

1952 年试题

数学试题分两部分

第一部分

注意：第一部分共二十题，均答在题纸上，每题的中间印着一道横线，将正确的答案就填写在横线上。

例题：若 $2x-1=x+3$ ，则 $x=$ 4。

本题的正确答案是 4，所以在横线上填写 4。

1. 分解因式： $x^4-y^4=$ _____。

2. 若 $\log_{10}2x=2\log_{10}x$ ，问 $x=$ _____。

3. 若方程式 $x^3+bx^2+cx+d=0$ 之三根为 $1, -1, \frac{1}{2}$ ，则 $c=$ _____。

4. 若 $\sqrt{x^2+7}-4=0$ ，则 $x=$ _____。

5. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} =$ _____。

6. 两个圆的半径都是 4 寸，并且一个圆通过另一圆的圆心，则这两个圆的公共弦之长是_____寸。

7. 三角形 ABC 的面积是 60 平方寸，M 是 AB 的中点，N 是 AC 的中点，则 AMN 的面积是_____平方寸。

8. 正十边形的一内角是_____度。

9. 祖冲之的圆周率 =_____。

10. 球的面积等于大圆面积的_____倍。

11. 直圆锥之底之半径为 3 尺，斜高为 5 尺，则其体积为_____立方尺。

12. 正多面体有_____种，其名称为_____。

13. 已知 $\sin = \frac{1}{3}$ ，求 $\cos 2 =$ _____。

14. 方程式 $\tan 2x=1$ 的通解为 $x=$ _____。

15. 太阳仰角为 30° 时塔影长 5 丈，求塔高=_____。

16. 三角形 ABC 之 b 边为 3 寸，c 边为 4 寸，A 角为 30° ，则 ABC 的面积为_____平方寸。

17. 已知一直线经过点 (2, -3)，其斜率为 -1，则此直线之方程式为_____。

18. 若原点在一圆上，而此圆的圆心为点 (3, 4)，则此圆的方程式为_____。

19. 原点至 $3x+4y+1=0$ 之距离=_____。

20. 抛物线 $y^2-8x+6y+17=0$ 之顶点之坐标为_____。

第二部分

注意：第二部分共四题，均答在后面白纸上。

1. 解方程式 $x^4+5x^3-7x^2-8x-12=0$ 。

2. ABC 中, A 的外分角线与此三角形的外接圆相交于 D, 求证: $BD=CD$.

3. 设三角形的边长为 $a=4, b=5, c=6$, 其角依次为 A, B, C . (1) 求 $\cos C$. (2) 求 $\sin C, \sin B, \sin A$. (3) 问 A, B, C 三个角各为锐角或钝角?

4. 一椭圆通过 $(2, 3)$ 及 $(-1, 4)$ 两点, 中心为原点, 长短轴重合于坐标轴, 试求其长短轴及焦点.

1952 年试题答案

第一部分

1. $(x-y)(x+y)(x^2+y^2)$.
2. 2.
3. -1.
4. ± 3 .
5. -24
6. $4\sqrt{3}$
7. 15.
8. 144°
9. $\frac{22}{7}, \frac{355}{113}, 3.14159265$.
10. 4.
11. 12 .
12. 5, 正四面体, 正六面体, 正八面体, 正十二面体, 正二十面体.
13. $\frac{7}{9}$
14. $\frac{1}{2}(n + \frac{1}{4})$.
15. $\frac{5}{3}\sqrt{3}$
16. 3.
17. $x+y+1=0$.
18. $x^2+y^2-6x-8y=0$
19. $\frac{1}{5}$
20. $(1, -3)$

第二部分

1. 2, -6, , 2 .
3. $\cos C = \frac{1}{8}, \sin C = \frac{3}{8}\sqrt{7}, \sin B = \frac{5}{16}\sqrt{7}, \sin A = \frac{1}{4}\sqrt{7}$.
A, B, C 皆为锐角。
4. 长轴: $\frac{2}{3}\sqrt{165}$, 短轴: $\frac{2}{7}\sqrt{385}$ 焦点: $(0, \pm \frac{2}{21}\sqrt{1155})$.