

七年级数学学习质量检测卷

试题卷

2022.6

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 4 分,满分 40 分)

1. $-\frac{1}{8}$ 的立方根是

A. $-\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\pm\frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{4}$

2. 下列运算正确的是

A. $(-m^2) \cdot m = m^3$

B. $m^2 + m^3 = m^5$

C. $m^3 \div (m^2)^3 = m^2$

D. $(mn)^2 = mn^2$

3. 若分式 $\frac{4}{x-2}$ 有意义,则 x 不能取的值是

A. 0

B. 比 0 小的数

C. 2

D. 比 2 小的数

4. 世界最小生物,是澳大利亚昆士兰大学的科学家在外海由钻油平台从海底下约 4.8 公里深处挖出的沙岩中发现的生物,它们的身长只有 0.00000002~0.00000015 米,小于细胞,甚至比已知的最小细菌还要小,体积大概和病毒差不多。因此,这种生物刷新了地球生物最小体积的纪录,其中 0.00000015 用科学记数法表示为

A. 1.5×10^7

B. 15×10^{-6}

C. 0.15×10^{-8}

D. 1.5×10^{-7}

5. 计算 $(x+1)(x-2)-x^2$ 的结果是

A. -2

B. $-x-2$

C. $x-1$

D. $x-2$

6. 代数式 $49m^2 - km + 1$ 是一个完全平方式,则 k 的值为

A. 7

B. ± 7

C. 14

D. ± 14

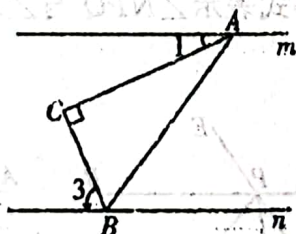
7. 如图,已知直线 $m \parallel n$,某同学在这两条平行线之间画了一个直角三角形 ACB,如图所示,若 $\angle 1 = 25^\circ$,则 $\angle 3$ 的度数为

A. 65°

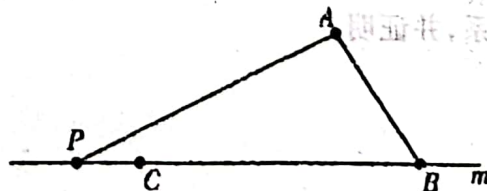
B. 55°

C. 68°

D. 70°



第 7 题图



第 10 题图

8. 设 m, n 是两个不为 0 的实数,且满足 $m \leq -2n$,则下列结论正确的是

A. $m < 0, n > 0$

B. $n < m < 0$

C. $\frac{m}{n} \leq -2$

D. $n + \frac{m}{2} \leq 0$



9. 若关于 x 的方程 $\frac{mx}{x+3} = -\frac{3}{x+3}$ 无解, 则 m 的值为 ()

- A. -3 B. 0 或 -1 C. 0 或 1 D. -3 或 1

10. 如图, 点 A 是直线 m 外一定点, 点 B, C 是直线 m 上的两定点, 点 P 是直线 m 上一动点, 已知 $AB=6\text{cm}$, $BC=10\text{cm}$, 当动点 P 移动到点 C 处时, PA 恰好垂直于 AB , 且此时 $PA=8\text{cm}$ 则当动点 P 在直线 m 上移动时, 线段 PA 的最小值是 ()

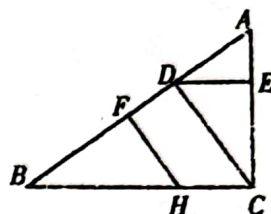
- A. 4.5cm B. 6cm C. 4.8cm D. 2.4cm

二、填空题(本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 满分 20 分)

11. 因式分解: $m^2n - 4n =$ _____

12. 比较大小: $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ _____ $\frac{1}{2}$

13. 如图, 已知 $AC \perp BC$, $CD \perp AB$, $DE \perp AC$, $FH \perp AB$, 若 $\angle EDC = 55^\circ$; 则 $\angle FHC =$ _____ 度.



第 13 题图

14. 如图 1 所示, 将一张长为 $2m$, 宽为 n ($m > n$) 的长方形纸片沿虚线剪成 4 个直角三角形, 拼成如图 2 的正方形 $ABCD$ (相邻纸片之间不重叠, 无缝隙), 若正方形 $ABCD$ 的面积为 20, 中间空白处的正方形 $EFGH$ 的面积为 4, 则:

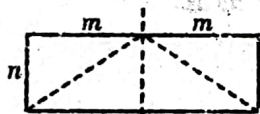


图1

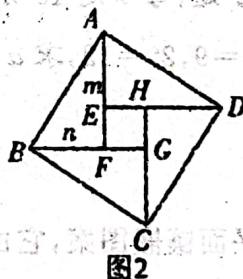


图2

(1) $m+n =$ _____;

(2) 原长方形纸片的周长是 _____.

三、(本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 满分 16 分)

15. 计算: $-2^2 + \sqrt{9} - (\frac{1}{3})^{-1}$

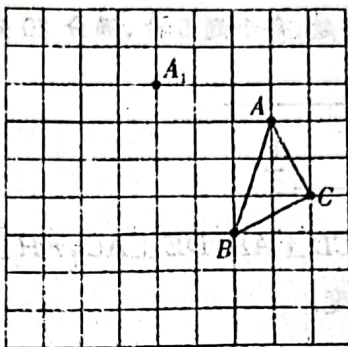
16. 化简: $(2x - \frac{1}{2}y)(2x + \frac{1}{2}y) - (2x - \frac{1}{2}y)^2$



四、(本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 满分 16 分)

17. 先化简, 再求值: $(1 - \frac{1}{m-1}) \cdot \frac{m^2-1}{2m-4}$, 其中 $m=3$

18. 如图, 在方格纸内将三角形 ABC 经过平移后得到三角形 $A_1B_1C_1$, 图中标出了点 A 的对应点 A_1 , 解答下列问题.



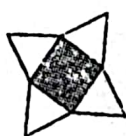
(1) 在网格中画出三角形 $A_1B_1C_1$

(2) 连接 AA_1, BB_1 , 则所得正方形 AA_1B_1B 的面积是 , 它的边长 AB 是 .

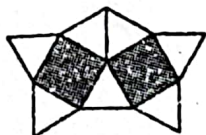
五、(本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 满分 20 分)

19. 已知 $2^a=3, 2^b=9, 2^c=12$, 求 $a+c-b$ 的值.

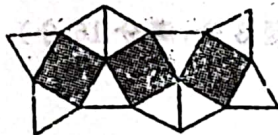
20. 如图, 是一幅平面镶嵌图案, 它由相同的黑色正方形和白色等边三角形排列而成, 观察图案, 当正方形只有一个时, 等边三角形有 4 个 (如图 1); 当正方形有 2 个时, 等边三角形有 7 个 (如图 2); 以此类推...



(1)



(2)



(3)



(4)

(1) 若图案中每增加 1 个正方形, 则等边三角形增加 个;

(2) 若图案中有 n 个正方形, 则等边三角形有 个

(3) 现有 2022 个等边三角形, 若按此规律镶嵌图案, 要求等边三角形剩余最少, 则需要正方形多少个?



六、(本题满分 12 分)

21. 2022 年 3 月上海爆发新一轮新冠疫情, 全国疫情形势严峻, 为此, 合肥市开展了常态化免费核酸检测活动, 有效地阻断了疫情的扩散, 某生物公司受政府委托, 活动当天需完成 12 万份核酸样本检测, 为尽快出具核酸检测结果, 公司加派人手, 检测效率比原计划提高了 1.5 倍, 结果提前 2 小时完成检测任务, 求该公司原计划每小时完成多少万份核酸样本检测?

七、(本题满分 12 分)

22. 继 2008 年夏季奥运会之后, 2022 年北京又成功举办了冬季奥运会, 使北京成为世界上首座“双奥之城”。本届冬奥会吉祥物“冰墩墩”和冬残奥会吉祥物“雪容融”的形象一经公布后, 立即受到了人们的追捧。下表是市场在售的一款迷你型吉祥物的进价与售价:

	进价	售价	
冰墩墩	10 元/件	16 元/件	
雪容融	14 元/件	18 元/件	

暑假即将来临, 七年级学生小王为了充实假期生活, 计划用自己积攒的 1168 元零花钱批发购进这两款吉祥物共 100 件去夜市售卖, 为此, 在爸爸的帮助下, 他进行了深入细致的市场调查, 发现因为某些因素, 当批发购进的冰墩墩不超过 60 件时, 两款吉祥物能全部售完; 当批发购进的冰墩墩超过 60 件时, 超过 60 件的冰墩墩需打 5 折才能全部售完, 雪容融都能正常售完。请帮小王算一算, 在批发购进的 100 件吉祥物全部售完的情况下, 要使得利润不低于 510 元, 小王有几种进货方案? 并指出利润最大的方案。

八、(本题满分 14 分)

23. 已知: 直线 $AB \parallel CD$, 经过直线 AB 上的定点 P 的直线 EF 交 CD 于点 O , 点 M, N 为直线 CD 上的两点, 且点 M 在点 O 右侧, 点 N 的左侧时, 连接 PM, PN , 满足 $\angle MPN = \angle MNP$ 。

(1) 如图 1, 若 $\angle MPO = 25^\circ$, $\angle MNP = 50^\circ$, 直接写出 $\angle COP$ 的度数为: _____

(2) 如图 2, 射线 PQ 为 $\angle MPE$ 的角平分线, 用等式表示 $\angle NPQ$ 与 $\angle POM$ 之间的数量关系, 并证明。

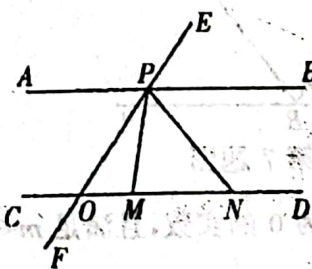


图1

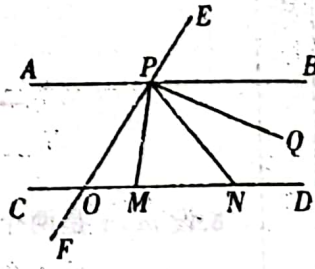


图2

