

2022 年下期普通中小学期末质量监测试卷

八年级数学

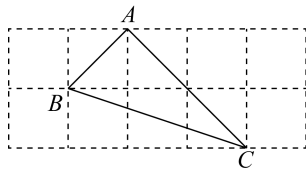
时量:120 分钟 满分:120 分

注意事项:

1. 答题前,请考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚,并认真核对条形码上的姓名、准考证号、教室和座位号;
2. 必须在答题卡上答题,在草稿纸、试题卷上答题无效;
3. 答题时,请考生注意各大题题号后面的答题提示;
4. 请勿折叠答题卡,保持字体工整、笔迹清晰、卡面清洁;
5. 答题卡上不得使用涂改液、涂改胶和贴纸;
6. 本学科试卷共 25 个小题.

一、选择题(在下列各题的四个选项中,只有一项是符合题意的.请在答题卡中填涂符合题意的选项.本大题共 12 个小题,每小题 3 分,共 36 分)

1. 已知三角形的两边长分别为 3 cm 和 6 cm,则此三角形的第三边的长可能是 ()
A. 8 cm B. 9 cm C. 10 cm D. 11 cm
2. 若一个多边形的内角和等于 720° ,则它的边数为 ()
A. 6 B. 8 C. 9 D. 12
3. 下列运算中,正确的是 ()
A. $a+3b=4ab$ B. $4a^3+3a^2=7a^5$
C. $4a^2b-4ba^2=0$ D. $6a^2-4a^2=2$
4. 下列式子中,是分式的是 ()
A. $-3x$ B. $\frac{a}{\pi}$ C. $\frac{x^2+1}{2}$ D. $-\frac{1}{5+y}$
5. 如图是 2×5 的正方形网格, $\triangle ABC$ 的顶点都在小正方形的格点上,这样的三角形称为格点三角形.则在网格中,能画出且与 $\triangle ABC$ 成轴对称的格点三角形一共有 () 个.
A. 1 B. 2
C. 3 D. 4
6. 小李同学计算 $(\bigcirc - \square)^2$ 时,得出的正确结果是 $a^2 - 4ab + (\square)^2$,则 \square 是 ()
A. b B. $2b$ C. $4b$ D. $4b^2$
7. 《九章算术》中有一道关于古代驿站送信的题目,其白话译文为:一份文件,若用慢马送到 900 里远的城市,所需时间比规定时间多 1 天;若改为快马派送,则所需时间比规定时间少 3 天,已知快马的速度是慢马的 2 倍,求规定时间. 设规定时间为 x 天,则可列出正确的方程为 ()



A. $\frac{900}{x+3} = 2 \times \frac{900}{x-1}$

B. $\frac{900}{x-3} = 2 \times \frac{900}{x+1}$

C. $\frac{900}{x-1} = 2 \times \frac{900}{x+3}$

D. $\frac{900}{x+1} = 2 \times \frac{900}{x-3}$

8. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 中 $\angle BAC$ 的平分线, $DE \perp AB$, 交 AB 于点 E , $DF \perp AC$, 交 AC 于点 F , 若 $DE=2$, $AC=4$, 则 $\triangle ADC$ 的面积是 ()

A. 4

B. 6

C. 8

D. 10

9. 下列多项式中, 不能用平方差公式进行因式分解的是 ()

A. a^2b^2-1

B. $4-0.25a^2$

C. $-a^2+1$

D. $-a^2-b^2$

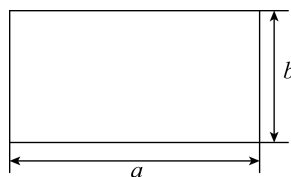
10. 如图, 小明准备设计一个长方形的手工作品, 已知长方形的边长为 a 、 b ($a > b$), 周长为 20, 面积为 16, 请计算 a^2b-ab^2 的值为 ()

A. 96

B. 480

C. 320

D. 160



11. 已知 a, b, c 分别是等腰 $\triangle ABC$ 三边的长, 且满足 $ab=24-bc$, 若 a, b, c 均为正整数, 则这样的等腰 $\triangle ABC$ 有 ()

A. 6 个

B. 8 个

C. 10 个

D. 12 个

12. $(2+1)(2^2+1)(2^4+1)\cdots(2^{32}+1)-1$ 的个位数字 ()

A. 2

B. 4

C. 6

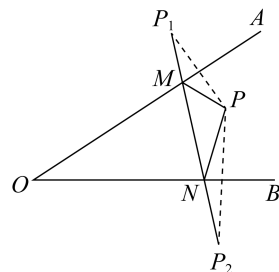
D. 8

二、填空题 (本大题共 4 个小题, 每小题 3 分, 共 12 分)

13. 若 $a^x=3$, $a^y=5$, 则代数式 a^{3x-y} 的值为_____.

14. 奥密克戎新冠病毒的直径大约为 97 纳米, 1 纳米就是 10^{-9} 米. 97 纳米用科学记数法表示为_____米.

15. 如图, 点 P 为 $\angle AOB$ 内一点, 分别作出点 P 关于 OA 、 OB 的对称点 P_1 、 P_2 , 连接 P_1P_2 交 OA 于 M , 交 OB 于 N . 若 $\angle AOB=30^\circ$, 则 $\angle P_1OP_2=$ _____.



16. 我国南宋数学家杨辉用三角形解释二项和的乘方规律, 称之为“杨辉三角”, 这个三角形给出了 $(a+b)^n$ ($n=1, 2, 3, 4, \dots$) 的展开式的系数规律 (按 a 的次数由大到小的顺序).

1	1	$(a+b)^1 = a+b$			
1	2	1	$(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$		
1	3	3	1	$(a+b)^3 = a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$	
1	4	6	4	1	$(a+b)^4 = a^4+4a^3b+6a^2b^2+4ab^3+b^4$
.....				

请根据规律, 写出 $(x+1)^{2022}$ 的展开式中含 x^{2021} 项的系数是_____.

三、解答题(本大题共9个小题,第17、18、19题每小题6分,第20、21题每小题8分,第22、23题每小题9分,第24、25题每小题10分,共72分,解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (6分) 计算: (1) $2b(4a-b^2)$; (2) $(6x^4-8x^3) \div (-2x^2)$.

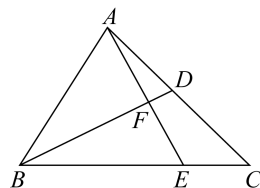
18. (6分) 因式分解: (1) x^3+10x^2+25x ; (2) $a^4-8a^2b^2+16b^4$.

19. (6分) 计算: $(-1)^3 \times (\frac{1}{3})^{-2} + (-2+5) + 2022^0$.

20. (8分) 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle CAE = 18^\circ$, $\angle C = 42^\circ$, $\angle CBD = 27^\circ$.

(1) 求 $\angle AFB$ 的度数;

(2) 若 $\angle BAF = 2\angle ABF$, 求 $\angle BAF$ 的度数.



21. (8分) 解分式方程:

(1) $\frac{x-2}{2x-1} + 1 = \frac{1.5}{1-2x}$;

(2) $\frac{x+1}{x-1} - \frac{1}{x} = 1$.

22. (9分) 某超市用3000元购进某种干果销售,由于销售状况良好,超市又调拨9000元资金购进该种干果,但这次的进价是第一次进价的1.2倍,购进干果数量是第一次的2倍还多300千克,如果超市按每千克9元的价格出售,当大部分干果售出后,余下的600千克按售价的8折售完.

(1) 该种干果的第一次进价是每千克多少元?

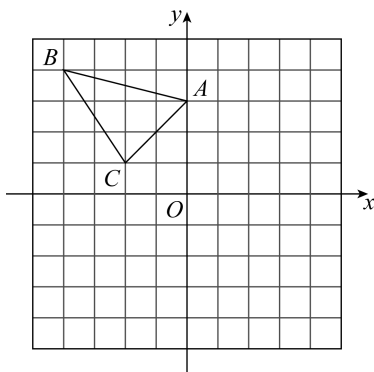
(2) 超市销售这种干果共盈利多少元?

23. (9分) 如图,在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(0,3)$, $B(-4,4)$, $C(-2,1)$.

(1) 在图中作出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴的对称图形 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 请直接写出 A_1 、 B_1 、 C_1 的坐标: A_1 _____; B_1 _____; C_1 _____;

(3) 尺规作图:在 x 轴上找一点 P ,使得 $PA=PC$. (要求:保留作图痕迹,不写作法)



24. (10 分) 数学活动: 认识算两次。把同一个量用两种不同的方法计算两次, 进而建立等量关系解决问题, 这种方法在数学上称为算两次, 也叫富比尼定理。

例如: 在学习整式乘法过程中, 我们用两种不同的方法计算如图 1 中最大的正方形面积验证了完全平方公式: $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ 。

(1) 如图 2, 将长为 m , 宽为 n 的四个大小、形状完全相同的小长方形按如图所示拼成一个大正方形, 用两种不同的方法计算阴影部分的面积可以得出等式_____。

(2) 如图 3, 棱长为 x 的实心大正方体切除一个棱长为 y 的小正方体。

① 剩余部分按如图所示继续切割为甲、乙、丙三个长方体, 它们的体积可以用含 x, y 的整式分别表示为_____、_____、_____;

② 利用①中的结果以及算两次的方法, 因式分解: $x^3 - y^3$;

③ 若 $x^2 - 3x - 1 = 0$, 求 $x^3 - \frac{1}{x^3}$ 的值。

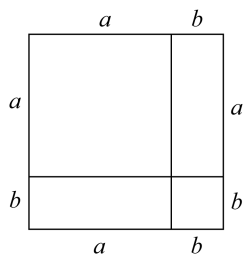


图1

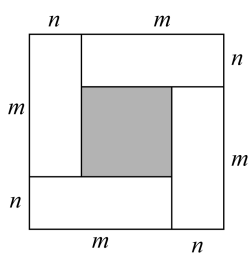


图2

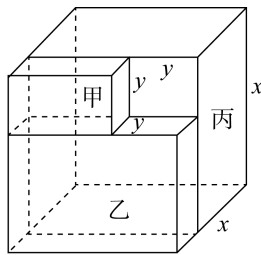


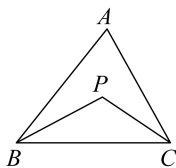
图3

25. (10 分) 如图①, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线相交于点 P 。

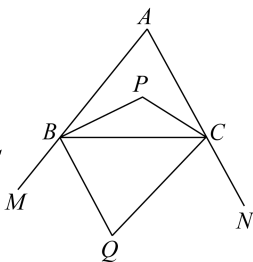
(1) 如果 $\angle A = 80^\circ$, 求 $\angle BPC$ 的度数;

(2) 如图②, 作 $\triangle ABC$ 外角 $\angle MBC$, $\angle NCB$ 的角平分线交于点 Q , 试探索 $\angle Q$ 、 $\angle A$ 之间的数量关系。

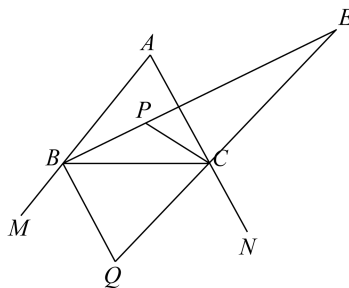
(3) 如图③, 延长线段 BP 、 QC 交于点 E , $\triangle BQE$ 中, 存在一个内角等于另一个内角的 2 倍, 求 $\angle A$ 的度数。



图①



图②



图③