

2020—2021 学年度第二学期期末检测试题  
七年级数学试卷

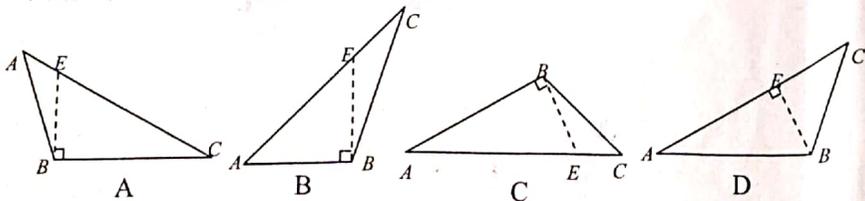
本试卷共 8 页，满分为 120 分，考试时间为 120 分钟。

题号	一	二	三						
			20	21	22	23	24	25	26
得分									

卷 I (选择题, 共 42 分)

一、选择题 (本大题共 16 个小题, 1-10 每小题 3 分, 11-16 每小题 2 分, 共 42 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的)

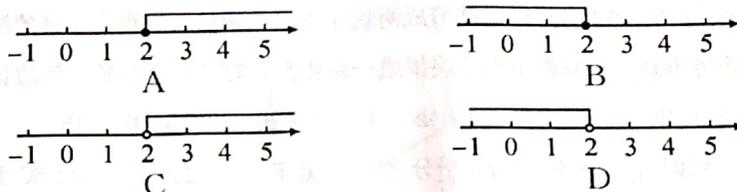
- 若  $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$  是关于  $x, y$  的二元一次方程  $ax+y=3$  的解, 则  $a$  的值为 ( )  
A. 0 B. 1 C. 2 D. 无法确定
- 如图, 在平面内过一点作已知直线  $m$  的垂线, 可作垂线的条数有 ( )  
A. 0 条 B. 1 条 C. 2 条 D. 无数条
- 墨迹覆盖了等式 " $x^3 \bigcirc x = x^2 (x \neq 0)$ " 中的运算符号, 则覆盖的是 ( )  
A. + B. - C.  $\times$  D.  $\div$
- 对于①  $x - 3xy = x(1 - 3y)$ , ②  $(x + 3)(x - 1) = x^2 + 2x - 3$ , 从左到右的变形, 表述正确的是 ( )  
A. 都是因式分解 B. 都是乘法运算  
C. ①是因式分解, ②是乘法运算 D. ①是乘法运算, ②是因式分解
- 如果  $a > b, c < 0$ , 那么下列不等式成立的是 ( )  
A.  $a + c > b$  B.  $a + c > b - c$   
C.  $ac > bc$  D.  $a(c - 1) < b(c - 1)$
- 长度为  $x, 3, 5$  的三条线段可以构成三角形, 则  $x$  的值可以是 ( )  
A. 2 B. 3 C. 8 D. 9
- 下面四个图形中, 线段  $BE$  是  $\triangle ABC$  的高的图是 ( )



8、2020 年春季, 全球发生了新型冠状病毒疫情, 病毒直径约在 100-300 纳米之间, 我们知道, 1 纳米 =  $10^{-7}$  cm, 用科学记数法表示直径为 150 纳米的病毒相当于 ( )

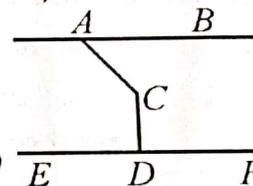
- A.  $150 \times 10^{-7}$  cm. B.  $15 \times 10^{-6}$  cm. C.  $1.5 \times 10^{-5}$  cm. D.  $1.5 \times 10^7$  cm.

9、不等式  $x + 1 \geq 2x - 1$  的解集在数轴上表示为 ( )



10、如图,  $AB \parallel EF, CD \perp EF, \angle BAC = 50^\circ$ , 则  $\angle ACD =$  ( )

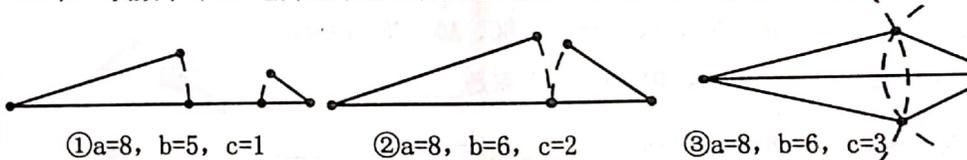
- A.  $120^\circ$  B.  $130^\circ$  C.  $140^\circ$  D.  $150^\circ$



11、语句 " $x$  的  $\frac{1}{8}$  与  $x$  的和不超过 5" 可以表示为 ( )

- A.  $\frac{x}{8} + x \leq 5$  B.  $\frac{x}{8} + x \geq 5$  C.  $\frac{8}{x+5} \leq 5$  D.  $\frac{8}{x} + x = 5$

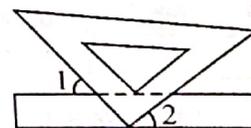
12、在一次数学课上, 老师让学生进行如下画图, 你觉得学生可能会发现的结论是 ( )



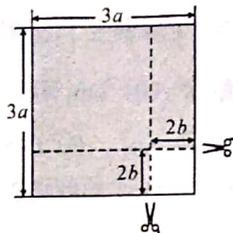
- A. 三条线段首尾顺次相接能构成三角形  
B. 三角形的内角和是  $180^\circ$   
C. 三角形的任意一个外角大于和它不相邻的内角  
D. 三角形任意两边之和大于第三边

13、如图, 把一块三角板的直角顶点放在一直尺的一边上, 若  $\angle 1 = 50^\circ$ , 则  $\angle 2$  的度数为 ( )

- A.  $55^\circ$  B.  $50^\circ$  C.  $45^\circ$  D.  $40^\circ$

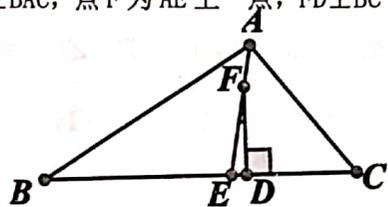


14. 下列说法错误的是 ( )
- A. 不等式  $x < 2$  的正整数解有 1 个.  
 B.  $-2$  是不等式  $2x - 1 < 0$  的一个解.  
 C. 不等式  $-3x > 9$  的解集是  $x > -3$ .  
 D. 不等式  $x < 10$  的整数解有无数个



15. 如图, 将边长为  $3a$  的正方形沿虚线剪成两块正方形和两块长方形, 若拿掉边长为  $2b$  的小正方形后, 再将剩下的三块拼成一块矩形, 则这块矩形较长的边长为 ( )
- A.  $3a+2b$       B.  $3a+4b$       C.  $6a+2b$       D.  $6a+4b$

16.  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 50^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ$ ,  $AE$  平分  $\angle BAC$ , 点  $F$  为  $AE$  上一点,  $FD \perp BC$  于点  $D$ . 则  $\angle EFD$  的度数为 ( )



- A. 5      B. 10  
 C. 12      D. 20

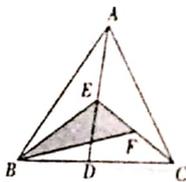
卷 II (非选择题, 共 78 分)

得分	评卷人

二、填空题 (本大题共 3 个小题, 4 个空, 每空 3 分, 共 12 分. 把答案写在题中横线上)

17. 鸡和兔共有 100 只, 鸡的脚比兔的脚多 80 只, 则鸡有 \_\_\_\_\_ 只.

18. 如图,  $\triangle ABC$  中, 点  $D$ 、 $E$ 、 $F$  分别为  $BC$ 、 $AD$ 、 $CE$  的中点, 若  $S_{\triangle ABC} = 4\text{cm}^2$ , 则图中阴影部分的面积是 \_\_\_\_\_.



19. 若  $a+b=10$ ,  $a^2+b^2=80$  则,  $ab=$  \_\_\_\_\_,  $(a-b)^2 =$  \_\_\_\_\_.

三、解答题 (本大题共 7 个小题, 共 66 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

得分	评卷人

20. 解方程组或不等式组 (1) 小题 4 分, (2) 小题 5 分, 计 9 分)

(1) 
$$\begin{cases} x + 2y = 1 \\ 3x - 2y = 11 \end{cases}$$

(2) 
$$\begin{cases} 5(x-1) > 3(x+1) \\ -\frac{7}{2}x - 1 \geq 7 - \frac{3}{2}x \end{cases}$$

得分	评卷人

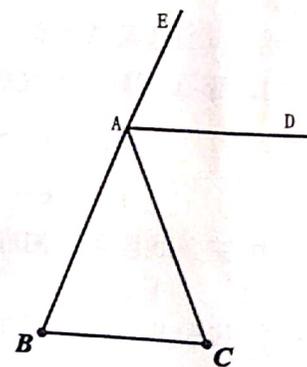
21. 计算 (每小题 4 分, 共 8 分)

(1)  $-2a \cdot \frac{1}{2}ab^2 \cdot (2ab^3c)^2$       (2)  $(-4a-3b)^2$

得分	评卷人

22. (本小题 9 分)

已知: 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle B = \angle C$ ,  $AD$  是  $\triangle ABC$  外角  $\angle EAC$  的平分线. 先猜想  $AD$  与  $BC$  的位置关系, 再进行说理.



得分	评卷人

23. 应用题 (本小题 9 分)

小亮跟爸爸于 9 月初和 10 月初两次到超市购买食品, 具体信息如下:



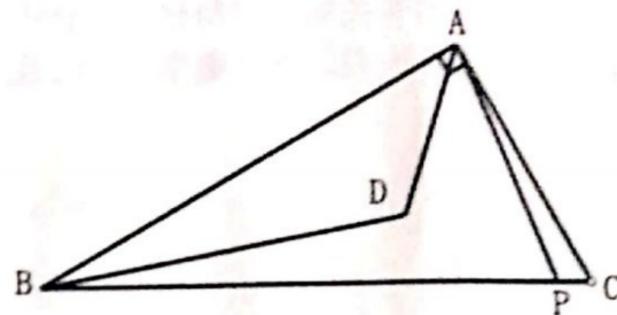
根据以上信息, 你能求出打折前牛奶和面包的单价各是多少元吗?

得分	评卷人

24. (本小题 9 分)

在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A=90^\circ$ ,  $\angle C=60^\circ$ , 点  $P$  为  $BC$  上任意一点, 可以与  $C$  重合但不与点  $B$  重合.  $AD$  平分  $\angle BAP$ ,  $BD$  平分  $\angle ABP$ .

- (1) 当点  $P$  与  $C$  重合时, 求  $\angle ADB$  的度数;
- (2) 当  $AP \perp BC$  时, 直接写出  $\angle ADB$  的度数;
- (3) 直接写出  $\angle ADB$  的取值范围.



得分	评卷人

25. (本小题 10 分)

观察与计算:  $15^2=225=1 \times 2 \times 100+25$ ,

$25^2=625=2 \times 3 \times 100+25$ ;

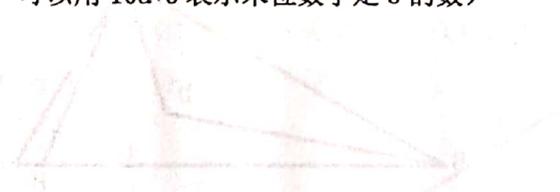
$35^2=1225=3 \times 4 \times 100+25$ ; ……

猜想与计算:  $85^2=$  \_\_\_\_\_,  $105^2=$  \_\_\_\_\_;

发现: 末位数字是 5 的数的平方的结果总是等于 \_\_\_\_\_;

说理: 请你用整式的乘法的有关知识说明你发现的结论的正确性。

(提示: 可以用  $10a+5$  表示末位数字是 5 的数)



得分	评卷人

26. (本小题 12 分)

某校组织七年级师生共 480 人春游, 现有 25 座和 45 座两种汽车可供租用. 已知 25 座客车的租金为 205 元一辆, 45 座客车的租金为 370 元一辆.

- (1) 若单独租用一种客车, 请你通过计算说明租用哪种汽车更划算.
- (2) 该校决定这次春游同时租用这两种车辆. 若 45 座客车比 25 座客车少租 3 辆, 则 45 座客车最少需租用多少辆? 这样的租车方式比单独租用一种车辆合算吗? 说明你的理由.
- (3) 不管怎样租车都不让座位空余, 这时你还有更加省钱的方案吗? 直接写出你的方案.

