4 = -(x-1)^2 + 4,$$

$\because -(x-1)^2 \leq 0, \therefore -x^2 + 2x + 3 = -(x-1)^2 + 4 \leq 4$ . 因此, 代数式  $-x^2 + 2x + 3$  有最大值  $4$ ;

阅读上述材料并完成下列问题:

- 代数式  $x^2 - 4x + 1$  的最小值为          ▲ ;
- 求代数式  $-a^2 - b^2 - 6a + 4b - 10$  的最大值;
- 如图, 在紧靠围墙的空地上, 利用围墙及一段长为 100 米的木栅栏围成一个长方形花圃, 为了设计一个尽可能大的花圃, 设长方形垂直于围墙的一边长度为  $x$  米, 则花圃的最大面积是多少?



28. (本题满分 10 分) 角平分线的探究

【教材再现】

苏科版八上 P25 页介绍了用尺规作图作角平分线，作法如下：

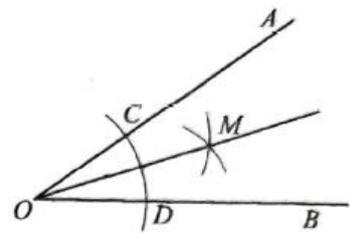
①以  $O$  为圆心，任意长为半径作弧，分别交射线  $OA$ 、 $OB$  于点  $C$ 、 $D$ 。

②分别以点  $C$ 、 $D$  为圆心，大于  $\frac{1}{2}CD$  的长为半径作弧，两弧

在  $\angle AOB$  内部交于点  $M$ 。

③作射线  $OM$ 。

则射线  $OM$  为  $\angle AOB$  的平分线。



(1) 用尺规作图作  $\angle AOB$  的平分线原理是证明两个三角形全等，那么证明三角形全等依据是

▲

【数学思考】

在学习了这个尺规作图作角的平分线后，小亮同学研究了下面的方法画角的平分线：

①在  $\angle AOB$  的两边  $OA$ 、 $OB$  上分别截取  $OC = OD$ 。

②过  $C$  作  $CE \perp OB$ ，垂足为  $E$ 。过  $D$  作  $DF \perp OA$ ，垂足为  $F$ 。 $CE$ 、 $DF$  交于点  $M$ 。

③作射线  $OM$ 。

(2) 请画出图形，并证明  $OM$  平分  $\angle AOB$ 。



【问题解决】

(3) 已知:如图，四边形  $ABCD$  中， $\angle ABC + \angle D = 180^\circ$ ， $AC$  平分  $\angle BAD$ ， $CE \perp AB$  于  $E$ 。

试写出线段  $AB$ 、 $AD$ 、 $AE$  之间的数量关系，并说明理由。

